



Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento per le Politiche della
Coesione



Regione Campania



Agenzia nazionale per l'attrazione degli
investimenti e lo sviluppo d'impresa
S.p.A.

Programma "Azione di Sistema"
Dipartimento per le Politiche della Coesione
Presidenza del Consiglio dei Ministri

PATTO PER LO SVILUPPO DELLA REGIONE CAMPANIA
INTERVENTO STRATEGICO "PIANO REGIONALE DI BONIFICA"

Accordo tra REGIONE CAMPANIA e INVITALIA del 2 ottobre 2017

DOCUMENTO PRELIMINARE ALL'AVVIO DELLA PROGETTAZIONE - D.P.P.

Art. 15, comma 5, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207

Progettazione ed Esecuzione del Piano di Caratterizzazione Ambientale

ALLEGATO 1.3

Area Vasta "Regi Lagni"

ELABORATO TECNICO DI INDIRIZZO

Il RUP Stazione Appaltante

Patrizia Sora

Indice

1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
1.1	Stato dei luoghi	3
1.2	Condizioni ambientali.....	3
2	INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO.....	4
2.1	Estremi catastali e regime delle proprietà	4
2.2	Ordinanze sindacali	4
2.3	Procedimenti giudiziari.....	4
3	PROCEDIMENTO DI BONIFICA.....	5
3.1	Amministrazione titolare del procedimento.....	5
3.2	Stato delle attività	5
4	INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO	7
4.1	Obiettivo delle indagini.....	7
4.2	Documentazione tecnica e progettuale di riferimento	8
4.3	Articolazione delle attività tecniche richieste all'Affidatario	8
4.4	Indicazioni per lo sviluppo del Piano di Caratterizzazione	9
4.5	Tipologia e dimensionamento preliminare delle attività di indagine	10
4.6	Stima del valore economico delle indagini del Piano di Caratterizzazione	11
5	PIANO ECONOMICO DI MASSIMA.....	12
6	TEMPISTICA DI ATTUAZIONE.....	14

1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'Area Vasta "Regi Lagni", al tempo già perimetrata nell'ex SIN "Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano", corrisponde al territorio interessato dal sistema di canalizzazione che si sviluppa per una lunghezza di circa 55 Km e attraversa 30 comuni del napoletano e casertano.

Nel bacino idrografico di pianura, costituito dal reticolo di bonifica, ricade anche il reticolo fognario di importanti centri urbani nonché il reticolo di drenaggio interconnesso con strade e insediamenti abitativi.

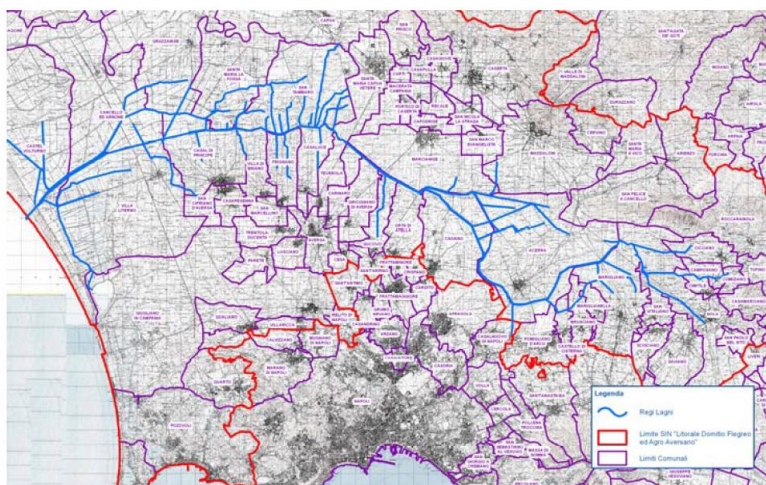
L'ambito fluviale è oggetto di un complesso processo di sistemazione idraulica e fognaria, funzionale anche alla risoluzione delle interferenze con le problematiche di carattere ambientale, attraverso l'implementazione del Grande Progetto "Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni" finanziato dal POR Campania FESR-QCS 2007-2013. Il Progetto ha un importo complessivo di 230 milioni di euro ed è gestito dalla Regione.

Nel 2008 ARPAC ha dato esecuzione al Piano di Caratterizzazione approvato dal MATTM che ha interessato l'asta principale (campionamento di terreni e top soil sulle sponde degli argini), le acque superficiali, le acque sotterranee.

Il Piano di Caratterizzazione era finalizzato principalmente alla verifica delle condizioni di inquinamento e di degrado presenti lungo l'asta fluviale; anche in considerazione del tempo trascorso, risulta opportuno procedere al completamento del quadro conoscitivo attraverso la progettazione e l'esecuzione di un nuovo Piano di Caratterizzazione.

L'attività di caratterizzazione dell'Area Vasta – che dovrà essere puntualmente verificata nelle interazioni con i processi di riqualificazione idraulica– è finalizzata a aggiornare il quadro conoscitivo ambientale.

Figura 1 –Reticolo idrografico "Regi Lagni"



1.1 Stato dei luoghi

L'asta principale del canale Regi Lagni, con un'ampiezza che varia da circa 20 metri a monte a circa 80 metri in corrispondenza della foce, si presenta generalmente con la caratteristica sezione ad alveo di magra e doppia golena, interamente cementato al fondo alveo ed alle sponde, e con argini e fondo alveo spesso invasi da fitta vegetazione erbaceo-arbustiva.

Le aste secondarie presentano in genere una sezione naturale, incassata e senza argini; spesso non sono facilmente percorribili sia per la fitta vegetazione infestante, che in diversi tratti copre a galleria gli alvei, sia per la scomparsa talvolta delle stesse e/o incanalamento interrato.

Le fasce demaniali attigue alle singole aste hanno ampiezza variabile a seconda della larghezza dell'asta. Esse sono in genere identificate con strade sterrate immediatamente poste a ridosso dell'argine degli alvei.

Tenendo conto della quasi completa impermeabilizzazione dei Regi Lagni, si può stimare che le portate fluenti siano nella quasi totalità rappresentate da pressioni di tipo naturale (acque meteoriche e acque sorgive) e da pressioni di tipo antropico (effluenti dei depuratori, scarichi diretti autorizzati o abusivi, carichi inquinanti da attività agricole).

La zona è caratterizzata da una forte pressione antropica a causa dell'espansione urbanistica della parte nord – orientale (Caserta, Santa Maria Capua Vetere, Mariglianese) e della parte nord (provincia di Napoli). Esiste un cospicuo numero di insediamenti industriali di varia grandezza ed un'attività agricola talora intensa, affiancata nella parte costiera da una consistente presenza di allevamenti zootecnici.

1.2 Condizioni ambientali

I risultati del Piano di Caratterizzazione predisposto ed eseguito da ARPAC nel 2008 hanno evidenziato superamenti delle CSC per: top soil e terreni prelevati dagli argini dell'asta principale; acque superficiali prelevate internamente all'alveo; acque sotterranee prelevate da pozzi esistenti nelle immediate vicinanze dell'asta.

Dal punto di vista ambientale, sono presenti le seguenti criticità:

- il reticolo idrografico dei Regi Lagni presenta problemi di esondazione, di sovralluvionamento degli alvei, di rigurgito della rete di drenaggio minore e non ultimi problemi di impaludamento per cessazione della capacità di drenaggio del canale Regi Lagni;
- ulteriori problematiche riguardano gli aspetti di collettamento e depurazione delle acque reflue urbane ed industriali che oggi sono scaricate legalmente e non nel canale Regi Lagni;
- come anche evidenziato dai risultati del Piano di Caratterizzazione eseguito da ARPAC nel 2008, le matrici suolo degli argini e le acque superficiali e sotterranee sono risultate contaminate in modo diffuso proprio in relazione ai locali fattori di pressione (scarichi; inquinamento da pesticidi; abbandoni di rifiuti; incendi; etc.). Non sono stati campionati i sedimenti fluviali.

2 INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO

2.1 Estremi catastali e regime delle proprietà

Trattandosi di Area Vasta sono presenti una pluralità di soggetti competenti per le singole aree, sia pubblici (aree fluviali demaniali) sia privati (fasce di rispetto, aree limitrofe agli argini, etc.).

Sono censiti circa 30 Comuni interessati dal reticolo idrografico. In via preliminare le aree di indagine lungo le aste fluviali dei Regi Lagni ricadono nei territori dei seguenti Comuni:

- provincia di Caserta: Castel Volturno, Villa Literno, Cancellò e Arnone, Casal di Principe, Grazzanise, Santa Maria la Fossa, San Tammaro, Frignano, Casaluce, Teverola, Carinaro, Gricignano d'Aversa, Succivo, Marcianise.
- provincia di Napoli: Acerra, Caivano, Brusciano, Marigliano, Nola, San Vitaliano.) sia privati.

Considerato il regime delle proprietà dovranno essere presi accordi con le Amministrazioni comunali competenti per il necessario supporto per l'accesso, o anche per l'occupazione temporanea, nelle aree sia pubbliche sia private.

2.2 Ordinanze sindacali

Non sono state segnalate Ordinanze sindacali; sarà comunque cura dell'Affidatario verificare presso le Amministrazioni competenti eventuali provvedimenti di interesse per il sito.

2.3 Procedimenti giudiziari

Non sono stati segnalati procedimenti, accertamenti o sequestri giudiziari; sarà comunque cura dell'Affidatario verificare presso le Autorità competenti eventuali provvedimenti di interesse per il sito.

3 PROCEDIMENTO DI BONIFICA

3.1 Amministrazione titolare del procedimento

Il titolare del procedimento di bonifica è la Regione Campania, Direzione Generale Difesa Suolo ed Ecosistema - U.O.D. Bonifiche.

In considerazione della natura dell'Area Vasta, la competenza per l'esecuzione della caratterizzazione è attribuita alla Regione.

3.2 Stato delle attività

Sono disponibili i risultati del Piano di Caratterizzazione eseguito nel 2008 da ARPAC, che hanno riscontrato una contaminazione diffusa nei suoli e nelle acque di falda, ma che dovranno essere aggiornati con un nuovo Piano di caratterizzazione più completo.

Come riportato nell'Aggiornamento e adeguamento del Piano Regionale di Bonifica della Regione Campania (DGR n.35 del 29.01.2019), per l'Area Vasta "Regi Lagni" sono disponibili le seguenti informazioni.

Tabella 1 – Area Vasta "Regi Lagni": stato delle attività

<i>Aste principale e secondarie</i>
INDAGINI PREGRESSE
indagini dirette
nell'ambito degli interventi di caratterizzazione eseguiti nel 2008 da ARPAC sulla base del "Piano della caratterizzazione asta regi lagni" approvato dal MATTM a Novembre 2007 sono stati evidenziati i seguenti superamenti delle CSC:
<i>suolo</i> (strato superficiale: 0-10 cm) – diossine e furani;
<i>suolo</i> (strato di terreno nei primi 50 cm) – metalli pesanti (Berillio, Stagno, Zinco, Antimonio, Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Mercurio, Piombo, Rame e Vanadio), tre congeneri degli Idrocarburi Policiclici Aromatici, Fitofarmaci (DDD, DDT, DDE) e superamenti hot spot, relativamente ai Policlorobifenili ed Idrocarburi Pesanti;
<i>acque superficiali</i> (interne all'alveo) - superamenti hot spot di Composti inorganici (Arsenico, Mercurio e Nichel) e di un solo congenere degli Idrocarburi Policiclici Aromatici, superamenti più diffusi per la categoria dei Fitofarmaci (Simazina, Clorfeninfos, Clorpyrifos e Diuron);
<i>acque sotterranee</i> - Composti inorganici (Arsenico, Manganese e Mercurio) ed Alifatici Clorurati Cancerogeni (Cloroformio e Tetracloroetilene); superamenti più diffusi sono stati riscontrati per la categoria degli Inquinanti Inorganici (Fluoruri).
<i>monitoraggio</i> : nell'ambito del progetto di monitoraggio, condotto nel 2000 da ENEA, i Regi Lagni sono stati classificati come V Classe di Qualità, definibile come ambiente fortemente inquinato e fortemente alterato. Al fine di verificare lo stato eutrofico dei Regi lagni, nel 2003 l'ARPAC ha redatto il progetto "Monitoraggio Acque Superficiali", prevedendo, a scala regionale, un controllo delle acque in ingresso ed in uscita del territorio, in corrispondenza della fascia di ricarica degli acquiferi sotterranei, delle zone di balneazione e delle prese di acquedotto, a monte e a valle dei grossi insediamenti civili - produttivi e nei principali laghi. Nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque (2003), l'Autorità di Bacino ha individuato l'Asta dei Regi Lagni come corpo idrico superficiale significativo e, sulla base del monitoraggio effettuato da ENEA-ARPAC, gli ha attribuito uno stato di qualità ambientale "Pessimo", constatando una condizione di forte degrado della qualità delle acque lungo l'intera asta.
ALTRI PROGETTI
La Regione Campania ha elaborato il progetto "Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni", finalizzato al risanamento ambientale dei Regi Lagni.

Nola, Loc. Boscofangone – Marigliano, Loc. Torretta/Tre Ponti – Acerra, Loc. Pizzomontone

Nell'ambito degli "Interventi per la messa in sicurezza e rinaturalizzazione delle aree di pertinenza dei Regi Lagni (Acerra in località "Pizzomontone", Marigliano in località "Torretta-Tre Ponti", Nola in località "Boscofangone"), condotti nel 2008/9, sono state eseguite attività atte alla valutazione di eventuale contaminazione dello strato di suolo immediatamente sottostante i cumuli di rifiuti rimossi. In particolare sull'area di sedime di ogni cumulo di rifiuto (identificato e successivamente rimosso) sono stati prelevati ed analizzati appositi campioni di top soil (primi 30 cm di suolo); di seguito si riportano i seguenti superamenti delle CSC:

- Nola, Loc. Boscofangone – Diossine e Furani, Piombo, Rame e Zinco;
- Marigliano, Loc. Torretta-Tre Ponti – Cadmio, Piombo, Rame e Zinco;
- Acerra, Loc. Pizzomontone – Cobalto, Piombo, Rame, Zinco.

Ulteriori indagini ambientali sono state svolte dagli Enti Regionali competenti per la sistemazione idraulica nell'ambito del Grande Progetto "Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni". Tali informazioni dovranno essere acquisite a cura dell'Affidatario.

4 INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO

4.1 Obiettivo delle indagini

Il Piano Regionale di Bonifica prevede per l'Area Vasta "Regi Lagni" i seguenti interventi:

- messa in sicurezza di emergenza delle aree oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti (esempio: rimozione del rifiuto e/o copertura delle aree interessate da rifiuti per minimizzare le infiltrazioni);
- completamento degli interventi di caratterizzazione dell'AV;
- caratterizzazione ai fini della rimozione dei sedimenti contaminati;
- rimozione dei suoli contaminati, previo approfondimento;
- caratterizzazione delle aree demaniali.

Nelle interlocuzioni tra Regione e ARPAC, svolte nel 2017 nell'ambito della prima fase dell'Accordo tra Regione e Invitalia, si è convenuto che, alla luce del notevole arco di tempo trascorso dall'esecuzione del precedente Piano di Caratterizzazione del 2008 e della mancata caratterizzazione dei sedimenti nella suddetta fase di indagine, il quadro conoscitivo risulta da aggiornare e integrare al fine di essere reso attuale e rappresentativo.

Pertanto, gli obiettivi delle presenti indagini sono:

- completare e aggiornare le informazioni esistenti attraverso la progettazione e l'esecuzione di un nuovo Piano di Caratterizzazione per l'Area Vasta "Regi Lagni", con particolare riferimento alle aree già indagate nel 2008 da ARPAC;
- completare il quadro conoscitivo attraverso ulteriori indagini di interesse (ad es. censimento degli scarichi industriali e civili; indagini sui rifiuti abbandonati presso gli argini) anche al fine di disporre di elementi utili a definire le successive attività di bonifica / messa in sicurezza.

Pertanto oltre alle attività previste per la caratterizzazione dei siti contaminati così come definite dall'Allegato 2 alla Parte IV, Titolo V, del D.lgs. 152/2006, si dovranno eseguire sia indagini integrative mirate alla migliore definizione del Modello Concettuale Definitivo del sito sia ulteriori indagini di supporto alla definizione del quadro di intervento (ad es. indagini classificazione rifiuti, etc.).

Dal punto di vista operativo, le attività di caratterizzazione ambientale dovranno riguardare:

- per l'asta principale del canale e le aste secondarie, la caratterizzazione dei sedimenti fluviali nonché delle acque superficiali prelevate in alveo;
- per le rispettive fasce demaniali, la caratterizzazione dei suoli (comprensiva di top soil) e delle acque sotterranee (a integrazione e/o sostituzione delle aree già indagate nel 2008 da ARPAC);
- considerati i fenomeni di degrado ambientale presenti sia in alveo sia nelle pertinenti aree demaniali, dovranno essere anche previsti: campionamenti e analisi degli eventuali rifiuti abbandonati in alveo;

censimenti degli scarichi e degli ulteriori sorgenti di inquinamento presenti (abbandoni rifiuti, incendi, etc.).

La progettazione delle attività di caratterizzazione dell'Area Vasta dovrà tenere conto delle problematiche ambientali segnalate nel presente documento e di quanto già rilevato da ARPAC (ad es. in relazione all'accessibilità dei luoghi, ai risultati del Piano di Caratterizzazione del 2008, alle segnalazioni di fenomeni di degrado nonché degli interventi previsti da altri Soggetti pubblici per la sistemazione idraulica "Progetto Pilota Regi Lagni").

4.2 Documentazione tecnica e progettuale di riferimento

Le informazioni di riferimento per lo sviluppo progettuale delle indagini, recuperate a seguito di ricognizione documentale condotta di concerto con Regione Campania e ARPAC, sono rappresentate dai seguenti documenti / elaborati:

- "Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regionale di Bonifica" - Allegato 10 all'Aggiornamento e adeguamento del Piano Regionale di Bonifica della Regione Campania (DGR n.35 del 29.01.2019).
- "Linee guida per le Procedure Tecniche degli Interventi" - Appendice 2 all'Aggiornamento e adeguamento del Piano Regionale di Bonifica della Regione Campania (DGR n.35 del 29.01.2019).
- Piano di Caratterizzazione "Regi Lagni": Relazione Tecnica (ARPAC, Centro Regionale Siti Contaminati, 2007).
- Risultati del Piano di Caratterizzazione "Regi Lagni": Relazione Tecnico Descrittiva (ARPAC, Centro Regionale Siti Contaminati, 2008).
- Censimenti degli scarichi e dei depositi di rifiuti, riportati sul sito web ARPAC.

Ulteriori indagini ambientali sono state svolte dagli Enti competenti per la sistemazione idraulica nell'ambito del Grande Progetto "Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni" e del "Progetto Pilota Regi Lagni". Tali informazioni dovranno essere acquisite a cura dell'Affidatario.

4.3 Articolazione delle attività tecniche richieste all'Affidatario

La connotazione specialistica dell'intervento di caratterizzazione per il sito in oggetto richiede la necessità di individuare un operatore di adeguato profilo tecnico ed esperienza che sia in grado di svolgere l'intervento di caratterizzazione del sito, sia in fase di sviluppo progettuale che in fase di realizzazione fino alla fase di validazione dei risultati da parte degli Enti di controllo.

All'Affidatario è richiesto di sviluppare le seguenti attività:

- a) progettazione del Piano di Caratterizzazione ambientale del sito, articolato in un unico livello di approfondimento progettuale ai sensi dell'art. 23, comma 14 e 15 del D.lgs.50/2016. Il progetto del Piano di Caratterizzazione deve contenere, tra l'altro, le indicazioni e disposizioni per la stesura dei documenti inerenti alla sicurezza di cui all'articolo 26, comma 3, del decreto legislativo n. 81 del 2008;

- b) ottenimento dell'approvazione del Piano di Caratterizzazione, anche attraverso lo sviluppo dieventuali integrazioni e approfondimenti richiesti dagli Enti competenti in sede di Conferenza di Servizi;
- c) esecuzione delle attività di campo, delle indagini dirette e indirette, delle prove e delle analisi di laboratorio previste dal Piano di Caratterizzazione approvato;
- d) restituzione e interpretazione dei risultati delle suddette indagini, definizione del Modello Concettuale Definitivo;
- e) ottenimento della presa d'atto e della validazione dei risultati del Piano di Caratterizzazione da parte degli Enti competenti.

4.4 Indicazioni per lo sviluppo del Piano di Caratterizzazione

Nella fase di progettazione del Piano di Caratterizzazione l'Affidatario dovrà tenere conto degli indirizzi progettuali e di eventuali ulteriori indicazioni espresse dagli Uffici tecnici della Regione, dall'ARPAC nonché da altri Autorità competenti.

In via generale, dovranno essere adottati e sviluppati i criteri esposti nelle "Linee guida per le Procedure Tecniche degli Interventi" - Appendice 2 all'Aggiornamento e adeguamento del Piano Regionale di Bonifica della Regione Campania (DGR n.35 del 29.01.2019).

Nell'ambito del presente intervento si espongono ulteriori indicazioni:

- L'area oggetto di caratterizzazione ambientale è rappresentata dall'Area Vasta, con particolare riferimento all'area già indagata da ARPAC nel 2008, oltre ad ulteriori aree di interesse segnalate dagli Enti Competenti.
- Nella fase progettuale del Piano di Caratterizzazione dovranno essere sviluppate le attività propedeutiche quali: a) acquisizione presso gli Enti competenti della documentazione disponibile di interesse e successiva analisi e valutazione; b) elaborazione del piano particellare; c) rilievo planoaltimetrico dell'area di indagine.
- Il Piano di Caratterizzazione dovrà:
 - definire il Modello Concettuale Preliminare;
 - definire la strategia di investigazione e conseguentemente definire puntualmente l'ubicazione delle stazioni di campionamento, il set analitico, le modalità esecutive dei carotaggi manuali, le modalità di campionamento dei sedimenti, dei terreni, delle acque sotterranee, delle acque superficiali e dei rifiuti, le relative metodiche analitiche;
 - definire le indagini dirette e indirette e le analisi finalizzate a perfezionare il quadro conoscitivo quali: ricognizione e censimento dei fenomeni di degrado (scarichi civili e industriali, autorizzati e non; abbandoni di rifiuti; incendi), da effettuare anche attraverso tecniche di telerilevamento o di osservazione a distanza in relazione all'effettiva accessibilità dei luoghi.
- Il Piano di Caratterizzazione dovrà inoltre prevedere:

- la definizione delle attività e delle lavorazioni necessarie per la corretta ed efficace esecuzione delle indagini (ad es. apertura piste carrabili, sfalci vegetazione, etc.);
 - le attività da eseguire per la valutazione del rischio relativa alla presenza di ordigni o residuati bellici inesplosi, ovvero alla bonifica preventiva, relativamente ai singoli punti di perforazione;
 - il POS - Piano Operativo per la Sicurezza dell’Affidatario, con le indicazioni per garantire condizioni di sicurezza per gli operatori in fase esecutiva delle indagini anche in relazione all’eventuale presenza di materiale interrato di natura indeterminata;
 - l’elenco delle autorizzazioni e dei permessi necessari per gli accessi e per le attività da realizzarsi, con particolare riferimento al regime delle proprietà ed a eventuali provvedimenti di sequestro da parte dall’A.G., al fine di rendere quanto più tempestiva possibile la fase esecutiva delle indagini;
 - il cronoprogramma operativo delle attività di campo e di laboratorio;
 - il piano di gestione dei rifiuti prodotti durante l’esecuzione delle attività;
 - il modello standard di Chain of Custody – Catena di Custodia (C.O.C.).
- Dovrà essere prevista la definizione, la programmazione e la quantificazione economica per le attività di validazione e verifica da parte di ARPAC; salvo diverse indicazioni riportate nei provvedimenti di approvazione, la validazione sarà eseguita sul 10% dei campioni prelevati.
 - Il Piano di Caratterizzazione sviluppato secondo gli indirizzi sopra espressi dovrà contenere tutti gli elaborati tecnici, economici, descrittivi e grafici per la puntuale definizione a livello esecutivo delle indagini.
 - Il Piano di Caratterizzazione sarà sottoposto all’esame degli Enti competenti per l’approvazione in sede di Conferenza di Servizi convocata dalla Regione. Eventuali osservazioni e prescrizioni dovranno comunque essere recepite dall’Affidatario attraverso integrazioni e revisioni degli elaborati.

4.5 Tipologia e dimensionamento preliminare delle attività di indagine

La previsione delle attività di indagine da realizzare per il sito in oggetto è riportata nel prospetto seguente; le indicazioni e il dimensionamento hanno carattere indicativo e non vincolante per la Stazione Appaltante, in quanto potranno essere oggetto di modifiche e integrazioni in funzione delle indicazioni degli Enti competenti sul Piano di Caratterizzazione da sviluppare a cura dell’Affidatario.

Tabella 2 – Prima indicazione delle indagini da eseguire

Indagine da eseguire	Indicazioni e dimensionamento preliminare (*)
Rilievo e censimento fattori degrado ambientale nell’area di indagine	- Il rilievo dovrà essere realizzato con il dettaglio e l’estensione ritenuto adeguato dall’Affidatario per la progettazione e la successiva esecuzione delle indagini. - Rilevazione di eventuali rifiuti abbandonati in alveo, di scarichi industriali e civili, di abbandoni rifiuti lungo gli argini, anche interessati da incendi, etc.).

Indagine da eseguire	Indicazioni e dimensionamento preliminare (*)
Carotaggi superficiali con carotiere manuale e piezometri per il prelievo di campioni di terreni e acque sotterranee	- Realizzazione di carotaggi superficiali con carotiere manuale per prelievo di terreno in prossimità dell'alveo e realizzazione di piezometri per il prelievo di campioni di acque di falda eventualmente quelli presenti non fossero utilizzabili, con numerosità adeguata alla maglia di caratterizzazione e profondità da definire in base al modello concettuale preliminare - Maglia statistica da definire anche in funzione di particolari criticità ambientali di determinate porzioni del sito. In prima ipotesi si prevede l'individuazione di circa n. 120 stazioni, da cui estrarre almeno n. 110 stazioni di campionamento per aggiornamento e integrazione delle stazioni ARPAC 2008. - Stima preventiva della numerosità dei carotaggi superficiali con carotiere manuale e piezometri, da affinare a cura dell'Affidatario in funzione della maglia di caratterizzazione adottata e delle profondità definite in base al modello concettuale preliminare da sviluppare. Prima ipotesi: per tutte le stazioni individuate, per almeno n.110 carotaggi superficiali con carotiere manuale; utilizzo dei pozzi utilizzati a scopo irriguo ed ubicati in aree private e limitrofe alla rete scolante dei Regi Lagni (almeno n.20 piezometri). - Ipotesi di schema di campionamento, da affinare a cura dell'Affidatario: n.1 campione di terreno per punto di carotaggio a mano; n.1 campioni di top soil su almeno il 20% dei punti di carotaggio manuale; n.1 campioni di falda per piezometro).
Analisi di laboratorio su campioni di terreni e acque sotterranee	- Set analitico e metodiche analitiche da concordare con ARPAC. - Stima preventiva della numerosità dei campioni da avviare a analisi: circa n.110 campioni di suolo; circa n.20 campioni di top soil; circa n.20 campioni di acque sotterranee).
Indagini e analisi sui campioni di acque superficiali e di sedimenti	- Prelievo e analisi dei campioni di acque superficiali dalle n.110 stazioni di campionamento; in via indicativa si prevede il prelievo e l'analisi di almeno n.1 campioni di acqua superficiale per stazione di campionamento e n. 1 campione di sedimenti fluviali per stazione di campionamento.
Indagini e analisi sui rifiuti	- Prelievo e analisi dei campioni di rifiuto dai punti individuate nella fase di rilievo; in via indicativa si prevede il prelievo e l'analisi di almeno n.20 campioni, su cui condurre analisi di classificazione rifiuto, test cessione e eventuali altre analisi da concordare con ARPAC.

(*) il dimensionamento riportato ha carattere indicativo e dovrà essere oggetto di più precise determinazioni da parte dell'Affidatario nella fase di progettazione del Piano di Caratterizzazione.

Si precisa inoltre che in fase di progettazione delle indagini, e comunque preventivamente all'esecuzione di carotaggi a mano/perforazioni per piezometri, l'Affidatario dovrà procedere alla valutazione del rischio relativo alla presenza di residuati bellici inesplosi. Laddove necessario, l'Affidatario dovrà precedere alla ricerca e bonifica bellica attraverso modalità di ricerca superficiale e profonda nelle immediate adiacenze e nell'intorno di ciascun punto di ubicazione delle indagini da effettuare. Le attività di bonifica bellica dovranno essere eseguite da un'impresa in possesso dell'iscrizione all'albo delle imprese specializzate nella bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici ai sensi dell'art. 1, co. 2, della L. 177/2012.

Eventuali modifiche o integrazioni al set di indagini sopra indicato, che dovessero essere ritenute necessarie dall'Affidatario al fine di disporre degli elementi necessari per completare la caratterizzazione del sito e completare il quadro conoscitivo, saranno comunque da attuarsi a sua cura e spese nell'ambito della dotazione economica prevista.

4.6 Stima del valore economico delle indagini del Piano di Caratterizzazione

La stima del valore economico delle indagini del Piano di Caratterizzazione è stata condotta attraverso la determinazione puntuale delle attività da realizzare, basata sulle metodologie standardizzate a livello nazionale e regionale per l'esecuzione dei Piani di caratterizzazione ambientali, tenendo conto delle conoscenze pregresse ove disponibili, del contesto operativo previsto, etc.

Si precisa che la stima del valore dell'intervento in oggetto ha esclusivamente l'obiettivo di fornire una prima definizione economica di carattere indicativo.

Si rimanda al Computo Metrico allegato, che riporta le prestazioni funzionali alla caratterizzazione ambientale dei suoli e delle acque sotterranee in relazione alle seguenti attività:

- attività preliminari di cantierizzazione, di pulizia e sfalcio;
- ricerca ordigni bellici (superficiale) nei punti di perforazione, eventualmente integrata con indagine georadar o analoghe;
- realizzazione delle perforazioni superficiali;
- rilievi e analisi di campo;
- prelievo, conservazione e gestione dei campioni;
- analisi chimiche di campioni di terreni e di acque, con set analitico base;
- analisi chimiche per classificazione di campioni di rifiuto;
- predisposizione della relazione tecnico-descrittiva finale, comprensiva degli elaborati grafici e descrittivi.

Alle suddette voci di costo sono state aggiunte le voci corrispondenti alle ulteriori indagini da sviluppare (prelievo e analisi campioni di acque superficiali; prelievo e analisi di campioni di sedimenti fluviali).

Il prospetto seguente riporta i valori economici presunti per l'esecuzione delle indagini di cui ai paragrafi precedenti. Gli importi indicati sono comprensivi della stima dei costi di cantierizzazione e degli oneri per la sicurezza.

Tabella 3 – Stima del valore economico delle indagini del Piano di Caratterizzazione

Piano di Caratterizzazione	Tipologia indagini da realizzare	Stima valore
Aggiornamento della caratterizzazione dell'Area Vasta "Regi Lagni"	- Carotaggio manuale per il prelievo di campioni di terreni - Realizzazione piezometri ovvero utilizzo di quelli esistenti e prelievo di campioni di acque sotterranee - Analisi di laboratorio su campioni di terreni e acque sotterranee - Indagini e analisi sui campioni di acque superficiali e di sedimenti - Indagini e analisi sui rifiuti	€ 483.784,55
	Oneri sicurezza	€ 16.932,46
	Totale	€ 500.717,01

5 PIANO ECONOMICO DI MASSIMA

La dotazione programmatica per l'intervento in oggetto, compreso nell'ambito dell'Intervento Strategico "Piano Regionale di Bonifica" il cui importo è stato rimodulato dalla Regione Campania con DGR 582/2018, è riportata nella seguente tabella.

La dotazione è destinata al finanziamento della caratterizzazione e della successiva bonifica / messa in sicurezza della discarica.

Tabella 4 – Dotazione finanziaria programmatica per l'intervento

Sito di intervento	Dotazione finanziaria programmatica
Aggiornamento della caratterizzazione dell'Area Vasta "Regi Lagni"	€ 799.054,12

Il Piano Economico di massima per l'intervento in oggetto, sviluppato a titolo indicativo al fine di una prima programmazione tecnico-economica delle attività, è rappresentato come segue.

Tabella 5 – Piano Economico di massima

Area Vasta "Regi Lagni"			
Piano di Caratterizzazione Ambientale			
A	Importo complessivo delle attività oggetto dell'affidamento		
A.1	Progettazione del Piano di Caratterizzazione; esecuzione del rilievo plano-altimetrico delle aree di indagine	22.734,14	
A.2	Esecuzione delle indagini previste dal Piano di Caratterizzazione	483.784,55	
A.2.a	Stima Oneri per la sicurezza per attuazione PSC	16.932,46	
A.3	Sviluppo dell'Analisi di Rischio	21.600,00	
Totale A		545.051,15	68%
B	Somme a disposizione della Stazione Appaltante		
B.1	Spese Tecniche per l'attuazione dell'intervento	44.391,78	
B.1.a	Direzione dell'Esecuzione del Contratto e Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione del PdC	33.490,76	
B.1.b	Art. 113 D.lgs. 50/2016 Incentivi per funzioni tecniche	10.901,02	
B.2	Imprevisti	50.071,70	
B.3	Altre somme a disposizione: oneri accessori, oneri Validazione ARPA, pubblicità di gara, IVA, etc.	159.539,48	
Totale Quadro B		254.002,97	32%
TOTALE GENERALE INTERVENTO DI CARATTERIZZAZIONE		799.054,12	100%

6 TEMPISTICA DI ATTUAZIONE

Il Cronoprogramma complessivo di attuazione dell'intervento sarà sviluppato in sede di progettazione.

La previsione temporale di massima delle principali fasi può essere così stimata:

Redazione e autorizzazione del Piano di Caratterizzazione

- L'Affidatario dovrà consegnare gli elaborati del Piano di Caratterizzazione Ambientale al RUP della Stazione Appaltante entro 30 giorni naturali e consecutivi dalla data di avvio delle attività formalizzata dal RUP; nel suddetto termine sono ricompresi i tempi di esecuzione e restituzione del rilievo plano-altimetrico delle aree da indagare.
- La Regione procederà a convocare la Conferenza dei Servizi per l'esame del Piano di Caratterizzazione presentato; la tempistica per l'autorizzazione del Piano sarà dipendente dalla complessità dell'istruttoria tecnica.
- L'Affidatario, entro 10 giorni naturali e consecutivi dalla trasmissione del Verbale della Conferenza di Servizi, dovrà consegnare la revisione degli elaborati del Piano di Caratterizzazione Ambientale finalizzata ad ottemperare alle prescrizioni formulate dalla Conferenza dei Servizi di cui al punto precedente;

Esecuzione del Piano di Caratterizzazione autorizzato

- L'Affidatario dovrà predisporre, entro 15 giorni naturali e consecutivi dalla data di avvio attività formalizzata dal RUP, il Programma Operativo delle attività da espletare. Il Programma così predisposto deve essere approvato da parte del DEC, d'intesa con il RUP.
- Contestualmente al Programma Operativo di cui al punto precedente, l'Affidatario deve predisporre e consegnare al DEC un Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del d.lgs. n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato d.lgs. n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni
- L'Affidatario dovrà completare l'esecuzione delle attività di indagine previste dal Piano di Caratterizzazione autorizzato entro i seguenti termini dalla data di avvio formalizzata dal DEC: 120 giorni naturali e consecutivi.
- L'Affidatario dovrà consegnare la Relazione finale delle attività svolte entro 20 giorni naturali e consecutivi dal termine del completamento delle attività di indagine di cui al precedente punto.
- La presa d'atto della Relazione finale da parte degli Enti competenti, previa acquisizione della Validazione ARPAC dei risultati delle indagini, avrà una tempistica dipendente dalla complessità dell'istruttoria tecnica sui risultati medesimi. La tempistica per le eventuali integrazioni richieste all'Affidatario saranno definite puntualmente.

Sviluppo dell'Analisi di Rischio (eventuale)

- L'Affidatario dovrà consegnare gli elaborati dell'Analisi di Rischio al RUP della Stazione Appaltante entro 30 giorni naturali e consecutivi dalla data di avvio delle attività formalizzata dal RUP.
- La Regione procederà a convocare la Conferenza dei Servizi per l'esame dell'Analisi di Rischio presentata; la tempistica per l'approvazione del documento sarà dipendente dalla complessità dell'istruttoria tecnica.
- L'Affidatario dovrà consegnare la revisione degli elaborati dell'Analisi di Rischio, integrata per ottemperare alle prescrizioni formulate dalla Conferenza dei Servizi, entro 10 giorni naturali e consecutivi dalla trasmissione del Verbale della Conferenza di Servizi.