

AREA VASTA LOC. BORTOLOTTO			
DATI GENERALI			
<b>SIN</b>	Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano	<b>Coordinate UTM 33-WGS84</b>	<b>X</b> 412989 <b>Y</b> 4547261
<b>Ubicazione</b>	Località "Bortolotto" Castel Voltumo (CE)	<b>Superficie (ha)</b>	26,0 circa
<b>Distanza centro abitato (m)</b>	4000 circa	<b>Profondità media prima falda (m)</b>	2,0 circa
DESCRIZIONE			
L'Area Vasta comprende un'area posizionata nel settore nord-est del nucleo abitativo principale del Comune di Castel Voltumo (CE). L'area si presenta morfologicamente pianeggiante, prossima al Fiume Voltumo. I siti componenti l'AV sono:			
<b>1. discarica "So.Ge.Ri":</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: privata, So.Ge.Ri. s.r.l.;</li> <li>• tipologia: in rilevato;</li> <li>• autorizzata: si;</li> <li>• rifiuti autorizzati: RSU;</li> <li>• stato: dismessa;</li> <li>• periodo esercizio (orientativo): anni '80 - anni '90</li> <li>• superficie complessiva stimata: 118.000 mq circa;</li> <li>• volume rifiuti stimato: 1.100.000 mc circa;</li> <li>• copertura: terreno vegetale.</li> </ul>		<b>2. discarica "Bortolotto":</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: pubblica, Consorzio CE4;</li> <li>• tipologia: in rilevato;</li> <li>• autorizzata: si;</li> <li>• rifiuti autorizzati: RSU;</li> <li>• stato: dismessa;</li> <li>• periodo di esercizio (orientativo): 1995 - 2005;</li> <li>• superficie complessiva stimata: 42.000 mq circa;</li> <li>• volume rifiuti stimato: 400.000 mc circa;</li> <li>• copertura: terreno vegetale.</li> </ul>	
<b>3. Altro:</b> La perimetrazione dell'Area Vasta comprende anche suoli inseriti per il completamento della stessa, anche senza evidenze di contaminazione, per una superficie stimata di circa 100.000 mq con uso prevalente agricolo			
UBICAZIONE SITO			

**AREA VASTA LOC. BORTOLOTTO**

**INDAGINI PREGRESSE**

**1. Discarica So.Ge.Ri.:**

- indagini indirette: nell'anno 2002 sono state eseguite indagini mirate alla ricostruzione della geologia, idrogeologia regime acque superficiali, caratteristiche geomeccaniche in relazione alla tenuta del piano fondale della discarica;
- indagini dirette: no;
- monitoraggio: no.

**2. Discarica Bortolotto:**

- indagini indirette: nel 2004 sono state effettuate dal Consorzio CE4 indagini geofisiche da cui si evince che "il sistema d'impermeabilizzazione risulta essere continuo ed omogeneo su tutta l'area di discarica";
- indagini dirette: nell'ambito delle indagini preliminari eseguite nel 2006 dal Comune di Castel Volturno nell'ambito del POR Campania 2000-2006 – Misura 1.8 DGR n. 400 del 28/03/2006 si sono evidenziati superamenti delle CSC nelle acque sotterranee per Arsenico, Cromo, Ferro, Manganese, Nichel, Piombo, Zinco, Benzo(g,h,i)Perilene, 1,2-Dicloropropano, Composti organo Alogenati Totali;
- monitoraggio: le analisi delle acque prelevate nei pozzi spia nel 2004 hanno evidenziato superamenti per Ferro, Manganese ed Arsenico; successivamente ulteriori analisi hanno evidenziato superamenti delle CSC per Cloruri, Solfati, Rame, Mercurio, Nitrati, Ammonio.

**STATO DELLE ATTIVITA'**

**1. discarica "So.Ge.Ri.":**

- progetto di sistemazione finale e messa in sicurezza: redatto dal Consorzio intercomunale CE/4 nell'anno 2002, non attuato;
- piano della caratterizzazione: dell'anno 2002, redatto dal Consorzio CE/4 approvato dal Ministero dell'Ambiente con prescrizioni il 20/06/2003, non attuato;
- altri progetti/elaborati tecnici: Il Commissariato di Governo per l'emergenza rifiuti e le bonifiche nella regione Campania con l'Ordine di Servizio n° 8249 del 30/07/2008 ha posto a carico della Jacorossi Imprese S.p.A. l'esecuzione della caratterizzazione e della messa in sicurezza. Jacorossi Imprese S.p.A. ha integrato il Piano di Caratterizzazione e ha redatto il progetto di messa in sicurezza della discarica. La Conferenza di Servizi del 27/07/2009 ha preso atto dell'Integrazione del Piano di Caratterizzazione del 02/03/09 ed ha chiesto al Commissario di Governo di realizzare, come intervento di messa in sicurezza di emergenza, il capping superficiale, proposto invece come intervento di prima fase del progetto di bonifica e di proseguire con l'estrazione del percolato.
- monitoraggio falda: no;
- estrazione del percolato: non regolare.

**2. discarica "Bortolotto":**

- progetto di sistemazione finale e messa in sicurezza:redatto dalla Struttura Tecnica del Prefetto Delegato e approvato con Ordinanza; non attuato. Successivamente è stato redatto un nuovo progetto dal Consorzio CE/4 e approvato con prescrizioni dal Commissario di Governo per l'Emergenza Rifiuti nella Regione Campania; non attuato.
- piano della caratterizzazione: non presentato;
- altri progetti/elaborati tecnici: indagini preliminari eseguite nel 2006 dal Comune di Castel Volturno nell'ambito del POR Campania 2000-2006 – Misura 1.8 DGR n. 400 del 28/03/2006;
- monitoraggio falda: non regolare;
- estrazione del percolato: non regolare.

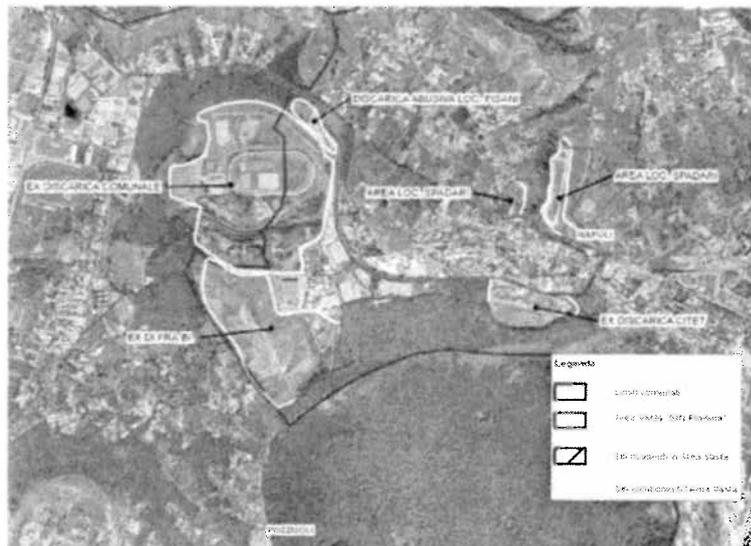
**INTERVENTI DA ATTUARE**

- messa in sicurezza di emergenza (rimozione accumuli di percolato, copertura leggera della discarica So.Ge.Ri. per minimizzare le infiltrazioni);
- gestione post chiusura;
- predisposizione Piano della Caratterizzazione dell'AV tenendo in conto quanto già assentito e riportato nella presente scheda;
- esecuzione del PdC di AV.

<b>AREA VASTA SITO DI INTERESSE NAZIONALE "PIANURA"</b>			
<b>DATI GENERALI</b>			
<b>SIN</b>	Pianura	<b>Coordinate UTM 33-WGS84</b>	<b>X</b> 427671 <b>Y</b> 4523071
<b>Ubicazione</b>	Località "Pianura" Napoli e Pozzuoli	<b>Superficie (ha)</b>	156 circa
<b>Distanza centro abitato (m)</b>	500 circa	<b>Profondità media prima falda (m)</b>	70 circa
<b>DESCRIZIONE</b>			
<p>Il sito comprende una vasta area ubicata nel quartiere di Pianura posizionato nel settore nord-ovest del nucleo abitativo principale del Comune di Napoli e a nord est di quello del Comune di Pozzuoli. L'Area Vasta comprende i seguenti siti componenti:</p>			
<p><b>1. discarica abusiva Caselle Pisani:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: trattasi di discarica non controllata;</li> <li>• tipologia: in cava;</li> <li>• autorizzata: no;</li> <li>• rifiuti: sversamento abusivo di rifiuti da costruzione e demolizione, rifiuti industriali, modeste quantità di RSU;</li> <li>• stato: al momento non risultano sversamenti abusivi;</li> <li>• periodo esercizio (orientativo): gli sversamenti abusivi più consistenti sono avvenuti fino al 2003;</li> <li>• superficie complessiva stimata: 4.500 mq;</li> <li>• volume rifiuti stimato: 175.000 mc;</li> <li>• copertura: terreno vegetale.</li> </ul>		<p><b>2. discarica "ex DI.FRA.BI.":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: Elektrica S.p.A. (Ex DI.FRA.BI.);</li> <li>• tipologia: in cava ed in rilevato;</li> <li>• autorizzata: si;</li> <li>• rifiuti autorizzati: RSU ed RSA (Rifiuti Solidi Assimilabili agli Urbani) e limitatamente ad alcuni periodi anche RS (Rifiuti Speciali) e RTN (Rifiuti Tossici e Nocivi) all'interno del bacino 2b, autorizzato come discarica Cat. B ;</li> <li>• stato: dismessa;</li> <li>• periodo di esercizio (orientativo):1984-1995;</li> <li>• superficie sommitale stimata: 243.000 mq;</li> <li>• volume rifiuti stimato: 3.500.000 mc circa;</li> <li>• copertura: presente telo in HDPE.</li> </ul>	
<p><b>3. discarica comunale ante D.P.R. 915/82 loc. Senga:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: pubblica, Comune di Napoli;</li> <li>• tipologia: in cavità (area Cratere Senga);</li> <li>• autorizzata: non soggetta ad autorizzazione in quanto esercita prima dell'entrata in vigore del D.P.R. 915/82;</li> <li>• rifiuti: principalmente RSU;</li> <li>• stato: dismessa;</li> <li>• periodo di esercizio (orientativo):dalla metà degli anni'50 fino al 1984;</li> <li>• superficie sommitale stimata: 481.000 mq;</li> <li>• volume rifiuti stimato: 2.000.000 mc circa;</li> <li>• copertura: terreno vegetale.</li> </ul>		<p><b>4. discarica "ex CITET":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: pubblica/privata, Comune di Napoli/CITET ;</li> <li>• tipologia: in cava;</li> <li>• autorizzata: no;</li> <li>• rifiuti: natura non nota;</li> <li>• stato: dismessa;</li> <li>• periodo di esercizio (orientativo): anni'50;</li> <li>• superficie sommitale stimata: 49.000 mq;</li> <li>• volume rifiuti stimato: 150.000 mc circa;</li> <li>• copertura: terreno vegetale.</li> </ul>	
<p><b>5. Loc. Spadari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gestione: trattasi di un'area di cava e di una depressione artificiale posta a valle della stessa, riempite con materiali di ignota natura;</li> <li>• tipologia: in cava;</li> <li>• autorizzata: no;</li> <li>• rifiuti: natura non nota;</li> <li>• stato: dismessa;</li> <li>• periodo di esercizio (orientativo): non noto;</li> <li>• superficie stimata: 140.000 mq;</li> <li>• volume rifiuti stimato: mc 4.500 circa;</li> <li>• copertura: terreno vegetale.</li> </ul>			
<p><b>6. Altro:</b></p> <p>Sono ricompresi nel perimetro di AV aree di connessione tra i siti componenti di natura residenziale, agricola e boschiva nonché piccole attività produttive, per una superficie complessiva di circa 642.500 mq.</p>			

AREA VASTA SITO DI INTERESSE NAZIONALE "PIANURA"

UBICAZIONE SITO



INDAGINI PREGRESSE

**1. Discarica Ex DI.FRA.BI.**

- indagini indirette: Nel corso dell'anno 2009 è stato eseguito un monitoraggio termografico elicotato che ha consentito di individuare aree termicamente anomale, non imputabili univocamente ad uno specifico fattore. Sono inoltre state eseguite le indagini previste dal PdC redatto da ARPAC che hanno consentito di rilevare la presumibile distribuzione areale dei rifiuti e relativa geometria, evidenziando che il limite del corpo dei rifiuti coincide quasi completamente con i limiti amministrativi tracciati, fatta eccezione per il margine settentrionale dell'area in cui i rifiuti pare siano presenti oltre la recinzione perimetrale e lungo la via di accesso alla discarica e per il lato orientale della discarica, permettendo di circoscrivere un'area, in apparenza isolata, ma che potrebbe sottintendere una geometria estesa anche al di sotto dei versanti, a profondità non definibile. Per le profondità massime raggiunte con le prospezioni di tomografia geoelettrica (circa 70/80 m da p.c.) non si evidenzia la presenza di un telo HDPE di fondo. Ai fini della localizzazione presunta di corpi metallici sepolti sono state individuate n. 5 aree di particolare interesse per dimensione ed intensità; sono state inoltre delimitate n. 4 aree di accumulo di percolato;
- indagini dirette: eseguite su suoli, acque sotterranee, percolato e rifiuti. Per i suoli sono stati riscontrati superamenti delle CSC per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, in relazione a Stagno, Berillio, Idrocarburi Pesanti e Idrocarburi Leggeri. Per le acque si è in attesa dei risultati;
- monitoraggio: L'analisi complessiva dei risultati dell'attività di monitoraggio evidenzia per le acque di falda superamenti per i parametri Ferro, Manganese, Zinco, Arsenico, Fluoruri e, nel solo pozzo n. 5, Cloroformio.

**2. Discarica Caselle Pisani**

- indagini indirette: nell'anno 2008 sono state eseguite indagini finalizzate alla ricostruzione della stratigrafia del sottosuolo, alla conoscenza delle caratteristiche geometriche degli ammassi di rifiuti presenti ed all'eventuale localizzazione di contenitori metallici sepolti, cavità e tubazioni. Le indagini hanno consentito di individuare la tipologia prevalente dei rifiuti presenti, e di localizzare le zone di accumulo di percolato nonché la presenza di materiali interrati, le cui geometrie, data la caoticità della distribuzione, non sono state precisamente rilevabili;
- indagini dirette: le indagini effettuate dal Comune di Napoli sulla base del PdC redatto da ARPAC nell'anno 2004, hanno evidenziato superamenti nei campioni di suolo degli analiti Berillio, Cobalto, Rame, Stagno, Zinco, PCB, PCDD e PCDF. Sono stati riscontrati superamenti anche per le acque di falda per i parametri Alluminio, Ferro, Manganese e Idrocarburi totali;
- monitoraggio: no.

**3. Discarica comunale ante D.P.R. 915/82**

- indagini indirette: nel corso dell'anno 2009 sono state eseguite le indagini indirette previste per la caratterizzazione dell'area che hanno consentito la ricostruzione della stratigrafia del sottosuolo, evidenziando che l'area dell'ex discarica comunale risulta essere occupata presumibilmente per circa 316.000 mq dal corpo dei rifiuti. L'analisi dei risultati ha inoltre permesso di individuare la tipologia prevalente di rifiuti presenti che risultano compatibili con RSU e di riscontrare l'assenza di teli di copertura superficiale e di protezione fondo discarica. Le analisi magnetometriche hanno rilevato la presenza di due aree con valore medio del campo magnetico molto diversi, imputabili alla presenza di un ammasso di corpi con caratteristiche ferromagnetiche. Sono inoltre state individuate 3 zone caratterizzate da anomalie di carica elettrica che lasciano presupporre la presenza di accumuli di percolato;
- indagini dirette: no;
- monitoraggio: no.

**AREA VASTA SITO DI INTERESSE NAZIONALE "PIANURA"**

**INDAGINI PREGRESSE**

**4. Discarica ex CITET**

- indagini indirette: nel corso dell'anno 2009 è stata eseguite la totalità delle indagini indirette previste dal PdC che hanno consentito di definire e delimitare spazialmente l'area discarica che risulta essere occupata per circa 2500 mq dal corpo rifiuti, hanno inoltre evidenziato l'assenza di teli di copertura superficiale e di protezione fondo discarica ed hanno fornito indicazioni riguardo la tipologia prevalente dei rifiuti ivi abbancati che risultano essere principalmente RSU. Le indagini magnetometriche hanno rilevato n. 2 anomalie imputabili alla presenza di oggetti ferromagnetici interrati;
- indagini dirette: no;
- monitoraggio: no.

**5. Località SPADARI**

- indagini indirette: nel corso dell'anno 2009 sono state eseguite le indagini indirette che hanno evidenziato che l'area risulta essere occupata presumibilmente per circa 23.000 mq dall'ammasso di materiali inerti o comunque secchi in corrispondenza dell'area dell'ex cava di pozzolana, mentre l'area in corrispondenza della depressione artificiale risulta presumibilmente occupata per circa 7.700 mq. E' stata rilevata l'assenza di teli di copertura e, fino alle profondità indagate, di alcuna protezione di fondo. Le indagini magnetometriche hanno rilevato n. 2 anomalie, una di esse è presumibilmente imputabile alla presenza di un cumulo di rifiuti contenente materiali ferromagnetici;
- indagini dirette: no;
- monitoraggio: no.

**STATO DELLE ATTIVITA'**

L'intera AV è stata oggetto del piano di caratterizzazione predisposto da ARPAC su richiesta del Ministero dell'Ambiente nell'anno 2008 ed approvato in Conferenza di Servizi in data 06/06/2008. Di tale piano sono state realizzate le indagini indirette sopra descritte.

**1. Discarica Caselle Pisani**

- piano della caratterizzazione: redatto da ARPAC nell'anno 2004, eseguito dal Comune di Napoli;
- altri progetti/elaborati tecnici: no;
- monitoraggio falda: no;
- estrazione del percolato: no.

**2. Discarica ex DI.FRA.BI**

- progetto di sistemazione finale e messa in sicurezza: redatto dalla ditta DI.FRA.BI nell'anno 1995, approvato con prescrizioni con ordinanza del Prefetto in data 03/01/96, attuato;
- piano della caratterizzazione: parzialmente eseguito (indagini indirette e parte di indagini dirette);
- altri progetti/elaborati tecnici: no;
- monitoraggio falda: si;
- estrazione del percolato: non regolare.

**3. Discarica comunale ante D.P.R. 915/82**

- altri progetti/elaborati tecnici: no;
- piano della caratterizzazione: parzialmente eseguito (indagini indirette);
- monitoraggio falda: no;
- estrazione del percolato: no.

**4. Discarica ex CITET**

- altri progetti/elaborati tecnici: non risultano;
- piano della caratterizzazione: parzialmente eseguito (indagini indirette);
- monitoraggio falda: no;
- estrazione del percolato: no.

**5. Località Spadari**

- altri progetti/elaborati tecnici: non risultano;
- piano della caratterizzazione: parzialmente eseguito (indagini indirette);
- monitoraggio falda: no;
- estrazione del percolato: no.

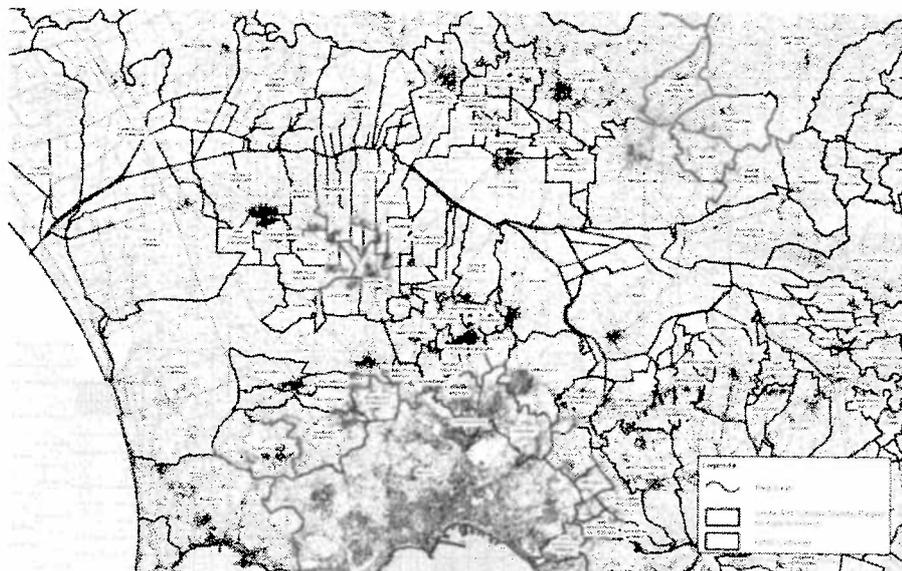
**INTERVENTI DA ATTUARE**

- Ultimazione del Piano della Caratterizzazione di area vasta, gestione post chiusura discarica Di.Fra.Bi..

<b>AREA VASTA REGI LAGNI</b>			
<b>DATI GENERALI</b>			
<b>SIN</b>	Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano		
<b>Ubicazione</b>	Province di Napoli e Caserta	<b>Lunghezza (Km)</b>	55,0 (Asta principale)
<b>Distanza centro abitato (m)</b>	Le situazioni più critiche si presentano laddove i Regi Lagni intersecano il centro abitato; in tal caso la distanza è circa pari a zero	<b>Profondità media prima falda (m)</b>	Tra 0 e 10,0
<b>DESCRIZIONE</b>			
L'Area Vasta ricade nelle province di Napoli e Caserta ed include i Regi Lagni, le aste di ordine secondario e le relative fasce demaniali interne al SIN "Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano"; inoltre in tale AV sono comprese anche tre sottocitate aree, oggetto di interventi per la messa in sicurezza e rinaturalizzazione da parte del Commissario di Governo per l'Emergenza Rifiuti, Bonifiche e Tutela delle Acque nella Regione Campania. I siti componenti sono i seguenti:			
<b>1. asta principale:</b>  i Regi Lagni ricadenti nel SIN si sviluppano per una lunghezza di circa 55 Km e attraversano 30 comuni del napoletano e casertano. L'origine dell'asta principale ricade a sud-est delle pendici settentrionali del Somma-Vesuvio, nel territorio comunale di Nola, la foce è posta a sud-ovest del bacino Liri-Garigliano-Volturno, nel territorio comunale di Castel Volturno.  L'asta principale, 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 cementata al fondo alveo ed alle sponde, e con argini e fondo alveo spesso invasi da fitta vegetazione erbaceo-arbustiva.		<b>2. aste secondarie:</b>  le aste di ordine superiore in genere presentano 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.	
<b>3. fasce demaniali:</b>  aree attigue alle singole aste (principale e secondarie) la cui ampiezza è variabile a seconda della larghezza dell'asta. Esse sono in genere identificate con strade sterrate immediatamente poste a ridosso dell'argine degli alvei.		<b>4. Nola in Località "Boscofangone":</b>  sito di proprietà del Demanio dello Stato, interessato da abbandono incontrollato di rifiuti (circa 2.000 mc di cumuli costituiti da inerti, Fluff derivante dalla demolizione di autovetture e scorie di alluminio), è compreso tra i Regi lagni ed il muro perimetrale dell'Alenia.	
<b>5. Acerra in Località "Pizzomontone":</b>  sito di proprietà del Demanio Regionale, interessato da abbandono incontrollato di rifiuti (circa 3.000 mc di cumuli costituiti da amianto in matrice compatta, Fluff derivante dalla demolizione di autovetture e scorie di alluminio), costituito da una fascia di terreno che si estende per circa tre chilometri alla destra dei Regi Lagni ed il cui accesso avviene dalla provinciale Marigliano-Polvica.		<b>6. Marigliano in Località "Torretta-Tre Ponti":</b>  sito in parte di proprietà del Demanio dello Stato ed in parte appartenente a privati. L'area in esame, oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti (circa 3.000 mc di cumuli costituiti da amianto in matrice compatta, Fluff derivante dalla demolizione di autovetture, scorie di alluminio e morchie), è compreso tra la sponda sinistra dei regi Lagni e via Nuova del Bosco, al di sotto del rilevato su cui passa lo svincolo dell'asse mediano di supporto Pomigliano-Villa Literno.	

AREA VASTA REGI LAGNI

UBICAZIONE SITO



INDAGINI PREGRESSE

1. Aste principale e secondarie

- indagini indirette: no;
- indagini dirette: nell'ambito degli interventi di caratterizzazione eseguiti nel 2008 da ARPAC si sono evidenziati i seguenti superamenti delle CSC:
  - suolo (strato superficiale: 0-10 cm) – diossine e furani;
  - suolo (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;
  - acque superficiali (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, Clorfenvinfos, Clorpyrifos e Diuron);
  - acque sotterranee - 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).
- monitoraggio: 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.

2. Altro:

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:

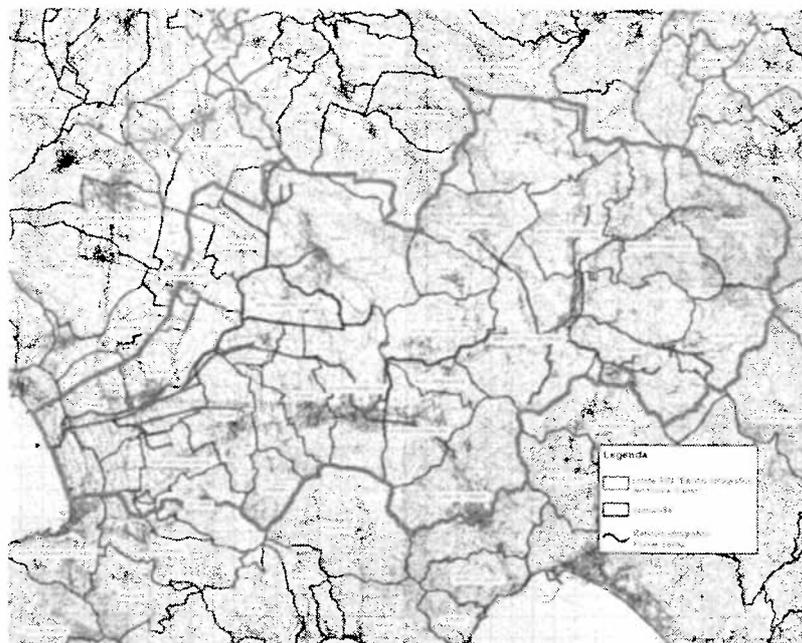
- Nola, Loc. Boscofangone – Diossine e Furani, Piombo, Rame e Zinco;
- Marigliano, Loc. Torretta-Tre Ponti – Cadmio, Piombo, Rame e Zinco;
- Acerra, Loc. Pizzomontone – Cobalto, Piombo, Rame, Zinco

<b>AREA VASTA REGI LAGNI</b>	
<b>STATO DELLE ATTIVITA'</b>	
<p><b>1. Aste principale e secondarie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• piano della caratterizzazione asta regi lagni: predisposto e realizzato da ARPAC, è stato approvato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in sede di Conferenza di Servizi del 22 Novembre 2007;</li> <li>• altri progetti/elaborati tecnici: la Regione Campania ha elaborato il progetto "Risanamento ambientale e valorizzazione dei Regi Lagni", finalizzato al risanamento ambientale dei Regi Lagni attraverso la bonifica del territorio e la promozione di un progetto idraulico di canalizzazione e sistemazione idraulica, nonché la rivalorizzazione e riqualificazione dell'area.</li> </ul>	<p><b>2. Altro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interventi per la messa in sicurezza e rinaturalizzazione delle aree di pertinenza dei Regi Lagni (Nola Loc. Boscofangone, Marigliano Loc. Torretta-Tre Ponti, Acerra Loc. Pizzomontone): predisposti ed eseguiti da Edilgen S.r.l. per conto del Commissario di Governo per l'Emergenza Rifiuti, Bonifiche e Tutela delle Acque nella Regione Campania. I risultati analitici relativi a tali interventi sono stati validati da ARPAC - Dipartimento provinciale di Napoli nell'Ottobre 2009.</li> </ul>
<b>INTERVENTI DA ATTUARE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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);</li> <li>• completamento degli interventi di caratterizzazione dell'AV tenendo in conto quanto già assentito e riportato nella presente scheda;</li> <li>• caratterizzazione ai fini della rimozione dei sedimenti contaminati;</li> <li>• rimozione dei suoli contaminati, previo approfondimento;</li> <li>• Caratterizzazione delle aree demaniali;</li> <li>• Caratterizzazione delle tre aree (Nola, Acerra, Marigliano) oggetto degli interventi di messa in sicurezza e rinaturalizzazione.</li> </ul>	

<b>AREA VASTA FIUME SARNO</b>			
<b>DATI GENERALI</b>			
<b>SIN</b>	Bacino Idrografico del Fiume Sarno		
<b>Ubicazione</b>	Province di Napoli, Salerno ed Avellino	<b>Lunghezza (Km)</b>	24,0 (fiume Sarno)
<b>Distanza centro abitato (m)</b>	Le situazioni più critiche si presentano laddove il fiume Sarno interseca i centri abitati; in tal caso la distanza è circa pari a zero	<b>Profondità media prima falda (m)</b>	Variabile e completamente affiorante alla foce
<b>DESCRIZIONE</b>			
L'Area Vasta ricade nelle province di Napoli, Salerno ed Avellino ed include il fiume Sarno, i torrenti Cavaiola e Solofrana e tutti gli affluenti interni al SIN "Bacino Idrografico del Fiume Sarno". Di seguito si descrivono i siti componenti ed i principali canali affluenti il fiume Sarno.			
<p><b>1. Fiume Sarno:</b></p> <p>Il fiume Sarno è costituito da un'asta fluviale della lunghezza di 24 Km a sviluppo completamente vallivo, con andamento pressoché naturale, nella parte alta, e canalizzato in quella bassa; la foce si trova tra il litorale di Castellammare di Stabia e Torre Annunziata. Esso può contare su un bacino notevolmente esteso di circa 500 Km<sup>2</sup>, che si estende, nel senso est-ovest, dai monti Picentini (in territorio di Solofra) al golfo di Napoli (in Comune di Castellammare di Stabia), mentre, nel senso sud-nord, dai monti Lattari ai monti di Sarno,. Dal punto di vista politico-amministrativo, il predetto bacino attraversa n. 39 comuni delle province di Salerno (n.18 comuni), di Napoli (n.17 comuni) e di Avellino (n.4 comuni).</p>		<p><b>2. Cavaiola ed affluenti:</b></p> <p>La Cavaiola, con una lunghezza di circa 4,0 Km, è un torrente tributario del Fiume Sarno per il tramite del canale artificiale denominato Alveo Comune Nocerino ed ha origine nel Comune di Cava de' Tirreni, dove raccoglie le acque di vari torrenti. Esso si presenta quasi interamente cementificato e, sottendendo un bacino di circa 35 Km<sup>2</sup>, è alimentato dagli scarichi industriali e urbani.</p>	
<p><b>3. Solofrana ed affluenti:</b></p> <p>Il torrente Solofrana è lungo circa 20 km e sottende un bacino di circa 260 km<sup>2</sup>. Nasce alla confluenza delle acque del Vallone Spirito Santo e del Vallone de' Grani in località Sant'Agata Irpina. Le sorgenti sono captate per uso idropotabile e il torrente, ormai quasi artificiale, è sostanzialmente alimentato dagli scarichi delle concerie di Solofra, da quelli del polo industriale di Mercato San Severino e Castel San Giorgio e dai reflui urbani dei paesi attraversati.</p>		<p><b>4. Canali</b></p> <p>Tra i principali canali connessi al fiume sono da menzionare il canale "Conte di Sarno" ed il canale "Bottaro". Il primo ha origine in corrispondenza del bottino di captazione del gruppo sorgentizio "S. Maria la Foce" e consente di derivare una portata massima di circa 1200 l/sec. d'acqua, utilizzata essenzialmente per uso irriguo e, in minima parte, per uso industriale. Il secondo canale, denominato "Bottaro", ha l'opera di presa nell'abitato di Scafati e lo scarico a circa 1 Km dalla foce. In esso viene derivata una portata di circa 2000 l/sec. utilizzata in parte per l'irrigazione di terreni posti in destra del fiume Sarno, ed in parte per usi industriali.</p>	
<p><b>5. fasce demaniali:</b></p> <p>aree attigue alle singole aste fluviali la cui ampiezza è variabile a seconda della larghezza dell'asta. Esse sono in genere identificate con strade immediatamente poste a ridosso degli argini.</p>			

AREA VASTA FIUME SARNO

UBICAZIONE SITO



INDAGINI PREGRESSE

**1. Fiume Sarno ed affluenti:**

- indagini indirette: no;
- indagini dirette:
  - Prefettura Napoli – Commissario Delegato ex O.P.C.M. 14.4.95 (2000) "Caratterizzazione dei sedimenti presenti nell'alveo del F. Sarno e dei suoi principali affluenti": si sono evidenziati superamenti delle CSC per cromo totale, piombo, rame e zinco;
  - ARPAC – Autorità di Bacino del Fiume Sarno (2001), "Analisi e classificazione sedimenti tratto finale F. Sarno": prelievo ed analisi di n.6 campioni di sedimento prelevati fino alla profondità di 2 metri nel tratto finale del fiume;
  - SOGIN – Commissario di Governo per l'Emergenza Rifiuti, Bonifiche e Tutela delle Acque nella Regione Campania (2002), "Bonifica del Fiume Sarno": pulizia degli argini e dragaggio dei sedimenti di fondo inquinati del reticolo idrografico (rimozione di circa 830.000 mc di sedimenti inquinati negli alvei del Sarno e dei suoi principali affluenti) e relativa asportazione dei sedimenti dal F. Sarno;
  - Commissariato Delegato per il Superamento dell'emergenza socio-economica-ambientale del bacino idrografico del Fiume Sarno (Luglio 2004), "Attività di caratterizzazione dei terreni delle aree di interesse del bacino idrografico del Fiume Sarno": campionamento ed analisi di 43.165 campioni di suolo afferenti il bacino idrografico del Fiume Sarno. Si sono evidenziati i seguenti superamenti delle CSC: idrocarburi leggeri e pesanti, bis(2-etilesil)ftalato, zinco e cromo totale.
- monitoraggio: Autorità di bacino del Sarno (2001), "Piano Stralcio d'Assetto Idrogeologico": Relazione di sintesi inerenti i risultati dell'analisi granulometrica di campioni di sedimenti estratti dall'alveo (in linea di massima i sedimenti analizzati sono compresi tra sabbie limose e ghiaie con sabbia).

**2. Canali:**

- indagini indirette: no;
- indagini dirette: Ex ICRAM – Ministero dell'Ambiente (2003), "Caratterizzazione alvei canali comune di Scafati": campionamento ed analisi dei sedimenti provenienti dai canali Bottaro, Mama, Angri, Fienga e Rio Sguazzatorio, tutti ubicati nel comune di Scafati. Si sono evidenziati i seguenti superamenti delle CSC:
  - Canale Bottaro: berillio, piombo, zinco, stagno, cromo totale, rame, tallio, idrocarburi pesanti, DDTs e PCB;
  - Canale Mama: berillio, rame, idrocarburi pesanti e leggeri, DDTs e PCB;
  - Canale Fienga: berillio, stagno, cromo, piombo e PCB;
  - Canale Rio: berillio, stagno e PCB;
  - Canale Angri: berillio e PCB.

**AREA VASTA FIUME SARNO**

**STATO DELLE ATTIVITA'**

***Fiume Sarno ed affluenti:***

- Task-force nell'ambito del Progetto "Emergenza Sarno": realizzato da ARPAC, Prefettura, Province di Napoli, Salerno ed Avellino, Corpo Forestale dello Stato, Guardia di Finanza e Comando dell'Arma per la Tutela Ambientale. L'obiettivo della Task-force è la realizzazione di un database informatico sullo stato ambientale del Sarno:
  - Ricostruzione del reticolo idrografico;
  - Ricostruzione del reticolo fognario del bacino del Sarno;
  - Caratterizzazione delle realtà produttive;
  - Censimento, georeferenziazione e rilevamento topografico degli scarichi;
  - Aggiornamento della cartografia di base in scala 1:5000 con ortofoto a colori;
  - Caratterizzazione delle acque fluviali.
- altri progetti/elaborati tecnici: "Attività di caratterizzazione dei terreni delle aree di interesse del bacino idrografico del Fiume Sarno": realizzato da Commissariato Delegato per il Superamento dell'emergenza socio-economica-ambientale del bacino idrografico del Fiume Sarno (Luglio 2004). Gli obiettivi dell'attività sono:
  - Ricostruzione dell'assetto litologico stratigrafico locale;
  - Caratterizzazione dello stato geomeccanico dei terreni mediante prove in sito ed analisi di laboratorio.

**INTERVENTI DA ATTUARE**

- messa in sicurezza di emergenza delle aree oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti (esempio: rimozione del rifiuto, copertura delle aree interessate da rifiuti con geomembrana in HDPE per minimizzare le infiltrazioni);
- completamento degli interventi di Caratterizzazione dell'AV tenendo in conto quanto già assentito e riportato nella presente scheda;
- caratterizzazione ai fini della rimozione dei sedimenti contaminati;
- chiusura degli scarichi abusivi;
- rimozione dei suoli contaminati, previo approfondimenti;
- Caratterizzazione delle aree demaniali.

## **8 VALUTAZIONE DEL RISCHIO RELATIVO E ORDINE DI PRIORITA' DEGLI INTERVENTI**

La valutazione di rischio relativo consente di determinare la priorità degli interventi da effettuare, al fine di stimare il rischio di diffusione delle sostanze inquinanti, a partire dalla fonte, e l'entità del danno, in funzione dei recettori esposti e dei percorsi ambientali interessati.

I modelli di screening generalmente utilizzati si basano su sistemi a punteggio. A ciascun fattore di analisi, viene associata una classe di punteggi e, dalla combinazione degli stessi, si ottiene il cosiddetto Indice di Rischio Relativo, il quale indica il rischio potenziale associato al sito analizzato rispetto ad altri.

L'attenzione verso i primi modelli di analisi di rischio relativo si è sviluppata a seguito dell'emanazione del D.M. 16/05/1989, con cui il Ministero dell'Ambiente fissava i criteri e le linee guida per l'elaborazione dei Piani di bonifica delle aree contaminate, basando la pianificazione degli interventi di bonifica delle aree contaminate su una lista di priorità, classificate in ordine decrescente, in base a valutazioni relative al rischio sanitario e ambientale ad esse connesso.

Questo concetto è stato ripreso anche in atti normativi successivi. In particolare, nel D.M. 471/99 si sottolineava che "L'ordine di priorità degli interventi di bonifica e ripristino ambientale è definito, per i siti inseriti nell'Anagrafe dei siti da bonificare di cui all'articolo 17, comma 1, secondo i criteri di valutazione comparata del rischio definiti dall'ANPA".

Anche nell'attuale normativa in materia di bonifiche, all'art.251 del D.Lgs. n.152/06, si dispone che le Regioni predispongano l'anagrafe dei siti oggetto di procedimento di bonifica, sulla base dei criteri predisposti dall'ISPRA.

Per i siti compresi nell'Anagrafe è nota la descrizione dell'area e dei parametri caratterizzanti sia la sorgente di inquinamento che le componenti ambientali e antropiche interessate; tenuto conto delle valutazioni già disponibili, delle metodologie adottate per la redazione della prima edizione del Piano di Bonifica Regionale e del fatto che ad oggi non è stata ancora univocamente determinata una metodologia condivisa a livello nazionale, si è proceduto a elaborare una metodologia che, sostanzialmente, segue il programma A.R.G.I.A. (Analisi del Rischio per la Gerarchizzazione dei siti Inquinati presenti nell'Anagrafe) ancora in discussione nell'ambito del sistema delle agenzie ambientali. Si evidenzia che, attese le caratteristiche del modello A.R.G.I.A., non è stato possibile applicarlo alle discariche presenti in anagrafe, per le quali si è scelto di adottare il modello di Valutazione Comparata del Rischio di II Livello.

Il modello A.R.G.I.A. è tecnicamente più valido rispetto alla VCR di II livello, in quanto oltre a basarsi su un modello concettuale specifico e ben definito (Sorgente – Trasporto – Bersagli) calcola il rischio per i recettori ed è molto vicino ai metodi di analisi di rischio assoluto, dai quali deriva.

Tale procedura di analisi di rischio può essere, però, applicata là dove viene rimossa la sorgente primaria (rappresentata dall'elemento che è causa di inquinamento, ad esempio accumulo di rifiuti o discarica) ed esclusivamente alla sorgente secondaria di contaminazione e tutti i parametri relativi alla sorgente si riferiscono al comparto ambientale (suolo superficiale, suolo profondo o falda). Pertanto non è stato possibile applicarlo alle discariche, in quanto il corpo rifiuti è una sorgente primaria che non viene rimossa.

### **8.1 Analisi del rischio per la gerarchizzazione dei siti inquinati presenti nell'anagrafe (A.R.G.I.A.)**

Diversamente dalla maggior parte degli altri metodi, A.R.G.I.A. si fonda su un modello concettuale specifico e ben definito. Una delle peculiarità di questo metodo è nell'espressione dell'indice di rischio, strettamente correlato al numero di sostanze contaminanti (ai sensi del D.Lgs. n.152/06), alle loro concentrazioni, ed al numero, tipologia e distanza dei recettori umani e naturali. In questo senso è molto più vicino ai metodi di analisi di rischio assoluto, dai quali esplicitamente deriva, piuttosto che agli altri metodi di analisi di rischio relativo esaminati. E' tuttavia un metodo di analisi relativa in quanto consente, per ogni caso trattato, di pervenire ad un punteggio-risultato ordinabile secondo priorità.

In estrema sintesi, le caratteristiche di tale modello sono così riassumibili:

- il sito contaminato è costituito da suolo e/o acque sotterranee dai quali il contaminante non può essere facilmente rimosso;
- sono indispensabili, nella procedura di calcolo, le misure di concentrazione delle sostanze inquinanti riscontrate nelle diverse matrici del sito. Nei calcoli è usato il valore massimo delle concentrazioni evidenziate per ogni contaminante. I criteri di assegnazione della pericolosità intrinseca delle sostanze sono quelli maggiormente prudenziali (desunti dalla banca dati EPA IRIS). I punteggi assegnati derivano dalla reference dose per le sostanze non cancerogene (Tossicità D secondo EPA) e dallo slope factor per le cancerogene (Tossicità EPA A-C). Tuttavia, il numero dei contaminanti considerati nel calcolo è ristretto a quelli che esplicano un impatto

potenziale maggiore (detto coefficiente di pericolosità specifica), semplificando i calcoli nel caso di contaminazioni complesse;

- il sito deve necessariamente avere una estensione, ottenuta almeno dal numero minimo di rilievi non allineati previsti dall'Allegato 2 all' ex D.M. 471/99, e/o una ragionevole ipotesi sulla stessa in caso di insufficienza dati. Uno dei punti forti di A.R.G.I.A è permettere di modulare la pericolosità per ciascuna sostanza, escludendo dal calcolo le sostanze il cui coefficiente di pericolosità specifica è inferiore al 10% del massimo;
- la sorgente primaria di contaminazione deve essere stata rimossa, così come per la valutazione del rischio sito specifica;
- per le aree circostanti, devono essere reperite, ove possibile, le informazioni stratigrafiche e idrostratigrafiche;
- il metodo A.R.G.I.A. permette di considerare sia recettori umani, che naturali ed artistici, indicati genericamente come zone sensibili. Per i primi occorre una stima il più precisa possibile degli abitanti e degli addetti alle attività produttive nelle diverse fasce di distanza dal sito, entro un raggio di 5 km; la stima del punteggio relativo all'impatto su zone di interesse ambientale è prodotta per analogia al rischio sanitario, ma non si fonda su impostazioni eco-tossicologiche.
- per tutti i fattori richiesti dal calcolo, il metodo fornisce un valore conservativo di default, da utilizzare quando la rispettiva informazione sia assente o carente.
- il valore finale del punteggio associato ad ogni sito è illimitato superiormente (non sono previsti range di variabilità né normalizzazioni).

A.R.G.I.A. analizza, per ciascun sito in esame, tre categorie di fattori rilevanti riconducibili a:

- a. sorgente di contaminazione
- b. vie di trasporto
- c. recettori

Ciascuna categoria raggruppa un insieme di parametri ognuno dei quali ne descrive una caratteristica. Per ciascuno di questi parametri A.R.G.I.A. prevede un set dei valori numerici al cui interno viene scelto quello corrispondente al sito in esame. La sua struttura di calcolo è lineare additiva per le sostanze contaminanti, ma moltiplicativa per l'impatto di ciascuna sostanza. Come in molti altri metodi le vie considerate sono cinque: acque sotterranee; acque superficiali; suolo; aria indoor; aria outdoor.

L'indice di rischio  $IRI_m$ , relativo ad ogni contaminante rilevante  $m$ -imo analizzato nel sito, è quindi dato da:

$$IRI_m = \sum_i PtS_{im} * PtT_i * PtR_i, \quad i = 1,5 \text{ vie di migrazione}$$

dove  $PtS_{im}$  è il punteggio relativo alla sorgente;

$PtT_i$  è il punteggio relativo alle vie di trasporto

$PtR_i$  è il punteggio relativo ai recettori.

Ovvero,  $IRI_m$  è la somma degli indici di rischio relativi alle  $i=5$  diverse vie di trasporto. L'indice di rischio complessivo di un sito è dato dalla somma degli indici relativi a tutti i contaminanti analizzati.

## 8.2 VCR di Il Livello

La metodologia di VCR di Il livello che viene adottata in questo piano è stata predisposta a valle di una specifica analisi critica e comparativa delle metodologie di analisi esistenti a livello nazionale e di cui si è verificata la funzionalità e la sensibilità.

L'attenta disamina di ciascun modello è stata svolta dal Gruppo di Lavoro costituito nell'ambito dell'attività a suo tempo promossa dal CTN-TES (Centro Tematico Nazionale Territorio e Suolo) ed è riportata nel documento "Anagrafe dei siti da bonificare. Supporto all'APAT nella definizione di criteri di valutazione comparata del rischio al fine di stabilire l'ordine di priorità degli interventi di bonifica e ripristino ambientale per i siti inseriti nell'Anagrafe. Bozza. (Agosto 2004)".

Strutturalmente il modello è costituito da 17 fattori di analisi, illustrati nelle tabelle seguenti, che traducono il maggior rischio sanitario e ambientale relativo alle caratteristiche del sito, alle vie di migrazione ed ai recettori. Particolare attenzione viene data anche ai bersagli on site e ai parametri correlati alla contaminazione in atto, ed alla tossicità delle sostanze inquinanti (secondo il riferimento EPA - IRIS).

Ogni fattore, o caratteristica, è provvisto di un "peso" (fattore moltiplicativo pari a 1 o 2) ed individua da 3 a 24 situazioni possibili, scelte tra le condizioni più diffuse che si riscontrano, ciascuna con un proprio punteggio, variabile da 0 a 10 a seconda della pericolosità relativa alla caratteristica assegnata. Gli stessi fattori d'analisi considerati sono stati scelti sulla base delle informazioni di facile acquisizione.

E' un metodologia di analisi che si basa su un algoritmo a struttura additiva, in una scala di valutazione che va da 35 (punt. min.) a 198 (punt. max), per cui dalla somma dei punteggi delle caratteristiche, moltiplicati per i rispettivi pesi, si ottiene l'Indice di rischio di un dato sito.

$$P_{tot} = \sum P_i \times P_{eso\ i}$$

Al fine di un immediato confronto tra i valori ottenuti dall'analisi di ciascun sito si procede ad una normalizzazione del punteggio, individuando una scala di lettura stabilita fra i valori 0 – 100. La normalizzazione del punteggio si ottiene attraverso la formula:

$$P_{Norm} = \frac{P_{tot} - P_{min}}{P_{max} - P_{min}} \times 100$$

**MODELLO DI CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO  
VCR II LIVELLO**

CARATTERISTICHE RILEVANTI	PESO (i)	MAX	MIN	SPECIFICHE/INTERVALLI	PUNTI (P <sub>i</sub> )
STIMA SUPERFICIE POTENZIALMENTE CONTAMINATA (MQ)	1	10	1	0 – 300	1
				301 – 1000	2
				1001 – 10000	4
				10001 – 50000	6
				50001 – 100000	8
				Oltre 100000	10
				Dato non stimabile	6
EVENTI ACCIDENTALI	1	10	3	Incendi	9
				Incidenti stradali	9
				Incidenti a pipe line	10
				Emissioni in atmosfera	9
				Esplosioni	9
				Depositi di materie prime o intermedi di lavorazione	5
CATTIVA GESTIONE IMPIANTI E INFRASTRUTTURE	1	10	3	Perdite da serbatoi e tubature	10
				Perdite fognarie	10
				Abbandono di rifiuti in area acquatica	8
SMALTIMENTO SCORRETTO DI RIFIUTI	1	10	3	Abbandono di rifiuti al suolo	10
				Spandimento su suolo	8
				Cumuli/Rilevato	7
MODALITÀ DI RILASCIO	1	10	3	Conferimento in cava/scavo	8
				Serbatoio interrato	6
				Sacchi	5
				Vasca fuori terra	4
				Vasca interrata	8
				Fusti	3
TIPOLOGIA DI CONTENIMENTO	1	10	3	Serbatoio fuori terra	3
				Mescolati al suolo	6

**MODELLO DI CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO  
VCR II LIVELLO**

CARATTERISTICHE RILEVANTI	PESO (I)	MAX	MIN	SPECIFICHE/INTERVALLI	PUNTI (Pi)
SOSTANZE INQUINANTI (TOSSICITA' EPA)	2	20	4	A – cancerogeno per l'uomo	10
				B1 – probabile cancerogeno per l'uomo	8
				B2 – probabile cancerogeno per l'uomo	7
				C – possibilmente cancerogeno per l'uomo	6
				D – non classificabile come cancerogeno per l'uomo	4
				E – non cancerogeno per l'uomo	2
TIPOLOGIA PREVALENTE DELL'AREA	1	10	2	Corpo idrico	10
				Area naturale/protetta	10
				Area incolta	2
				Area agricola	8
				Area commerciale	6
				Area residenziale	6
				Area industriale	4
TOPOGRAFIA, PER EVENTUALI FENOMENI DI INSTABILITÀ	1	8	4	Scarpata con pendenza >= 25%	8
				Scarpata con pendenza < 25% o versante collinare	6
				Pianura	4
LITOLOGIA PREVALENTE	2	20	0	permeabilità molto bassa	0
				permeabilità bassa	2
				permeabilità medio bassa	4
				permeabilità media	6
				permeabilità medio-alta	8
				permeabilità alta o molto alta	10
MATRICE COINVOLTA DA PROBABILE CONTAMINAZIONE	2	20	10	Suolo	8
				Acque superficiali	7
				Acque sotterranee	8
				Acque di mare	5
				Suolo e acque sup. e/o sott. e/o mare	10
				Acque superficiali e sotterranee	9
				Acque superficiali e acque di mare	7
DESTINAZIONE D'USO PREVALENTE	1	8	4	Uso agricolo e assimilabile	8
				Uso verde pubblico, privato e residenziale	6
				Uso commerciale e industriale	4
USO PREVALENTE ACQUE SUPERFICIALI	1	8	0	Irriguo/pesca	8
				Potabile	7
				Balneazione	6
				Non noto	4
				Industriale	2
				Nessuno	0
PRESENZA DI POZZI NELLE IMMEDIATE VICINANZE	1	10	0	Sì	10
				No	0
				Sconosciuto	5

**MODELLO DI CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO  
VCR II LIVELLO**

CARATTERISTICHE RILEVANTI	PESO (I)	MAX	MIN	SPECIFICHE/INTERVALLI	PUNTI (P <sub>i</sub> )
USO PREVALENTE DEI POZZI	1	10	0	Potabile	10
				Irriguo/pesca	8
				Non noto	5
				Industriale	3
				Altro	2
				Nessuno	0
STIMA SOGGIACENZA FALDA DAL PIANO CAMPAGNA (m)	2	20	4	0 – 3	10
				4 – 7	8
				8 – 15	6
				16 – 30	4
				oltre 30	2
				non nota	3
DISTANZA DAL CORSO D'ACQUA PIÙ VICINO (m)	1	10	1	0 – 100	10
				101 – 199	8
				200 – 499	5
				500 – 1000	3
				Oltre 1000	1
ACCESSIBILITÀ ALL'AREA DA PARTE DI SOGGETTI NON AUTORIZZATI	1	8	0	di facile accesso	8
				di difficile accesso per ubicazione del sito	2
				di difficile accesso per altre ragioni	4
				recinzione con controllo	0
DISTANZA DAL CENTRO ABITATO PIÙ VICINO (m)	1	10	2	fino a 100	10
				101 – 500	8
				501 – 1000	6
				1001 – 2000	4
				oltre 2000	2
PRESENZA DI LAVORATORI NELL'AREA	1	8	0	Si	8
				No	0
ANTROPIZZAZIONE DELL'AREA	1	8	0	fino a 2 km: nulla	0
				fino a 2 km: limitata	4
				fino a 2 km: discreta	6
				fino a 2 km: elevata	8
				tra 2 e 5 km: nulla	0
				tra 2 e 5 km: limitata	2
				tra 2 e 5 km: discreta	4
				tra 2 e 5 km: elevata	6
<b>TOTALI</b>		<b>198</b>	<b>35</b>		

$$P_{tot} = \sum P_i \times P_{eso\ i}$$

Punteggio normalizzato  $P_{Norm} = \frac{P_{tot} - P_{min}}{P_{max} - P_{min}} \times 100$

## **9 STIMA DEGLI ONERI ECONOMICI**

### **9.1 Oneri per attività di caratterizzazione**

Le indagini di caratterizzazione hanno lo scopo di:

- verificare l'esistenza di inquinamento di suolo, sottosuolo e acque sotterranee;
- definire il grado e l'estensione volumetrica dell'inquinamento;
- delimitare il volume delle eventuali aree di interrimento di rifiuti;
- individuare le possibili vie di dispersione e migrazione degli inquinanti dalle fonti verso i potenziali recettori;
- ricostruire le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area al fine di sviluppare il modello concettuale definitivo del sito;
- ottenere i parametri necessari a condurre nel dettaglio l'analisi di rischio sito specifica;
- individuare i possibili recettori.

Per conseguire tali obiettivi devono essere definiti:

- l'ubicazione e la tipologia delle indagini da svolgere, sia di tipo diretto, quali sondaggi e piezometri, sia indiretto, come i rilievi geofisici;
- il piano di campionamento di suolo, sottosuolo, rifiuti e acque sotterranee secondo una ubicazione ragionata o sistematica;
- il numero di campioni da prelevare da ciascun carotaggio;
- la profondità da raggiungere con le perforazioni, assicurando la protezione degli acquiferi profondi ed evitando il rischio di contaminazione indotta dal campionamento, con cura per le modalità di esecuzione;
- il piano di analisi chimico-fisiche e le metodiche analitiche, con particolare attenzione alla selezione delle sostanze inquinanti da ricercare;
- le metodologie di interpretazione e restituzione dei risultati.

La molteplicità degli obiettivi e la diversità di condizioni specifiche rendono difficile quantificare in maniera univoca il costo delle attività di caratterizzazione, anche a parità di superficie investigata, in considerazione della notevole eterogeneità tra sito e sito. In linea generale le variabili maggiormente incidenti sui costi sono:

- la necessità o meno di realizzare indagini indirette preliminari;
- la profondità dei sondaggi e/o dei piezometri;
- la matrice nella quale devono essere effettuati i sondaggi;
- il numero di campioni da prelevare e degli analiti da determinare in laboratorio;
- la necessità di campionare altre matrici ambientali oltre al suolo e alle acque sotterranee (es. rifiuti);
- la necessità di realizzare studi particolari e sito specifici;
- la necessità di procedere ad eventuali indagini integrative.

Pertanto in questa sede risulta possibile effettuare solo una stima di massima dei costi degli interventi, suscettibile, in fase progettuale e di campo, di scostamenti anche notevoli.

La stima è stata formulata utilizzando i costi del Prezzario Settore Costruzioni della Regione Campania (pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania – N. Speciale del 12 febbraio 2008) per le voci in esso reperibili e, in caso di voci non direttamente reperibili, utilizzando voci concementi tipologie di lavorazione con caratteristiche simili a quelle richieste, ovvero per analogia.

Le voci di costo non altrimenti quantificabili e specifiche di indagini ambientali sono state invece desunte dal Prezzario di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte, Edizione 2008 – Settore Bonifica di Siti Contaminati, redatto dal Settore Programmazione d'Interventi di Risanamento e Bonifiche dell'Assessorato Ambiente della Regione Piemonte.

Le voci di costo delle analisi chimiche sono state desunte dal "Tariffario Unico Provvisorio" delle prestazioni erogate dall'ARPAC in favore di terzi richiedenti pubblici e privati, approvato con Deliberazione n. 1538 del 24/04/2003,

pubblicato sul BURC n°25 del 9/06/2003. Alle diverse voci del tariffario è stato applicato uno sconto del 20%, previsto nel caso di erogazione di prestazioni a favore di Enti Pubblici.

Ai fini della stima, le principali voci di costo prese in considerazione sono state le seguenti:

- attività preliminari di pulizia ed eventuali prescavi;
- individuazione di eventuali interferenze mediante indagine georadar;
- realizzazione dei sondaggi;
- realizzazione dei pozzi di monitoraggio della falda;
- rilievo topografico;
- prelievo, conservazione e gestione dei campioni;
- rilievi e analisi di campo;
- supervisione del cantiere da parte di tecnici abilitati;
- analisi chimiche del sottosuolo e delle acque sotterranee sulla base di un set tipico di analiti;
- predisposizione della relazione tecnico- descrittiva finale.

Poiché il D.Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii non fornisce indicazioni sul numero minimo di sondaggi o di piezometri da realizzare in rapporto alla superficie del sito (ad eccezione del caso dei siti di ridotte dimensioni per i quali l'Allegato 4 al Titolo V del D.Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii prevede un numero minimo di 3 sondaggi), per gli scopi della presente stima, anche sulla base delle pregresse esperienze, è stata formulata una ipotesi che prevede la realizzazione di una maglia di 50 x 50 metri (equivalente a 4 sondaggi e 2 piezometri per ettaro), con una profondità di perforazione media di 10 metri per i sondaggi e di 20 metri per i piezometri.

Per quanto concerne la parte analitica si è ipotizzato di effettuare, su ciascun campione di suolo e di acqua prelevato, determinazioni analitiche sulle seguenti principali famiglie di contaminanti: inorganici, organici aromatici, IPA, alifatici alogenati cancerogeni, alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni, idrocarburi.

Da tali premesse, è derivato un costo relativo alle indagini di caratterizzazione di circa 37.500,00 Euro per ettaro. Per siti di dimensioni inferiori all'ettaro il costo minimo per la caratterizzazione è comunque determinato in 37.500,00 Euro.

Per i siti definiti di ridotte dimensioni (superficie minore o uguale di 1.000 mq) l'importo stimato per la caratterizzazione è di 30.000,00 Euro.

Per gli scopi del presente Piano, tale stima è stata applicata ai siti che risultano di proprietà pubblica inseriti nel CSPC e nel CSPC SIN che, ad oggi, non risultano ancora caratterizzati.

Per le Aree Vaste di cui al capitolo 7 del presente documento, essendo maggiormente avanzato e completo lo stato delle conoscenze si è proceduto ad una stima più raffinata dei costi di caratterizzazione.

Per alcune di dette Aree Vaste, in particolare, sono già stati redatti ed approvati i Piani della Caratterizzazione, per cui, in tali casi, è nota la consistenza delle attività da eseguire e, dunque, è stato immediato risalire ai relativi costi. Per le Aree Vaste o porzioni di esse non coperte da progettazione approvata, sono state effettuate delle stime estendendo a tali porzioni di territorio i criteri tecnici, in merito a tipologia di indagini, copertura delle aree omogenee, numero di campioni, tipologia di analisi ecc., già consolidati nei Piani della Caratterizzazione approvati con relative prescrizioni per fattispecie tra loro assimilabili (aree agricole, aree di discariche, attività produttive ecc.).

Per ciò che concerne le aree acquatiche, il costo unitario di caratterizzazione, stante la diversa strategia di ubicazione dei punti di campionamento e le diverse profondità medie di indagine, è stato tratto dall'importo a base d'asta per l'esecuzione di precedenti servizi di caratterizzazione di aree a mare in Regione Campania.

E' opportuno evidenziare che l'esecuzione da parte della P.A. di interventi di caratterizzazione su tali aree dovrà essere comunque preceduta da una verifica volta ad accertare, caso per caso, chi sia il soggetto obbligato all'esecuzione degli interventi. Il quadro di sintesi è riportato nella Tabella 9.6.

Tabella 9.6

SITO	Importo oneri caratterizzazione	
AREE PUBBLICHE "NAPOLI ORIENTALE"	circa	€ 660.000,00
AREE PUBBLICHE "LITORALE VESUVIANO"	circa	€ 1.400.000,00
AREE PUBBLICHE "LITORALE DOMITIO FLEGREO ED AGRO AVERSANO " (a Terra)	circa	€ 22.300.000,00
AREE PUBBLICHE "LITORALE DOMITIO FLEGREO ED AGRO AVERSANO " (Fondali e Arenili)	circa	€ 18.800.000,00
AREE PUBBLICHE ESTERNE A SITI DI INTERESSE NAZIONALE	circa	€ 710.000,00
AREE VASTE	circa	€ 20.500.000,00
<b>TOTALE</b>	<b>circa</b>	<b>€ 64.370.000,00</b>

## 9.2 Oneri per le attività di bonifica

I siti pubblici attualmente inseriti in anagrafe per i quali risulta necessario attivare gli interventi di bonifica sono riconducibili a due tipologie principali:

1. discariche di rifiuti;
2. fondali lacustri e marini.

### 9.2.1 Oneri per la messa in sicurezza permanente delle discariche

Le aree di cui al punto 1 corrispondono, salvo poche eccezioni, a vecchie discariche utilizzate prevalentemente per lo smaltimento di rifiuti solidi urbani, caratterizzate da dimensioni e condizioni ambientali alquanto eterogenee, sebbene quasi sempre ubicate in aree rurali, che hanno evidenziato, all'esito delle indagini di caratterizzazione e dell'applicazione dell'analisi di rischio sito specifica, situazioni di inquinamento della falda acquifera e, in qualche caso, dei suoli.

Non essendo ancora stato predisposto, nella quasi totalità dei casi, un progetto di bonifica/messa in sicurezza permanente, risulta difficile procedere ad effettuare una stima dei costi, anche in considerazione della necessità di valutare, caso per caso, la tipologia di intervento da realizzare. Tale scelta, infatti, sarà subordinata alla valutazione di una serie di condizioni sito specifiche, quali la natura e l'entità dell'inquinamento riscontrato, la quantità e tipologia di rifiuti presenti, le matrici ambientali interessate etc. Sulla base di tali valutazioni, si potrà procedere alla progettazione di interventi che potranno, in linea teorica, consistere nella rimozione dei rifiuti presenti, ovvero nella realizzazione del solo capping sommitale, ovvero nella esecuzione di un intervento di messa in sicurezza permanente con confinamento perimetrale.

In mancanza di tali valutazioni sito-specifiche, in questa sede, per addivenire ad una stima orientativa degli oneri connessi alla bonifica delle discariche inserite nell'ASB del presente Piano, si è scelto di procedere al calcolo dei costi per la realizzazione di un intervento di messa in sicurezza permanente. Gli interventi di messa in sicurezza permanente potranno essere progettati a condizione che non siano presenti i seguenti fattori ostativi:

- Aree collocate nelle fasce di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile (200 m o superiore definita in base a valutazioni delle caratteristiche idrogeologiche del sito);
- Aree nelle quali non sussista un franco di almeno 1,5 metri tra il livello di massima escursione della falda ed il piano interessato dalla presenza dei rifiuti;
- Aree con un substrato a litologia con coefficiente di permeabilità elevato o mediamente elevato;
- Aree per le quali sussistono condizioni particolari di vulnerabilità delle matrici ambientali e/o di altri bersagli della contaminazione.

Un intervento di messa in sicurezza permanente completo consiste nell'isolamento totale del corpo rifiuti e delle porzioni di suolo immediatamente a contatto con esso attraverso:

- la chiusura sommitale con pacchetto multifunzionale a strati (capping) della discarica con eventuale realizzazione di presidi ambientali danneggiati o inesistenti di cui si dovesse ravvisare la necessità (drenaggi, vasche di raccolta, sfiati biogas, argini superficiali ecc.);

- confinamento perimetrale con barriera fisica impermeabile attestata nel primo strato impermeabile di fondo.
- Gli interventi sopra riportati, per particolari condizioni sito specifiche, possono essere attuati anche parzialmente (solo chiusura sommitale, solo confinamento perimetrale, parziale confinamento perimetrale ecc.).

Il costo per la realizzazione del capping è stimabile secondo quanto contenuto nella *Tabella 9.7*

*Tabella 9.7*

PROG.	DESCRIZIONE OPERA	PREZZARIO DI RIFERIMENTO PER LA STIMA
1	Fornitura di terreno vegetale, comprese la stesa e modellatura eseguite con mezzi meccanici (strato superficiale di copertura = 1,0 m)	Prezzario Regione Campania 2008
2	Fornitura di strato drenante, comprese la stesa e modellatura (strato drenante = 0,5 m)	Prezzario Regione Campania 2008
3	Fornitura e posa di geomembrana HDPE (strato impermeabilizzazione sintetico)	Prezzario Regione Piemonte 2008
4	Fornitura di argilla, comprese la stesa e modellatura eseguite con mezzi meccanici (strato impermeabile naturale di copertura = 0,5 m)	Prezzario Regione Piemonte 2008
5	Fornitura di strato drenante, comprese la stesa e modellatura (strato drenante = 0,5 m)	Prezzario Regione Campania 2008
6	Fornitura di terreno sabbioso, comprese la stesa e modellatura eseguite con mezzi meccanici (strato superficiale di regolarizzazione = 0,25 m)	Prezzario Regione Piemonte 2008

Alle voci di costo su descritte vanno aggiunti gli oneri per la realizzazione di tutti i presidi necessari per la corretta gestione della discarica e per le opere propedeutiche agli interventi progettuali ipotizzati (risagomatura del corpo dei rifiuti, sistema di raccolta e gestione del percolato, sistema di captazione e di smaltimento del biogas, regimentazione delle acque superficiali e opere di stabilizzazione, recinzione). Alla luce dei limitati dati disponibili e anche in funzione degli scopi del presente documento, che esulano dalla definizione puntuale di tutte le opere da realizzare, gli interventi necessari alla realizzazione del capping e alla realizzazione delle opere accessorie sono stimabili (Fonte sito [www.remtexexpo.com](http://www.remtexexpo.com) Messa in sicurezza permanente di una discarica dismessa per RSU: dalla caratterizzazione del sito al collaudo degli interventi - F. G. A. Vagliasindi, G. Longo, D. Zito, A. Santanaria - Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale Università degli Studi di Catania - Ferrara, 25 settembre 2008) complessivamente in circa 130,00 €/mq.

Per quanto concerne i costi della barriera di confinamento perimetrale, evidenziando tutti i limiti di una stima effettuata sulla base delle indicazioni sulle caratteristiche degli acquiferi desunta dalle relazioni tecnico descrittive dei risultati della caratterizzazione, si è ipotizzato un intervento di isolamento della discarica dalle acque profonde attraverso la cinturazione perimetrale completa (ipotesi di perimetro calcolato con riferimento al quadrato di area equivalente), realizzata con un diaframma attestato per un metro nel primo strato a permeabilità medio - bassa. La realizzazione di opere accessorie (pozzi di estrazione, trincee drenanti o qualsiasi altro presidio di monitoraggio) in questa sede non è stata considerata nel dettaglio, essendo la relativa progettazione funzione di studi più accurati, la stima dei relativi costi è espressa come incidenza a metro quadrato di dette opere accessorie.

In riferimento ai Prezzari precedentemente citati di seguito, si fornisce una stima di massima del costo a metro quadrato di barriera pari a circa 160,00 €/mq, ipotizzando la realizzazione di una barriera con diaframma in miscela di acqua e cemento e bentonite dello spessore di 60 cm, previo scavo di una trincea e posa in opera di una membrana in HDPE. Un diaframma così realizzato è un sistema versatile ed affidabile, mediamente compatibile con i casi in studio, cioè vecchie discariche comunali in cui l'inquinamento non dovrebbe presentare notevoli picchi di contaminazione e, vista l'età di molte di esse, una buona diluizione ed attenuazione della contaminazione stessa.

*Tabella 9.8*

PROG.	DESCRIZIONE OPERA	PREZZARIO DI RIFERIMENTO PER LA STIMA
1	Esecuzione di parete costituita da elementi in calcestruzzo in classe Rck 300, dello spessore di 60 cm	Prezzario Regione Campania 2008
2	Gabbia armatura metallica costituita da barre di acciaio ad alta duttilità in classe tecnica	Prezzario Regione Campania 2008
3	Impiego di fanghi bentonitici	Prezzario Regione Campania 2008
4	Fornitura e posa di geomembrana HDPE (strato impermeabilizzazione sintetico)	Prezzario Regione Piemonte 2008
5	Smaltimento materiali di scavo	Prezzario Regione Campania 2008

Per le discariche in oggetto, ai soli fini di ottenere degli intervalli di costo entro i quali poter opportunamente programmare gli interventi, sono state considerate due ipotesi di massima sugli interventi a farsi (da specificare in fase di progettazione preliminare di bonifica):

- realizzazione di intervento di sistemazione finale e monitoraggio consistente nella realizzazione del capping sommitale, delle opere di regimazione idraulica, delle eventuali opere di captazione del biogas, delle opere necessarie al monitoraggio della falda;
- realizzazione di intervento di cui al punto precedente comprensivo di barriera fisica perimetrale ammorsata nel primo strato geologico a bassa permeabilità.

Per ciascuna discarica si è considerato dunque un doppio scenario, ottenendo così un importo minimo ed un importo massimo per gli interventi a farsi (vedi Tabella 9.9) applicando i costi unitari come sopra calcolati alle discariche comprese in anagrafe dei siti da bonificare:

**Tabella 9.9**

Somma perimetri aree di discarica (m)	Somma superfici aree di discarica (mq)	Stima costo minimo interventi (€)	Stima costo massimo interventi (€)
28314	568820	73.946.990	119.249.390

Si evidenzia che l'area delle discariche e il loro perimetro sono stati stimati avendo a riferimento gli elementi contenuti negli elaborati tecnici presenti presso l'ARPAC e relativi alla attuazione della Delibera Giunta Regionale della Campania n. 400 del 28/03/06 (misura 1.8 POR Campania 2000-2006) i quali riportano però non le aree effettivamente occupate dai rifiuti solidi urbani ma anche le aree di pertinenza comprensive di piazzali, strade di accesso ecc. per cui tali grandezze risultano, in genere, sovrastimate.

Il costo della barriera fisica di confinamento perimetrale è stato stimato ipotizzandone una profondità media di ammorsamento di 10,0 m.

Tale stima è congruente con i costi valutati nei Progetti di bonifica o di messa in sicurezza permanente già presentati da alcuni Comuni della Provincia di Avellino e di Benevento.

### 9.2.2 Oneri per la bonifica dei sedimenti

Sulla base dei risultati delle caratterizzazioni effettuate sui fondali dell'intera fascia costiera del SIN Aree del Litorale Vesuviano e delle aree a mare del SIN Napoli Orientale il quantitativo di materiali da sottoporre ad interventi di bonifica è tale da giustificare la necessità di prevedere criteri di gestione dei sedimenti inquinati da valutare nel dettaglio in funzione della loro pericolosità, quantità e localizzazione. In particolare, analogamente a quanto già è stato fatto nel caso dei sedimenti del SIN di Bagnoli Coroglio, si ravvede l'opportunità di procedere ad una programmazione degli interventi per aree e per fasi temporali distinte, in funzione del grado di contaminazione riscontrato e delle destinazioni d'uso delle aree interessate.

Soltanto a seguito di tutte le valutazioni sopra menzionate potranno essere individuate le più idonee tecnologie di bonifica, che potranno consistere in:

- rimozione dei sedimenti ed invio a discarica o ad un opportuno impianto di trattamento, nel caso in cui vi sia un elevato rischio di tipo sanitario e/o ambientale (rifiuti pericolosi o superamenti del 90% dei valori limite di colonna B tab. 1 All. 5 Titolo V D.Lgs.152/06);
- rimozione e ricollocamento in strutture di confinamento realizzate in ambito portuale o costiero (vasche di colmata) o invio ad un opportuno trattamento o a discarica, nel caso in cui vi sia un alto rischio per l'ecosistema acquatico (superamenti significativi dei valori di intervento, superamenti dei valori di intervento in aree in cui vi sia continua risospensione del sedimento, con rischio di diffusione della contaminazione);
- interventi di trattamento in situ, nel caso di contaminazione lieve;
- eventuali limitazioni d'uso delle aree.

Per tali ragioni, al momento non risulta possibile effettuare una stima dei costi dedicata agli interventi specifici per i siti inseriti in anagrafe. Malgrado ciò nel seguito, prendendo a riferimento stime già effettuate per interventi di bonifica

analoghi, si riportano come riferimento i costi unitari relativi alle singole operazioni da porre in essere in alcuni possibili scenari che potrebbero essere applicati:

Trattamento di bonifica in situ dei sedimenti attraverso applicazione di trattamento biologico e successivo trattamento di solidificazione-stabilizzazione

verifica eventuale presenza di ordigni bellici e/o masse metalliche	17.000€/100ha
eventuale bonifica da ordigni bellici qualora presenti	variabile
trattamento biologico in situ	50 €/m <sup>3</sup>
trattamento di solidificazione/stabilizzazione	10 €/m <sup>3</sup>

Copertura dei sedimenti contaminati attraverso l'apposizione di pacchetti multistrato di materiali che minimizzino il rilascio in ambiente di sostanze indesiderate dai sedimenti (capping)

verifica eventuale presenza di ordigni bellici e/o masse metalliche	17.000€/100ha
eventuale bonifica da ordigni bellici qualora presenti	variabile
realizzazione capping	1-10 €/m <sup>3</sup>

Trattamento di bonifica ex situ consistente in dragaggio e confinamento dei materiali in casse di colmata

verifica eventuale presenza di ordigni bellici e/o masse metalliche	17.000€/100ha
eventuale bonifica da ordigni bellici qualora presenti	variabile
dragaggio dei sedimenti	25 €/m <sup>3</sup>
trasporto e conferimento dei sedimenti in cassa di colmata	variabile

Trattamento di bonifica ex situ consistente in dragaggio, pretrattamento, trattamento e avvio a recupero/smaltimento dei materiali e confinamento dei materiali

verifica eventuale presenza di ordigni bellici e/o masse metalliche	17.000€/100ha
eventuale bonifica da ordigni bellici qualora presenti	variabile
dragaggio dei sedimenti	25 €/m <sup>3</sup>
pretrattamenti consistenti in separazione granulometrica e disidratazione	7 - 26 €/m <sup>3</sup>
lavaggio con additivi	45 - 70 €/m <sup>3</sup>
trattamento termico, utilizzato prevalentemente per la rimozione dei contaminanti organici e, con l'aggiunta di additivi, per l'immobilizzazione dei contaminanti inorganici	16 - 58 €/m <sup>3</sup>
conferimento in discarica e/o riutilizzo dei materiali	da definire

Per tutte le strategie elencate è da prevedersi il monitoraggio di tutte le fasi il cui importo può stimarsi nella misura dello 0,8% del costo totale degli interventi sopra riportati.

Per il conferimento in discarica e/o riutilizzo dei materiali non è possibile effettuare una stima dei costi non conoscendo al momento la natura né la quantità dei materiali originati dai trattamenti. Sicuramente, a valle dei trattamenti effettuati i

costi di conferimento per smaltimento in discarica potrebbero essere in parte bilanciati dai ricavi per il materiale riutilizzabile, con una eventuale compensazione dei costi.

I costi unitari riportati sono da intendersi al netto degli oneri per l'occupazione della superficie a terra, per il conferimento in discarica del materiale non riutilizzabile e di eventuali profitti derivanti dal riutilizzo dei materiali riciclabili.

## **10 PROGRAMMAZIONE INTERVENTI**

La situazione delineata nel presente Piano, con particolare riferimento a tutti i dati raccolti, ai criteri utilizzati per la loro articolazione in elenchi omogenei anche per tipologie di interventi da attuare, ai risultati dell'applicazione di modelli di valutazione comparata del rischio ai siti inseriti in anagrafe, consente di avere un quadro sufficientemente esaustivo dello stato attuale dei siti contaminati e potenzialmente contaminati presenti sul territorio regionale, utile a programmare gli interventi da realizzare. La programmazione descritta nel seguito si riferisce ai soli siti di competenza pubblica ovvero a quelli per i quali sono già state avviate le procedure in danno.

Per quelli di competenza privata sarà necessario attivare tutte le iniziative previste dalla legge, affinché gli interventi da effettuarsi da parte dei soggetti obbligati siano portati avanti e conclusi nel rispetto dei tempi previsti dalle disposizioni normative vigenti.

### **10.1 Programmazione interventi per i siti in Anagrafe**

L'esecuzione degli interventi per i siti pubblici e/o di competenza pubblica inseriti in anagrafe sarà effettuata sulla base dell'ordine di priorità definito con l'applicazione dei modelli di valutazione comparata del rischio, descritti nel Capitolo 8.

Per quanto riguarda i fondali del SIN Bagnoli-Coroglio, del SIN di Napoli Orientale, del Porto di Baia e del Lago Patria, a cui non è stato attribuito l'indice di rischio, si dovrà procedere comunque alla esecuzione/completamento degli interventi, che sono già stati avviati.

Agli interventi di bonifica da realizzare sulle succitate aree devono essere aggiunti gli interventi di messa in sicurezza delle falde del SIN di Napoli Orientale, del SIN Bagnoli Coroglio e del Comune di Acerra, che non sono state censite come "siti" nell'anagrafe, ma che necessitano comunque di interventi la cui esecuzione/programmazione è già stata avviata.

Per i fondali del SIN Aree del Litorale Vesuviano, la cui caratterizzazione è stata effettuata a valere sulle risorse del POR 2000-2006, prima di procedere alla programmazione degli interventi di bonifica, si ritiene necessario un approfondimento, in sede di progettazione preliminare, relativamente alla possibilità di suddividere l'intervento per lotti areali e temporali, in funzione dei livelli di inquinamento alquanto diversificati riscontrati tra le diverse aree. Gli ingenti quantitativi di sedimenti in gioco infatti, unitamente ai livelli di contaminazione relativamente modesti riscontrati in alcune aree, rendono necessario uno studio di dettaglio, teso a valutare la possibilità di adottare tecnologie diversificate tra un'area e l'altra, al fine di contemperare nella maniera più scientificamente corretta l'esigenza di pervenire alla bonifica delle aree con quella di contenere in limiti sopportabili il costo degli interventi.

In base ai criteri sopra enunciati, nella tabella 10.1 viene presentato un quadro di sintesi degli interventi da realizzare, con l'indicazione delle risorse stimate, ove possibile, e dei soggetti esecutori e delle fonti di finanziamento, ove già individuati.

Tabella 10.1

Sito	Intervento	Atto di programmazione	Risorse (euro)		Soggetto esecutore	Fonti finanziamento	Stato di attuazione
			stimate	assegnate			
Aree ILVA ed ETERNIT SIN "Bagnoli-Coroglio"	Bonifica	APQ Bonifica di Bagnoli 06/07/2007	107.380.174,00	107.380.174,00	0	MATTM (Legge 388/00) POR 2000-2006 Bagnolifutura/project financing	Bonifica in corso (Bonificato parte lotto AGL3)
Aree pubbliche SIN "Bagnoli-Coroglio"	Messa in sicurezza e bonifica	Protocollo d'intesa 03/08/07	11.000.000,00	0	11.000.000,00	Da individuare	Analisi di Rischio in corso
Colmata, Sedimenti e Arenili nel SIN "Bagnoli-Coroglio"	Rimozione colmata e Bonifica sedimenti	APQ Bagnoli Piombino	250.000.000,00	115.600.000,00	134.400.000,00	Soggetto individuato dal Comm. Gov. tramite procedura di evidenza pubblica	Gara in corso (interventi I Fase)
Acque sotterranee SIN "Bagnoli-Coroglio"	Completamento Barriera fisica	APQ Bagnoli Piombino	8.500.000,00	8.500.000,00	0	Bagnoli Futura S.p.A.	MATTM Legge 388/01
Sedimenti SIN "Bagnoli-Coroglio"	Interventi FASE II (Rimozione sedimenti oltre la batimetrica di 5 m )	APQ Bagnoli Piombino	70.000.000,00	0	70.000.000,00	Da individuare	Da individuare

Piano Regionale di Bonifica

Sito	Intervento	Atto di programmazione		Risorse (euro)		Soggetto esecutore	Fonti finanziamento	Stato di attuazione
		stimate	assegnate	completamento				
Falda acquifera SIN "Napoli Orientale"	Progettazione e realizzazione degli interventi di MISE e bonifica	70.000.000,00	70.000.000,00	0		Sogesid S.p.A	MATTM DM 468/01 MATTM Fondo unico Investimenti Regione Campania	Progetto Preliminare Presentato
Arenili e sedimenti di San Giovanni a Teduccio SIN "Napoli Orientale"	Da definire Completamento Bonifica	50.000.000,00	0	50.000.000,00		Da individuare	Progr. Unit. 2007/2013 Transazioni/danno ambientale	Bonifica in corso
Area marina costiera esterna al Porto SIN "Napoli Orientale"	Realizzazione interventi di bonifica	35.000.000,00	0	35.000.000,00		Sogesid S.p.A.	Da individuare Transazioni/danno ambientale	Progetto Preliminare di Bonifica Approvato
Area marina portuale di Napoli SIN "Napoli Orientale"	Progettazione e realizzazione interventi di bonifica Rimozione dei sedimenti "pericolosi" trattamento e conferimento in cassa di colmata Riempimento della cassa di colmata della darsena di levante con i sedimenti non pericolosi dei fondali	52.800.000,00	0	52.800.000,00		Autorità Portuale	Da individuare MATTM Fondi FAS 2007/2013	Progetto Preliminare di Bonifica Approvato
		34.720.000,00	34.720.000,00	0		Autorità Portuale		
		44.300.000,00	24.000.000,00	20.300.000,00		Autorità Portuale	Autorità Portuale	

Piano Regionale di Bonifica

Sito	Intervento	Atto di programmazione		Risorse (euro)		Soggetto esecutore	Fonti finanziamento	Stato di attuazione
		Da definire	Da definire	stimate	assegnate completamente			
Porto di Baia nel "SIN LDFAA"	Bonifica dei fondali	Da definire	Da definire	Da definire	Da individuare	Da individuare	Da individuare	Progetto Definitivo Approvato
Falda di Acerra nel "SIN LDFAA"	Messa in sicurezza della falda	Da definire	29.000.000,00	0	29.000.000,00	Da individuare	Da individuare	Progetto Definitivo Approvato
Lago Patria (Giugliano, NA) "SIN LDFAA"	Progettazione Messa in sicurezza e Bonifica	Da definire	300.000,00	0	300.000,00	Da individuare	Da individuare	Progetto di Messa in Sicurezza Permanente Approvato
Discarica Masseria Annunziata (Villa Literno, CE)	Bonifica	Legge 123/08	17.965.000,00	0	17.965.000,00	Da individuare	Da individuare	Progetto di Messa in Sicurezza Permanente Approvato
Discarica Cuponi di Sogliano (Villa Literno, CE)	Bonifica	Legge 123/08	10.353.000,00	0	10.353.000,00	Da individuare	Da individuare	Progetto di Messa in Sicurezza Permanente Approvato
Discarica Loc. Serra Pastore (S. Bartolomeo in Galdo, Bn)	Bonifica	DGR 1890/09	1.980.080	1.240.669,09	739.410,91	ASTIR	POR FESR 2007-2013	
99 discariche di cui all' All. 2 secondo l'ordine di priorità definito con la VCR di II Livello	Capping/ Messa in sicurezza permanente	Da definire	Da 73.946.990,00 a 119.249.390,00	0	Da 73.946.990,00 a 119.249.390,00	Da individuare	Da individuare	
Fondali del SIN "Aree del Litorale Vesuviano"	Progettazione interventi di bonifica	Da definire	500.000,00	0	500.000,00	Da individuare	Da individuare	

**10.2 Programmazione interventi per i siti pubblici inseriti nel CSPC e nel CSPC SIN**

Per i siti potenzialmente inquinati inseriti nei censimenti, sulla base delle considerazioni esposte nel capitolo 7, si procederà prioritariamente all'esecuzione degli interventi sulle n. 7 aree vaste individuate nel presente Piano, come riportato nella Tabella 10.2:

Tabella 10.2

Area Vasta	Intervento	Atto di programmazione	stimate	Risorse (euro) assegnate	completament o	Soggetto esecutore	Fonti finanziament o
Area Vasta Loc. Masseria del Pozzo-Schiavi	MISE e Caratterizzazione Area Vasta	OPCM 3891/10 DGR 59/10	4.374.000,00	quota parte di 39.500.000,00  quota parte 30.000.000,00	0	Sogesid SpA  Da individuare	Legge 123/08  POR FESR 2007-2013
Area Vasta Pianura	Caratterizzazione con indagini dirette ed indirette e progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva per la messa in sicurezza e bonifica delle aree ricadenti nel SIN di Pianura	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali	4.374.000,00	4.374.000,00	0	Sogesid SpA  ARPAC	Legge 123/08  MATTM
Area vasta Loc. Maruzzella	Caratterizzazione Area Vasta  Messa in sicurezza e bonifica delle discariche Parco Saurino 1 e Parco Saurino 2  Messa in sicurezza discarica Parco Saurino 2  Barriera idraulica per la messa in sicurezza della falda della discarica di Parco Saurino	Da definire  Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali  DGR 1890/09  Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali	3.500.000,00  250.000,00  1.500.000,00	Da individuare  Quota parte 10.000.000,00  6.050.362,25  250.000,00  1.500.000,00	3.500.000,00  0  0	Da individuare  Da individuare  Provincia di Caserta  Da individuare  Da individuare	Da individuare  Legge 123/08  POR FESR 2007-2013  Legge 123/08  Legge 123/08
	Messa in sicurezza di emergenza delle discariche Maruzzella 1 e Maruzzella 2	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali	1.500.000,00	1.500.000,00	0	Da individuare	Legge 123/08

Piano Regionale di Bonifica

Area Vasta	Intervento	Atto di programmazione	stimate	Risorse (euro) assegnate	completamento	Soggetto esecutore	Fonti finanziamenti
	Caratterizzazione Area Vasta	Da definire	3.000.000,00	0	3.000.000,00	Da individuare	Da individuare
Area vasta Loc. Lo Utiaro	Messa in sicurezza delle ex discariche. Bonifica e ripristino ambientale delle aree di discarica e delle aree di stoccaggio e trasferimento	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali DGR 59/10, 439/10 e 682/10		10.000.000,00 quota parte 30.000.000,00		Sogesid SpA ARCADIS ARPAC Ditta aggiudicataria gara	Legge 123/08 POR FESR 2007-2013
Area vasta Loc. Bortolotto	Caratterizzazione discarica loc. Bortolotto	Da definire	1.300.000,00	0	1.300.000,00	Da individuare	Da individuare
Area vasta Loc. Bortolotto	Messa in sicurezza e bonifica discarica Sogeri	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali	16.000.000,00	11.280.000,00	4.720.000,00	Da individuare	Legge 123/08
Area vasta Fiume Sarno	Caratterizzazione delle sponde, sedimenti, acque superficiali e sotterranee	Da definire	1.000.000,00	0	1.000.000,00	Da individuare	Da individuare
Area vasta Regi Lagni	Completamento Caratterizzazione delle sponde, sedimenti, acque superficiali e sotterranee	Da definire	800.000,00	0	800.000,00	Da individuare	Da individuare

In aggiunta a questi, per gli scopi della presente programmazione, si ritiene prioritario procedere al completamento degli interventi già avviati in esecuzione del PRB 2005, che sono riportati nella Tabella 10.3

Tabella 10.3

Sito	Intervento	Atto di programmazione	stimate	Risorse (euro) assegnate	completamento	Soggetto esecutore	Fonti finanziamenti
<p>Aree dei depositi militari della Marina, zona Celle e zona Cimitero e Dell'Aeronautica zona Vecchia delle Vigne (Pozzuoli, NA)</p>	Bonifica e ripristino ambientale	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali	14.500.000,00	7.600.000,00	6.900.000,00	Commissario Straordinario Ex Legge 887/84	Legge 123/08
Laghetti di Castelvolturno (Castel Volturno, Giugliano (CE) "SIN LDFAA	Eventuale Messa in sicurezza e Bonifica	OPCM 3891/10		Quota parte di 39.500.000,00		Sogesid S.p.A.	Delibera CIPE n.12 del 18/12/08
Aree a Terra dei laghetti di Castel Volturno (Castel Volturno, Giugliano CE) "SIN LDFAA	Analisi di Rischio	DGR 59/10		Quota parte 30.000.000,00		Da individuare	Delibere CIPE nn.1-2-3-4 del 06/03/09 POR FERS 2007-2013
Volturno				0		ISS	Da individuare
Foro Boario (Maddaloni, CE) "SIN LDFAA"	Messa in sicurezza e Caratterizzazione	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali	1.110.000,00	667.000,00	433.000,00	Da individuare	Da individuare
Località Calabricio (Acerra,NA) "SIN LDFAA"	Caratterizzazione	Da definire	94.000,00	0	94.000,00	Da individuare	Da individuare
Loc. Curcio (Acerra NA) "SIN LDFAA"	Caratterizzazione	Da definire	75.000,00	0	75.000,00	Da individuare	Da individuare

Piano Regionale di Bonifica

Sito	Intervento	Atto di programmazione	stimate	Risorse (euro) assegnate	completamento	Soggetto esecutore	Fonti finanziamenti
Deposito Fitofarmaci Agrimonda (Manglianella, NA) "SIN LDFAA"	Completamento Messa in sicurezza e Caratterizzazione	Da definire	1.660.000,00	0	1.660.000,00	Da individuare	Da individuare
Deposito ex Ecoleader (Villa Literno, CE) "SIN LDFAA"	MISE e Caratterizzazione	Da definire	1.530.000,00	0	2.700.000,00	Da individuare	Da individuare
Loc. Pezza (S. Maria a Vico, CE) "SIN LDFAA"	Caratterizzazione	Da definire	97.000,00	0	97.000,00	Da individuare	Da individuare
Ex cementificio (Quarto, NA) "SIN LDFAA"	Caratterizzazione	Da definire	110.000,00	0	110.000,00	Da individuare	Da individuare
Ex Stazione FF. SS Albanova (Casapesenna, CE) "SIN LDFAA"	Eventuale bonifica	Da definire	Da definire	0	Da definire	Da individuare	Da individuare
Aree di cava del Comune di Giugliano in Campania (NA) "SIN LDFAA"	Indagini Preliminari	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali	4.230.000,00	4.230.000,00	0	Sogesid SpA ARPAC	Legge n. 1/11 Legge n. 123/08
Discarica La Pescara (Cellole, CE) "SIN LDFAA"	Eventuale integrazione Caratterizzazione	Da definire	36.000,00	0	36.000,00	Da individuare	Da individuare
Discariche Ferraro I e II (S. Maria La Fossa, CE) "SIN LDFAA"	Messa in sicurezza e bonifica	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali	Da 250.000,00 a 750.000,00	Quota parte 10.000.000,00	Da 250.000,00 a 750.000,00	Da individuare	Legge 123/08
Località Sacchi (Marcianise, CE) "SIN LDFAA"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPRA/ARPAC	Da individuare
Discarica comunale Loc. Polledrara (Cellole, CE) "SIN LDFAA"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPRA/ARPAC	Da individuare
Discarica comunale Loc. Renella (Falciano del Massico, CE) "SIN LDFAA"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPRA/ARPAC	Da individuare

Piano Regionale di Bonifica

Sito	Intervento	Atto di programmazione	stimate	Risorse (euro) assegnate	completamento	Soggetto esecutore	Fonti finanziamenti
Discarica Comunale Loc.S.Giorgio (Orta di Atella, CE) "SIN LDFAA"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare
Ex mattatoio comunale (S.M. Capua Vetere, CE) "SIN LDFAA"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare
Loc. S.Antonio (S.Maria La Fossa, CE) "SIN LDFAA"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare
Ex mattatoio comunale (S.Nicola La Strada, CE) "SIN LDFAA"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare
Ex mattatoio comunale (Melito, NA) "SIN LDFAA"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare
Ex mattatoio comunale (Pozzuoli, NA) "SIN LDFAA"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare
Ex mattatoio comunale (Villaricca, NA) "SIN LDFAA"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare
Sito di stoccaggio provvisorio S.Veneranda (Marcianise, CE) "SIN LDFAA"	Rimozione dei rifiuti e successiva bonifica	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali	1.500.000,00	1.500.000,00	0	Da individuare	Legge 123/08
Aree pubbliche (Napoli) SIN Bagnoli-Coroglio	Analisi di rischio	Da definire	Da definire	0		ISS	Da individuare
Deposito ANM di Bagnoli (Napoli) SIN Bagnoli-Coroglio	Caratterizzazione	Da definire	220.000,00	0	220.000,00	Da individuare	Da individuare
Area abbandonata di Via Galileo Ferraris "SIN Napoli Orientale"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare
Ex Cirio Eurolat "SIN Napoli Orientale"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare
Capannoni industriali Via Pazzigno "SIN Napoli Orientale"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare
Capannoni industriali Via Murelle a Pazzigno "SIN Napoli Orientale"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare
Officine Brin SIN Napoli Orientale	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARP AC	Da individuare

Piano Regionale di Bonifica

Sito	Intervento	Atto di programmazione	stimate	Risorse (euro) assegnate	completament o	Soggetto esecutore	Fonti finanziament o
Officine e Depositi Ponte dei Francesi "SIN Napoli Orientale"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARPAC	Da individuare
Impianto di Depurazione di S.G. a Peduccio "SIN Napoli Orientale"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARPAC	Da individuare
Motorizzazione Civile "SIN Napoli Orientale"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARPAC	Da individuare
Aree residenziali, sociali ed agricole "SIN Napoli Orientale"	Analisi di rischio	Da definire	30.000,00	0	30.000,00	ISS/ISPR/ARPAC	Da individuare
Agenzia del Demanio "SIN Napoli Orientale"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	ISS/ISPR/ARPAC	Da individuare
Deposito ANM Stella Polare "SIN Napoli Orientale"	Caratterizzazione	Da definire	136.000,00	0	136.000,00	Da individuare	Da individuare
Deposito ANM di S.Giovanni "SIN Napoli Orientale"	Caratterizzazione	Da definire	108.000,00	0	108.000,00	Da individuare	Da individuare
Area Ex Corradini "SIN Napoli Orientale"	Caratterizzazione	Da definire	292.000,00	0	292.000,00	Da individuare	Da individuare
Caserma Guardia di Finanza "SIN Napoli Orientale"	Caratterizzazione	Da definire	63.000,00	0	63.000,00	Da individuare	Da individuare
Loc. Via Viulo (Ercolano, NA)	Rimozione suolo contaminato	Da definire	7.000,00	0	7.000,00	Da individuare	Da individuare
Cava Ranieri (Terzigno, NA) "SIN Aree del Litorale Vesuviano"	Bonifica	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali	3.500.000,00	3.500.000,00	0	Da individuare	Legge 123/08
Area Ex Deriver Zona Demaniale (Torre Annunziata, NA) "SIN Aree del Litorale Vesuviano"	Analisi di rischio	Da definire	10.000,00	0	10.000,00	Da individuare	Da individuare

Piano Regionale di Bonifica

Sito	Intervento	Atto di programmazione	stimate	Risorse (euro) assegnate	completamento	Soggetto esecutore	Fonti finanziamenti
Discarica Difesa Grande (Ariano Irpino, AV)	Messa in sicurezza e Bonifica	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali		6.480.000,00		ARPAC Da individuare	Legge 123/08
Sito di stoccaggio provvisorio in loc. Toppa Infuocata (Fragneto Montforte, BN)	Messa in sicurezza di emergenza della falda, del percolato e delle acque superficiali	Accordo di programma strategico per le compensazioni ambientali	1.620.000,00	1.620.000,00	0	Da individuare	Legge 123/08
Siti pubblici del CSPC con interventi non programmati	Completamento interventi	Da definire	3.500.000,00	0	3.500.000,00	Da individuare	Da individuare

Qualora a seguito del completamento delle azioni descritte nelle tabelle precedenti vi fossero ulteriori risorse disponibili, le stesse dovranno essere utilizzate per:

- eventuali interventi di bonifica che si rendessero necessari all'esito delle caratterizzazioni ed analisi di rischio dei siti di cui alle tabelle precedenti
- caratterizzazione delle ulteriori aree pubbliche presenti nel SIN Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano, Aree del Litorale Vesuviano, Bacino Idrografico del Fiume Sarno, Bagnoli-Coroglio, per le quali al momento non sono ancora stati predisposti i piani di caratterizzazioni e per le quali non sono ancora disponibili indagini che attestino il superamento delle CSC, essendo state censite ai sensi del D.M. 16/05/89 e del D.M. 471/99.