



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



REGIONE CALABRIA



SOGESID

SOGESID SPA

CONVENZIONE SOGESID S.p.A. - MATTM del 07.08.2015

"Rafforzamento delle Autorità Ambientali"

Linea di intervento/Attività 3 - "Adozione di Piani di gestione adeguati alla normativa (rifiuti)"



PIANO REGIONALE GESTIONE RIFIUTI

PARTE III - RIFIUTI SPECIALI SEZIONE II/II

Redatto da:



Direttore Rifiuti:

Ing. Silvia Carecchio

Project Manager :

Ing. Luciano Capobianco

Gruppo di lavoro

Ing. Nicolas Assegbede

Avv. Giovanni Ciampà

Dott. Cristiano Corsi

Ing. Donatella Cristiano

Ing. Alberto Cusmano

Dott. Barbara De Laurentiis

Ing. Giampiero De Stefano

Ing. Antonietta Lambiasi

Ing. Marco Liuzzi

Dott. Fabio Magrone

Prof. Giuseppe Mininni

Dott. Marianna Morabito

Dott. Simona Rania

Dott. Simone Scigliano

Con il coordinamento di

Regione Calabria - Dipartimento Ambiente e Territorio

Cod. Commessa		Codice				Nome file	Data :	Dicembre 2016
MAT511					rev. 1			
Rev.	Data	Descrizione modifica				verificato:	approvato	
0	10/2016	1ª Emissione						
1	12/2016	Recepimento parere motivato						

25 PROGRAMMA PER LO SMALTIMENTO E LA DECONTAMINAZIONE DEGLI APPARECCHI SOGGETTI AD INVENTARIO E DEI PCB IN ESSI CONTENUTI, PER LA RACCOLTA ED IL SUCCESSIVO SMALTIMENTO DEGLI APPARECCHI CONTENENTI PCB PER UN VOLUME INFERIORE O PARI A 5 dm³, AI SENSI DEL D.LGS. 209/1999 E S.M.I.

25.1 Normativa di riferimento

Il D.P.R. 216/1988 *“Attuazione della Direttiva CEE n. 85/467 recante la sesta modifica (PCB/PCT) della Direttiva CEE n. 76/769 concernente il riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alle restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso di talune sostanze e preparati pericolosi, ai sensi dell’art. 15 della legge 16 aprile 1987 n. 183”*, di recepimento della normativa comunitaria in materia di rifiuti contenenti PCB, ha previsto il divieto di commercio e immissione sul mercato di:

- difenili policlorurati (PCB), ad eccezione dei difenili mono- e diclorurati;
- trifenili policlorurati (PCT);
- preparati, inclusi gli oli usati, la cui percentuale in PCB/PCT supera lo 0,005% in peso.

Il D.lgs. 209 del 22 maggio 1999 recepisce la Direttiva 96/59/CE sullo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili, prevedendo un inventario delle apparecchiature contenenti PCB di dimensione superiore ai 5 dm³, inclusi i condensatori di potenza per i quali il limite di 5 dm³ deve essere inteso come comprendente il totale dei singoli elementi di un insieme composito, da effettuarsi da parte dei detentori, che hanno l’obbligo di comunicare alle sezioni regionali del catasto dei rifiuti le informazioni così raccolte. Prevede inoltre un cronoprogramma per lo smaltimento o la decontaminazione di tali apparecchiature e disciplina lo smaltimento di PCB usati e la decontaminazione e lo smaltimento dei PCB e degli apparecchi contenenti PCB, ai fini della loro completa eliminazione.

Il decreto specifica che per “PCB” si intende :

- i policlorodifenili;
- i policlorotrifenili;
- il monometiltetraclorodifenilmetano;
- ogni miscela che presenti una concentrazione complessiva di qualsiasi delle suddette sostanze superiore allo 0,005% in peso.

Gli apparecchi contenenti PCB oggetto del suddetto inventario sono costituiti da qualsiasi apparecchio che contiene o è servito a contenere PCB e che non ha costituito oggetto di decontaminazione.

L’art.4 del citato D.lgs. sancisce che *“Entro tre anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, le regioni e le province autonome adottano e trasmettono al Ministero dell’ambiente un programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario ... e dei PCB in essi contenuti, nonché un programma per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore o pari a 5 dm³”*.

L’art. 5 ha previsto le seguenti scadenze temporali per lo smaltimento o la decontaminazione dei PCB:

- i PCB e gli apparecchi contenenti PCB devono essere decontaminati o smaltiti ed i PCB usati devono essere smaltiti entro il 31 dicembre 2005;
- la decontaminazione o lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario devono essere effettuati entro e non oltre il 31 dicembre 2010;
- gli apparecchi soggetti ad inventario che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05% e lo 0,005% in peso devono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa, qualora non siano già stati decontaminati.

La legge 18 aprile 2005, n. 62 "*Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla Comunità Europea. Legge comunitaria 2004*", all'art. 18 ha dettato alcuni obblighi propedeutici al raggiungimento degli obiettivi del D.lgs. 209/1999, in particolare l'obbligo di integrare la comunicazione prevista sull'inventario di cui sopra con un programma temporale di smaltimento e con l'indicazione del percorso di smaltimento e decontaminazione degli apparecchi. prevedeva infatti:

- a) che la dismissione di almeno il 50% degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 avvenga entro il 31 dicembre 2005;
- b) che la dismissione di almeno il 70% degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 avvenga entro il 31 dicembre 2007;
- c) che la dismissione di tutti gli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 avvenga entro il 31 dicembre 2009;
- d) che solo i trasformatori che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05% e lo 0,005% in peso possano essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art. 5, comma 4, del decreto legislativo n. 209 del 1999.

I rifiuti contenenti PCB sono inoltre disciplinati dal Regolamento n. 850/2004/Ce "*Inquinanti organici persistenti*", che prevede che nel caso in cui abbiano concentrazioni di PCB superiori allo 0,05% in peso, tali rifiuti siano "*smaltiti o recuperati con tempestività e conformemente all'allegato V, parte I (modalità D9 – trattamento chimico-fisico seguito da smaltimento in altra modalità - o D10 – incenerimento a terra), in modo da garantire che il contenuto di inquinanti organici persistenti sia distrutto o trasformato irreversibilmente affinché i rifiuti residui e i rilasci non presentino alcuna caratteristica degli inquinanti organici persistenti. Nel corso di tale smaltimento o recupero, qualsiasi sostanza elencata nell'allegato IV può essere separata dai rifiuti, a condizione di essere successivamente smaltita a norma del primo comma*" (art. 7, comma 2).

L'allegato specifica inoltre che: "*Sono autorizzate le operazioni di pretrattamento prima della distruzione o della trasformazione irreversibile, conformemente alla presente parte dell'allegato, purché una sostanza di cui all'allegato IV che sia stata isolata dai rifiuti durante la fase di pretrattamento sia successivamente smaltita conformemente alla presente parte dell'allegato. Se soltanto una parte di un prodotto o di un rifiuto, come un rifiuto di apparecchiature, contiene inquinanti organici persistenti o ne è contaminata, deve essere separata e successivamente smaltita in conformità delle prescrizioni del presente regolamento. Inoltre, le operazioni di reimballaggio e di stoccaggio temporaneo possono essere svolte prima di un siffatto pretrattamento o prima della distruzione o trasformazione irreversibile conformemente alla presente parte dell'allegato*".

Rilevanti sono anche le "*Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art. 3, comma 2 del decreto legislativo 372/99*" relative al trattamento dei PCB, degli apparati e dei rifiuti contenenti PCB e per gli impianti di stoccaggio, approvate con D.M. 29/01/2007, che definiscono le BAT per il trattamento dei rifiuti contenenti PCB.

25.2 Rifiuti contenenti PCB

I rifiuti contenenti PCB appartengono alla categoria dei Rifiuti Speciali pericolosi e sono contraddistinti dai seguenti codici CER:

130101 - oli per circuiti idraulici contenenti PCB/PCT;

130301 - oli isolanti e termoconduttori contenenti PCB/PCT;

160109 - componenti contenenti PCB/PCT;

160209 - trasformatori e condensatori contenenti PCB/PCT;

160210 - apparecchiature fuori uso contenenti PCB/PCT o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209;

170902 - rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB/PCT (ad esempio sigillanti contenenti PCB/PCT, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB/PCT, elementi stagni in vetro contenenti PCB/PCT, condensatori contenenti PCB/PCT).

25.3 Tipologie di apparecchi contenenti PCB/PCT non soggetti ad inventario

Fino agli anni ottanta i PCB/PCT sono stati utilizzati per varie applicazioni elettriche, ma soprattutto nella costruzione di piccoli condensatori utilizzati come componenti in diversi prodotti. La maggior parte di queste apparecchiature ha una vita operativa di circa 15 anni. Essi sono di dimensione ridotta (volume inferiore a 5 dm³) e non sono quindi soggetti ad inventario ai sensi dell'art. 4 comma 1 della direttiva 96/59/CE.

Generalmente costituiscono parte di:

- Elettrodomestici (lavatrici, lavastoviglie, televisori, HI-FI, condizionatori, frigoriferi);
- Veicoli a motore (componenti dell'impianto elettrico).

Si può ragionevolmente ipotizzare che la maggior parte degli apparecchi contenenti PCB/PCT non inventariati, siano correlabili ai due CER:

CER 160109 - componenti contenenti PCB/PCT;

CER 170902 - rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB/PCT (ad esempio sigillanti contenenti PCB/PCT, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB/PCT, elementi stagni in vetro contenenti PCB/PCT, condensatori contenenti PCB/PCT).

Per conoscere i quantitativi di PCB presenti nelle apparecchiature non soggette ad inventario, si potrebbe analizzare la distribuzione di elettrodomestici (lavatrici, lavastoviglie, televisori, hi-fi, condizionatori, frigoriferi) ed autoveicoli, oggetti in cui possono essere presenti componenti contenenti PCB (condensatori, interruttori, intermittenze, bobine, ecc.). Le informazioni di partenza possono essere acquisite dalle banche dati ISTAT e ACI. Tale stima si riferisce chiaramente ai beni fabbricati prima del divieto di utilizzo del PCB (1988) ed ai quantitativi medi presenti in ciascuno dei beni ricavati da dati di letteratura (Department of Environment UK – Waste Management Paper n. 6) e riportati nella tabella seguente.

APPARECCHIATURA	CONTENUTO PCB (g/cadauno)
AUTOVEICOLI	50
LAVATRICI	50
LAVASTOVIGLIE	50
TELEVISORI	5
HI-FI	5
CONDIZIONATORI	50
FRIGORIFERI	50

25.4 Il Programma regionale di decontaminazione e smaltimento dei PCB e PCT

Con Ordinanza n.2325 del 31/03/2003, il Commissario delegato per l'emergenza ambientale nel territorio della Regione Calabria ha approvato il "Piano regionale di decontaminazione e smaltimento del PCB e PCT (D.lgs. 22 maggio 1999, n.209)". Nel Piano venivano riportati i risultati dell'inventario delle apparecchiature contenenti PCB e PCT, ai sensi della normativa vigente, per gli anni 1998 e 2000. Ne risultavano 2403 apparecchi totali, di cui 379 con concentrazione di PCB superiore al 0,05% e 2024 con concentrazione compresa tra 0,005% e 0,05%. Veniva inoltre evidenziato come la maggioranza delle apparecchiature contenenti PCB presenti in Calabria fosse costituita da trasformatori elettrici, risalenti per la maggior parte agli anni 1975 – 1989. Il trattamento dei rifiuti contenenti PCB in regione si limitava comunque alle sole operazioni di stoccaggio da parte di operatori specializzati privati, prima di inviarli allo smaltimento finale fuori regione. Infatti, l'unica forma di smaltimento ammessa è quella dell'incenerimento, salvo eventuali modalità alternative da sottoporre a specifica autorizzazione. Non essendo presenti in Calabria impianti idonei all'incenerimento di tali rifiuti, si è preferito il ricorso all'impianto di Melfi, in Basilicata, piuttosto che realizzarne di nuovi all'interno della Regione.

25.5 La presenza di apparecchiature contenenti PCB soggette ad inventario in Calabria

Con Ordinanza n. 2962 del 27/04/2003, il Commissario delegato ha approvato il "Programma supplementare" al Piano regionale di decontaminazione e smaltimento del PCB e PCT, relativo alla decontaminazione e allo smaltimento delle **apparecchiature soggette ad inventario** e dei PCB in esse contenute, ai sensi della direttiva 96/59/CE. In particolare, si riportavano i dati relativi al censimento alla data del 31/12/2003, precisando che nella Regione Calabria gli unici detentori di tali apparecchiature erano Rete Ferroviaria Italiana e ENEL distribuzione, che, complessivamente avevano dichiarato la presenza di n. 70 trasformatori e di n. 31 apparecchiature, di cui n. 3 con concentrazione superiore a 0,05%, per un totale di 146.231 kg di oli contenenti PCB.

Lo smaltimento di tali apparecchiature avveniva mediante lo stoccaggio presso impianti privati regionali (n.5 in tutta la Calabria) e il successivo avvio a smaltimento fuori regione. In particolare, i rifiuti contenenti PCB venivano inviati a impianti ubicati in provincia di Taranto, Napoli, Macerata, Isernia e Brindisi. Si riportava inoltre il cronoprogramma previsionale delle apparecchiature possedute da RFI ed ENEL fino al 2010, dal quale emergeva come queste sarebbero state tutte smaltite entro il 2009, mentre si sosteneva che quelle con concentrazione compresa tra lo 0,005% e lo 0,05% sarebbero state smaltite entro il 2020.

In riscontro ad una specifica richiesta avanzata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare relativa al caso EU Pilot 5965/13/ENVI sull'attuazione della direttiva 96/59/CE, la Regione Calabria, con nota Prot.n.163554 del 19/05/2016, ha aggiornato la situazione relativa alla presenza di apparecchiature contenenti PCB sul territorio regionale al 31/12/2015. Il numero complessivo di apparecchiature con concentrazione compresa tra lo 0,005% e lo 0,05% di PCB risulta pari a 338, mentre le apparecchiature con concentrazione superiore allo 0,05% di PCB risultano assenti. Come già indicato nella programmazione del 2003, si prevede la dismissione di tutte le apparecchiature censite entro il 31/12/2020, secondo il cronoprogramma di seguito riportato.

AREA	31/12/2017	31/12/2018	31/12/2019	31/12/2020
CATANZARO – CROTONE – VIBO VALENTIA	51	25	7	0
REGGIO CALABRIA	80	50	25	0
COSENZA	80	50	25	0

A partire dai MUD relativi ai codici CER sopra elencati, si possono ricavare le quantità prodotte di rifiuti contenenti PCB nel periodo temporale compreso tra il 2006 e il 2014.

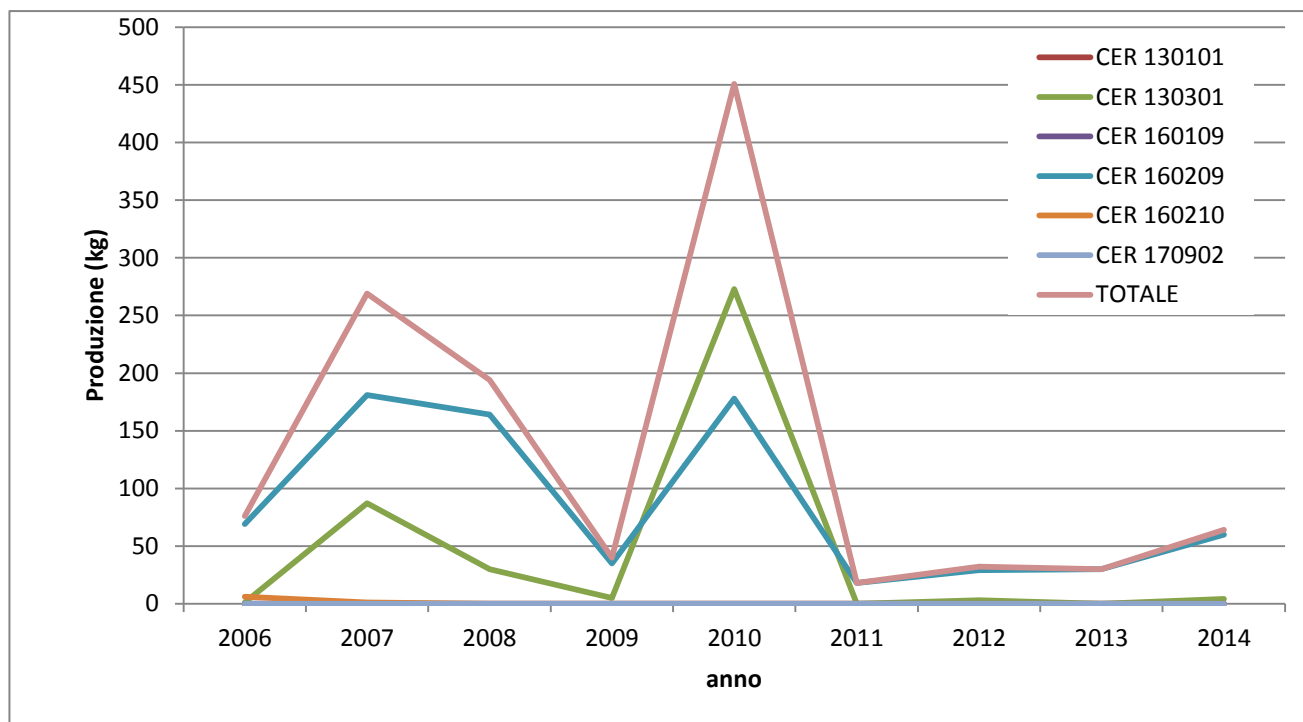


Figura 25-1 Produzione rifiuti contenenti PCB nella Regione Calabria dal 2006 al 2014.

Com'è possibile osservare nel grafico, la quantità di rifiuti contenenti PCB prodotti in Calabria, e pertanto di apparecchiature contenenti PCB avviate a smaltimento o dismissione, dopo una fase di oscillazione tra il 2006 e il 2011, risulta in generale calo e assestato su valori circa costanti tra il 2011 e il 2013, e in leggero incremento nel 2014, arco temporale in cui la quantità totale coincide con il solo codice CER 160209 (trasformatori e condensatori contenenti PCB/PCT).

25.6 La presenza di apparecchiature contenenti PCB non soggette ad inventario in Calabria

Con Ordinanza n. 2763 del 04/11/2003, il Commissario delegato ha approvato il documento “Pianificazione e gestione dei rifiuti in materia di **apparecchi contenenti PCB/PCT non soggetti ad inventario**, a norma dell’art.4, paragrafo 1, della direttiva 96/59/CE”. Relativamente a tali apparecchiature, veniva evidenziato come queste fossero presenti esclusivamente in veicoli a motore o elettrodomestici. Per quanto riguarda i veicoli a motore, è stato riportato il numero di veicoli circolanti nel 2001 e immatricolati prima del 1988 (anno in cui furono banditi i PCB), a partire dalle statistiche automobilistiche dell’ACI riprese dal documento “Autoritratto 2001”, pari a 116.263 veicoli in tutta la Calabria, corrispondenti a 5.813.150 g. Per quanto riguarda gli elettrodomestici, a partire da dati ISTAT è stata stimata la quantità posseduta dalle famiglie calabresi, quindi, sulla base di indagini effettuate presso piattaforme di raccolta e trattamento di beni durevoli, è stato quantificato il numero di quelli di età superiore a 15 anni ancora in esercizio, pari a 18.002, per una quantità totale di PCB in essi contenuti pari a 857.260 g. Ne risultava una quantità totale di PCB contenuti in apparecchiature non soggette ad inventario pari a 6,7 t. Per tali apparecchiature erano previste:

- il conferimento degli elettrodomestici presso centri di trattamento e di stoccaggio privati per la decontaminazione;
- la messa in sicurezza per i veicoli fuori uso, tra l’altro mediante operazioni di rimozione e stoccaggio dei condensatori contenenti PCB, e la successiva demolizione presso centri autorizzati.

Per gli elettrodomestici era prevista la “decontaminazione” territoriale entro il 2005, mentre per gli autoveicoli, la rottamazione totale di quelli di età superiore ai 15 anni entro il 2020.

Il divieto di immissione sul mercato di sostanze contenenti PCB/PCT è stato introdotto in Italia a partire dal 1988. La vita media operativa degli apparecchi non soggetti ad inventario è ritenuta inferiore ai 20 anni. Pertanto, effettuare oggi una stima dei contenuti di PCB/PCT su elettrodomestici e veicoli fuori uso, ritenendo inalterata la presenza di componenti di questo tipo, porterebbe ad una sovrastima della presenza di PCB/PCT nei rifiuti. La normativa in materia di RAEE e di veicoli fuori uso, inoltre, richiede oggi una raccolta e gestione separata dei rifiuti che potrebbero contenere PCB/PCT. Quindi, l’aggiornamento di tali dati porterebbe alle seguenti considerazioni:

- relativamente agli elettrodomestici, si può ritenere che il numero di quelli anteriori al 1988 ancora in esercizio sia ormai molto esiguo, considerata la vita media di tali beni (10-15 anni) ed il notevole lasso di tempo intercorso. Da aggiungere che il quantitativo stimato per il 2001 di PCB contenuti negli elettrodomestici era pari al 8,6% del totale e che tale percentuale è sicuramente ulteriormente ridotta e la si può considerare trascurabile;
- per gli autoveicoli, invece, i dati ACI disponibili più recenti sono riferiti al parco veicoli circolante al 31/12/2011, pertanto non li possiamo considerare significativi. Ad ogni modo, considerando i dati sulla cessazione di circolazione di veicoli in Calabria nel 1998 risultanti del P.R.A. di Catanzaro pari a 44.999 veicoli/anno, che corrisponderebbero alle unità rottamate, e osservando i dati relativi all’età media dei veicoli cancellati a livello nazionale sul Rapporto ISPRA sui Rifiuti speciali del 2015 (dati 2013), che risulta essere di 12,7 anni nel 2011, di 13,4 anni nel 2012 e di 13,7 anni nel 2013 (ultimo dato disponibile), si può assumere che dei 116.263 veicoli circolanti nel 2001, ad oggi, quelli ancora in circolazione siano un numero esiguo e comunque controllata.

25.7 Destinazione degli elettrodomestici e dei veicoli a motore con apparecchi contenenti PCB/PCT

La raccolta sul territorio regionale degli elettrodomestici di provenienza domestica con apparecchi che potenzialmente contengono ancora PCB/PCT viene effettuata nei 90 centri di raccolta dei rifiuti presenti sul territorio regionale nel 2015, come risulta dal “Rapporto annuale 2015 per il ritiro e trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche in Italia” redatto dal Centro di coordinamento RAEE.

Dai centri di raccolta i RAEE vengono successivamente smistati presso centri di primo trattamento e/o di disassemblaggio oppure presso centri di stoccaggio provvisorio per il successivo invio ad impianti di trattamento specializzati al recupero, riciclo ed alla produzione di materie prime secondarie.

I centri di stoccaggio si limitano a raggruppare i RAEE per tipologie merceologiche omogenee, oggi rappresentate dalle 5 categorie previste dal decreto 25 settembre 2007, n. 185:

R1 – Freddo e clima (es. frigoriferi, condizionatori, surgelatori);

R2 altri bianchi (es. lavastoviglie e lavatrici);

R3 TV Monitors

R4 consumer electronics

R5 sorgenti luminose

In Calabria nel 2015 risultano essere stati raccolti 5.435.607 kg di RAEE, con un incremento rispetto al 2014 del 60,6%. Tale risultato appare incoraggiante, sebbene in valori assoluti sia tra i peggiori in Italia. La Provincia di Reggio Calabria risulta quella più attiva, con 3.680.035 kg. Il raggruppamento più raccolto risulta R1, con il 44% del totale.

La demolizione dei veicoli fuori uso è regolamentata dal D.Lgs. 24 giugno 2003 n. 209, in attuazione della direttiva 2000/53/CE. Tale normativa prevede alcuni requisiti per i centri di raccolta e per gli impianti di trattamento dei veicoli fuori uso (Allegato 1, ai sensi dell'art. 6 comma 1 e 2). Tra i requisiti vengono indicate anche le operazioni per la messa in sicurezza dei veicoli fuori uso che consistono principalmente nella rimozione delle componenti pericolose: accumulatori, serbatoi di gas, carburante, oli e in particolare (comma 5.1, lettera g dell'Allegato 1 del DLgs n. 209/2003) la rimozione e stoccaggio dei condensatori contenenti PCB/PCT.

La legislazione nazionale ha previsto l'obbligo per il costruttore di fornire ai centri di raccolta dei veicoli fuori uso le informazioni per la demolizione anche attraverso l'identificazione dei diversi componenti e materiali del veicolo e l'ubicazione di tutte le sostanze pericolose in esso presenti.

Il ritardo avutosi nella piena operatività di questo dettato normativo può, almeno parzialmente, giustificare, l'impossibilità da parte dei gestori dei centri di raccolta di verificare l'eventuale presenza di condensatori contenenti PCB/PCT nei veicoli fuori uso.

Come sopra riportato in Calabria nel 1998 risultavano 44.999 veicoli/anno rottamati.

25.8 Tecnologie impiantistiche

La decontaminazione degli apparecchi contenenti PCB può avvenire per:

- sostituzione del liquido contaminato (refilling o retrofilling);
- decontaminazione mediante dealogenazione chimica.

Questa ultima tecnologia può ulteriormente essere classificata secondo il processo utilizzato in:

- processi di dealogenazione con sodio, litio e derivati;
- processo di dealogenazione con polietilenglicole e idrossido di potassio (KPEG);
- processo di dealogenazione in continuo ed a circuito chiuso.

25.9 Indirizzi di Piano

Per poter definire un cronoprogramma relativo allo smaltimento e alla dismissione delle apparecchiature contenenti PCB, ai sensi della normativa sopra citata, e per calcolare la percentuale di dismissione e per verificare le ipotesi previsionali relative allo smaltimento e/o decontaminazione degli apparecchi contenenti PCB inventariati, occorre che il Catasto regionale dei rifiuti continui ad acquisire tutte le dichiarazioni da parte dei detentori, secondo un modello di richiesta che contenga tutte le informazioni di cui all'art.3 del D.lgs.299/1999.

Sulla base dei dati di produzione e dei flussi in entrata e in uscita dalla Regione Calabria, risultanti dai MUD esaminati, la rete impiantistica regionale risulta in grado di fare fronte alle esigenze di deposito preliminare, ma non di smaltimento, evidenziando la mancanza di impianti autorizzati per l'incenerimento degli oli contaminati e la necessità di ricorrere a impianti di smaltimento fuori regione.

Gli impianti che hanno stoccato PCB nel territorio calabrese nel 2013 sono stati 6, per una quantità totale di 125 tonnellate circa.

Considerati i quantitativi già smaltiti e gli apparecchi ancora utilizzati, si ritiene che il "problema PCB" vada ormai rapidamente verso una sostanziale soluzione, mantenendo le modalità di avvio a smaltimento finora adottate, risultando infatti poco sostenibile la scelta di realizzare un impianto regionale dedicato per una tipologia di rifiuto la cui produzione non può che progressivamente diminuire, fino all'esaurimento definitivo.

Come indicato ai paragrafi precedenti, infatti, è prevista la dismissione di tutte le apparecchiature contenenti PCB censite in Calabria entro il 31/12/2020.

Non si ritengono perciò necessari interventi particolari, se non un richiamo ai soggetti ancora coinvolti affinché attuino sempre con rigore ed attenzione i disposti normativi.

Per monitorare l'andamento delle attività di dismissione delle apparecchiature contenenti PCB ancora presenti nel territorio regionale si potrà utilizzare come indicatore il rapporto tra n. di apparecchi dismessi e totale apparecchi esistenti ogni anno; si potrà fare riferimento ai risultati dell'inventario.

26. RICOGNIZIONE SUI SITI DI BONIFICA

26.1 Premessa

Ai sensi dell'art.28, comma 4 della direttiva 98/2008/UE, i Piani di gestione dei rifiuti possono contenere informazioni sui siti contaminati, un tempo destinati allo smaltimento dei rifiuti e misure per la loro bonifica.

Inoltre, ai sensi della normativa in materia di gestione dei rifiuti (art.196, comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), competono alle Regioni, tra l'altro, l'elaborazione, l'approvazione e l'aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate di propria competenza; la redazione di linee guida ed i criteri per la predisposizione e l'approvazione dei progetti di bonifica e di messa in sicurezza, nonché l'individuazione delle tipologie di progetti non soggetti ad autorizzazione.

Il presente Capitolo del Piano di gestione dei rifiuti costituisce una ricognizione sullo stato dell'arte delle bonifiche dei siti contaminati nella Regione Calabria. Si rimanda al successivo monitoraggio del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti – aggiornamento 2016 – un approfondimento valutativo degli elementi che possano permettere di redigere l'aggiornamento del Piano Regionale delle Bonifiche. A tal fine dovranno essere definiti e popolati gli indicatori idonei alla definizione, in particolare, dei seguenti aspetti fondamentali da inserire nel futuro Piano: aggiornamento dell'elenco dei siti di bonifica regionali; valutazione dell'entità della contaminazione; individuazione degli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza necessari; quantificazione dei rifiuti prodotti e relative modalità di gestione; stima degli oneri finanziari per l'attuazione degli interventi. Il soggetto proponente si impegna pertanto a redigere l'aggiornamento del Piano regionale delle Bonifiche entro due anni dall'adozione del presente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

I contenuti del vigente Piano delle Bonifiche sono stati recepiti all'interno del vigente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, redatto nel 1999, adottato con Ordinanza del Commissario Delegato O.C.D. n. 1322 del 07.03.2001, approvato in via definitiva con O.C.D n. 1771 del 26.02.2002 e pubblicato sul BUR Calabria in data 04.12.2002. Successivamente, il Piano è stato aggiornato, rimodulato ed approvato (O.C.D. n. 6294 del 30.10.2007), riportando integralmente i contenuti del previgente Piano delle Bonifiche, senza far intervenire alcun aggiornamento dell'elenco dei siti rispetto alla versione precedente, nonché il necessario coordinamento con la disciplina dello *ius supervenien*, rappresentato dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

La strategia della Regione Calabria in merito alle tematiche ambientali, e, quindi, anche nel settore della bonifica dei siti contaminati, punta a creare le condizioni necessarie per il conseguimento degli standard nazionali ed europei nei servizi essenziali e la garanzia della tutela della salute umana dai rischi di inquinamento.

Pertanto, il Dipartimento per le Politiche dell'Ambiente ha presentato, nel maggio 2011, all'Autorità di Gestione del POR Calabria FSE 2007-2013, il "*Progetto Tematico Settoriale per la Gestione Integrata dei Rifiuti e la Bonifica dei siti inquinati*", chiedendo l'attivazione di un apposito *Laboratorio Tematico Settoriale* che avrebbe avuto tra i suoi obiettivi il trasferimento di conoscenze e competenze grazie al confronto e alla partecipazione di esperti esterni e personale dell'Amministrazione, finalizzato all'aggiornamento e alla gestione del Piano Regionale delle Bonifiche.

L'istruttoria condotta per la predisposizione del piano generale degli interventi ha preso atto delle Delibere di Giunta Regionale emanate negli anni dal 2005 al 2009, che hanno demandato al Dipartimento l'avvio delle attività di bonifica anche per quei siti potenzialmente contaminati e da

“integrare” nel piano, a seguito di segnalazioni da parte di alcune Amministrazioni Comunali ovvero sulla scorta di indagini condotte dall’autorità giudiziaria, nonché per contribuire alla risoluzione della *Procedura di Infrazione n. 2003/2077- Causa C-135/05*, cui ha dato corso la Commissione Europea per la presenza, sul territorio italiano, di un consistente numero di discariche abusive ed incontrollate e di situazioni riconducibili ad abbandono incontrollato di rifiuti. Tale documentazione ha di fatto integrato l’elenco dei siti da bonificare, senza però aggiornare formalmente il Piano Regionale delle Bonifiche, secondo le procedure previste dalla normativa di settore e senza attribuire ai siti alcun punteggio per quanto concerne il rischio ambientale.

Al fine di una valutazione omogenea del potenziale inquinamento di ogni sito, è stata richiesta ai comuni nei quali ricadono i siti “integrati” nel piano con le diverse deliberazioni, la compilazione di una scheda, per la definizione del rischio e l’attribuzione del punteggio secondo i criteri fissati nel piano.

Nelle more dell’acquisizione di tali dati, necessari per procedere alla completa definizione del piano generale degli interventi, e considerando la scala di priorità, fissata dal Piano delle Bonifiche, che classifica i siti attribuendo un livello di rischio da alto a marginale, nonché il livello di progettazione raggiunto per la bonifica dei siti ad alto rischio, è stato predisposto il “Piano Stralcio del Piano Operativo Generale degli interventi per la bonifica dei siti inquinati”, relativo ai siti definiti ad “alto rischio” nel Piano Regionale delle Bonifiche, approvato con D.G.R. n.253 del 22/05/2012.

Successivamente, con nota prot.n. 0237274 del 22/07/2014, il Dipartimento Ambiente e Territorio ha provveduto a coinvolgere i Comuni, ciascuno per la propria competenza territoriale, in un’attività di ricognizione di tutti i siti con criticità ambientali, ovvero interessati da una potenziale contaminazione delle matrici ambientali.

L’obiettivo finale è, infatti, quello di fornire un quadro d’insieme delle aree inquinate sul territorio regionale, indicando la relativa stima degli oneri necessari per effettuare i necessari interventi, generando una graduatoria, sulla base della definizione delle priorità e dei criteri di valutazione degli interventi da pianificare, stante l’avvio delle procedure di bonifica già intraprese dal Dipartimento relativamente ai:

- ✓ siti ad alto rischio del vigente Piano delle Bonifiche;
- ✓ parte dei siti a medio e basso rischio del vigente Piano delle Bonifiche;
- ✓ parte dei siti soggetti alla *Procedura di Infrazione n. 2003/2077- Causa C-135/05*;

rispetto alla quale procedere con gli interventi di bonifica degli stessi.

A fronte di una continua evoluzione dei processi di risanamento ambientale, l’aggiornamento del Piano deve essere strutturato tenendo conto di tale dinamicità, fornendo, pertanto, anche le modalità e i criteri necessari per il progressivo aggiornamento dell’elenco dei siti contaminati ricadenti nel territorio regionale.

In quest’ottica, è auspicabile che la Giunta regionale provveda, con cadenza triennale, ad aggiornare l’elenco con le informazioni che le Autorità competenti sono tenute a trasmettere alla competente Direzione Tutela Ambiente, all’approvazione delle fasi progettuali stabilite dalle procedure di cui al titolo V della Parte IV del DLgs. 152/06 e s.m.i.

26.2 Definizioni

Le definizioni di seguito riportate sono tratte dall'art. 240 del titolo V del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.

a) sito: l'area o porzione di territorio, geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali di riporto, sottosuolo ed acque sotterranee) e comprensiva delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti (lettera così modificata dall'art. 3, comma 4, legge n. 28 del 2012);

b) concentrazioni soglia di contaminazione (CSC): i livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'Allegato 5 alla parte quarta del suddetto decreto. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati;

c) concentrazioni soglia di rischio (CSR): i livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di analisi di rischio sito specifica secondo i principi illustrati nell'Allegato 1 alla parte quarta del suddetto decreto e sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, il cui superamento richiede la messa in sicurezza e la bonifica. I livelli di concentrazione così definiti costituiscono i livelli di accettabilità per il sito;

d) sito potenzialmente contaminato: un sito nel quale uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevati nelle matrici ambientali risultino superiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC), in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica, che ne permettano di determinare lo stato o meno di contaminazione sulla base delle concentrazioni soglia di rischio (CSR);

e) sito contaminato: un sito nel quale i valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio di cui all'Allegato 1 alla parte quarta del suddetto decreto sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, risultano superati;

f) sito non contaminato: un sito nel quale la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali risulti inferiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) oppure, se superiore, risulti comunque inferiore ai valori di concentrazione soglia di rischio (CSR) determinate a seguito dell'analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica;

g) sito con attività in esercizio: un sito nel quale risultano in esercizio attività produttive sia industriali che commerciali nonché le aree pertinenti e quelle adibite ad attività accessorie economiche, ivi comprese le attività di mantenimento e tutela del patrimonio ai fini della successiva ripresa delle attività;

h) sito dismesso: un sito in cui sono cessate le attività produttive;

i) misure di prevenzione: le iniziative per contrastare un evento, un atto o un'omissione che ha creato una minaccia imminente per la salute o per l'ambiente, intesa come rischio sufficientemente probabile che si verifichi un danno sotto il profilo sanitario o ambientale in un futuro prossimo, al fine di impedire o minimizzare il realizzarsi di tale minaccia;

- l) misure di riparazione: qualsiasi azione o combinazione di azioni, tra cui misure di attenuazione o provvisorie dirette a riparare, risanare o sostituire risorse naturali e/o servizi naturali danneggiati, oppure a fornire un'alternativa equivalente a tali risorse o servizi;
- m) messa in sicurezza d'emergenza: ogni intervento immediato o a breve termine, da mettere in opera nelle condizioni di emergenza di cui alla lettera t) in caso di eventi di contaminazione repentini di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione, impedirne il contatto con altre matrici presenti nel sito e a rimuoverle, in attesa di eventuali ulteriori interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente;
- n) messa in sicurezza operativa: l'insieme degli interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell'attività. Essi comprendono altresì gli interventi di contenimento della contaminazione da mettere in atto in via transitoria fino all'esecuzione della bonifica o della messa in sicurezza permanente, al fine di evitare la diffusione della contaminazione all'interno della stessa matrice o tra matrici differenti. In tali casi devono essere predisposti idonei piani di monitoraggio e controllo che consentano di verificare l'efficacia delle soluzioni adottate;
- o) messa in sicurezza permanente: l'insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente. In tali casi devono essere previsti piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici;
- p) bonifica: l'insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR);
- q) ripristino e ripristino ambientale: gli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, anche costituenti complemento degli interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente, che consentono di recuperare il sito alla effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d'uso conforme agli strumenti urbanistici;
- r) inquinamento diffuso: la contaminazione o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali determinate da fonti diffuse e non imputabili ad una singola origine;
- s) analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica: analisi sito specifica degli effetti sulla salute umana derivanti dall'esposizione prolungata all'azione delle sostanze presenti nelle matrici ambientali contaminate, condotta con i criteri indicati nell'Allegato 1 alla parte quarta del suddetto decreto;
- t) condizioni di emergenza: gli eventi al verificarsi dei quali è necessaria l'esecuzione di interventi di emergenza, quali ad esempio:
- 1) concentrazioni attuali o potenziali dei vapori in spazi confinati prossime ai livelli di esplosività o idonee a causare effetti nocivi acuti alla salute;
 - 2) presenza di quantità significative di prodotto in fase separata sul suolo o in corsi di acqua superficiali o nella falda;
 - 3) contaminazione di pozzi ad utilizzo idropotabile o per scopi agricoli;
 - 4) pericolo di incendi ed esplosioni.

26.3 Inquadramento Normativo

26.3.1 Normativa Comunitaria

Tra le principali direttive comunitarie in materia si richiama:

la direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996 avente per oggetto la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento;

la direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, tramite la quale è stato istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;

la direttiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004, relativa alla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale, che, in vista di questa finalità, "istituisce un quadro per la responsabilità ambientale" basato sul principio "chi inquina paga";

la direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

La bonifica dei siti inquinati e le strategie generali dell'UE.

La Strategia tematica per la protezione del suolo del 2006 ha sottolineato la necessità di porre in essere buone pratiche per ridurre gli effetti negativi del consumo di suolo (Commissione Europea, 2006).

L'importanza di una buona gestione del territorio e, in particolare, dei suoli è stata ribadita dalla Commissione Europea nel 2011, con la Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse (Commissione Europea, 2011b), nella quale si propone il traguardo di un incremento dell'occupazione netta di terreno pari a zero da raggiungere, in Europa, entro il 2050. Obiettivo rafforzato recentemente dal legislatore europeo con l'approvazione del Settimo Programma di Azione Ambientale (Parlamento europeo e Consiglio, 2013) che ripropone l'obiettivo precedente, richiedendo inoltre che, entro il 2020, le politiche dell'Unione debbano tenere conto dei loro impatti diretti e indiretti sull'uso del territorio.

Il VII Programma d'azione per l'ambiente, approvato dal Parlamento europeo e dal Consiglio con la decisione pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L. 354 del 28 dicembre 2013, definisce un quadro generale per le politiche europee da seguire in materia ambientale fino al 2020. Prendendo le mosse dal VI Programma per l'ambiente terminato nel 2012, il nuovo programma dal titolo Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta intende raggiungere un elevato livello di protezione ambientale, una migliore qualità della vita e un determinato grado di benessere dei cittadini europei e non. Il VII Programma lancia infatti le sfide da seguire, gli obiettivi da raggiungere e definisce un quadro di programmazione europea per l'ambiente fino al 2020. Individua inoltre 9 obiettivi prioritari da realizzare:

proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione;

trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;

proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere;

sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell'Unione in materia di ambiente migliorandone l'applicazione;

migliorare le basi cognitive e scientifiche della politica ambientale dell'Unione;

garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali;
migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche;
migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione;
aumentare l'efficacia dell'azione UE nell'affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello internazionale.

Il VII Programma d'azione si fonda su principi innovativi per il settore ambientale, quali il principio di precauzione, di azione preventiva, di riduzione dell'inquinamento alla fonte e quello di "chi inquina paga".

Di seguito si riportano i punti salienti Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'uso delle risorse, così come definita dalla comunicazione della commissione al parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni (COM(2011) 571):

Tappa: entro il 2020 le strategie dell'UE terranno conto delle ripercussioni dirette e indirette sull'uso dei terreni nell'UE e a livello mondiale, e l'incremento nell'occupazione dei terreni sarà conforme all'obiettivo di arrivare a un consumo netto di terreno pari a zero entro il 2050; l'erosione dei suoli sarà ridotta e il contenuto di materia organica aumentato, nel contempo saranno intraprese azioni per ripristinare i siti contaminati.

Obiettivo prioritario 1: proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione.

23. Il degrado, la frammentazione e l'uso non sostenibile del suolo nell'Unione stanno compromettendo la fornitura di diversi servizi ecosistemici importanti, minacciando la biodiversità e aumentando la vulnerabilità dell'Europa rispetto ai cambiamenti climatici e alle catastrofi naturali, oltre a favorire il degrado del suolo e la desertificazione. Oltre il 25 % del territorio dell'Unione è colpito dall'erosione del suolo dovuta all'acqua, un fenomeno che compromette le stesse funzionalità del suolo e si ripercuote sulla qualità dell'acqua dolce. Un ulteriore problema è dato dalla contaminazione e dall'impermeabilizzazione del suolo. Si stima che oltre mezzo milione di siti in tutta l'Unione siano contaminati e finché non saranno individuati e valutati, continueranno a costituire rischi potenzialmente gravi per l'ambiente, l'economia, la società e la salute. Ogni anno più di 1 000 km² di terreni vengono destinati a usi edilizi, industriali, di trasporto o ricreativi. È difficile e costoso invertire queste tendenze a lungo termine, e quasi sempre ciò richiede dei compromessi tra le varie esigenze di ordine sociale, economico ed ambientale. Le considerazioni ambientali, inclusa la protezione delle acque e la conservazione della biodiversità, dovrebbero essere integrate nelle decisioni che riguardano la pianificazione dell'uso dei terreni in modo da renderli più sostenibili, per progredire verso il conseguimento dell'obiettivo del «consumo netto di suolo pari a zero» entro il 2050.

25. Al fine di ridurre le pressioni più forti che l'uomo esercita sui terreni, sul suolo e su altri ecosistemi in Europa, si interverrà per garantire che le decisioni relative all'uso dei terreni a tutti i livelli di pertinenza tengano debitamente conto degli impatti ambientali, sociali ed economici. Le conclusioni di Rio + 20, riconoscendo l'importanza economica e sociale di una buona gestione del territorio, hanno invocato un mondo esente dal degrado del suolo. L'Unione e i suoi Stati membri dovrebbero riflettere sia sul modo migliore per concretizzare questo impegno nei limiti delle rispettive competenze sia su come affrontare le problematiche legate alla qualità del suolo all'interno di un quadro giuridico vincolante utilizzando un approccio basato sui rischi

mirato e proporzionato. Dovrebbero inoltre essere stabiliti degli obiettivi per un uso sostenibile dei terreni e del suolo.

28. Al fine di proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione, il 7° PAA garantisce che entro il 2020 (...) i terreni siano gestiti in maniera sostenibile all'interno dell'Unione, il suolo sia adeguatamente protetto e la bonifica dei siti contaminati sia ben avviata. A tal fine è necessario, in particolare, (...) intensificare gli sforzi per ridurre l'erosione del suolo e aumentare la materia organica presente al suo interno, per bonificare i siti contaminati e migliorare l'integrazione degli aspetti legati all'uso del suolo in processi decisionali coordinati, coinvolgendo le istanze decisionali a tutti i livelli pertinenti e integrandoli con l'adozione di obiettivi relativi al suolo e ai terreni in quanto risorsa nonché di obiettivi di pianificazione territoriale.

Obiettivo prioritario 8: migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione

91. La maggior parte delle città deve affrontare un insieme di problemi ambientali di base simili, che comprendono la qualità dell'aria, i livelli di rumore alti, la congestione del traffico, le emissioni di gas a effetto serra, la perdita e il degrado della biodiversità, la scarsità d'acqua, le alluvioni e tempeste, la scomparsa degli spazi verdi, i siti contaminati, le aree industriali dismesse e una gestione inadeguata dei rifiuti e dell'energia. Contemporaneamente, alcune città dell'Unione sono all'avanguardia nello stabilire norme per la sostenibilità urbana e spesso esplorano soluzioni pionieristiche per affrontare le sfide ambientali, anche per l'efficienza nell'uso delle risorse e l'economia verde attinenti alla strategia Europa 2020. Un numero sempre maggiore di città europee sta mettendo la sostenibilità ambientale al centro delle proprie strategie di sviluppo urbano.

95. Per migliorare la sostenibilità delle città dell'Unione, entro il 2020 il 7° PAA deve garantire che la maggioranza delle città dell'Unione attuino politiche in materia di pianificazione e progettazione urbana sostenibile, tra cui approcci innovativi ai trasporti e alla mobilità pubblici nell'ambiente urbano, agli edifici sostenibili, all'efficienza energetica e alla conservazione della biodiversità urbana. A tal fine è necessario, in particolare (...) nel contesto delle iniziative in corso e delle reti esistenti dell'Unione europea, creare e promuovere una comprensione comune del modo in cui contribuire a migliorare l'ambiente urbano, concentrandosi sull'integrazione dell'urbanistica agli obiettivi connessi all'efficienza delle risorse, a un'economia a basse emissioni di carbonio, innovativa, sicura e sostenibile, all'uso sostenibile del territorio urbano, alla mobilità urbana sostenibile, alla gestione e alla conservazione della biodiversità urbana, alla resilienza degli ecosistemi, alla gestione delle risorse idriche, alla salute umana, alla partecipazione dei cittadini ai processi decisionali e all'educazione e alla sensibilizzazione ambientale.

Direttiva 2004/35/CE sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale.

Il 21 aprile 2004 è stata adottata dal Parlamento europeo e dal Consiglio la Direttiva 2004/35/CE38, meglio nota come Direttiva “chi inquina paga”.

L'idea che chi inquina debba pagare è una pietra miliare della politica dell'UE. Il principio “chi inquina paga”, infatti, è stabilito nello stesso Trattato che istituisce la Comunità Europea all'articolo 174. La Direttiva rappresenta il primo strumento legislativo comunitario fondato sul principio “chi inquina paga”, capace di tradurre in pratica il principio stesso, allo scopo di evitare

che si producano danni all'ambiente. Garantisce la prevenzione e la riparazione dei danni provocati all'ambiente (risorse idriche, suoli, fauna, flora e habitat naturali), nonché l'attribuzione della responsabilità a chi abbia provocato questi danni, eliminando così le lacune riscontrate nei regimi di responsabilità nazionali.

La normativa prevede un duplice regime: "responsabilità rigida" (ossia attribuibile anche in assenza di errori da parte del responsabile) per i danni tradizionali causati alle persone e ai beni, per la contaminazione dei siti o per i danni causati alla biodiversità con delle attività potenzialmente pericolose, regolamentate dalla legislazione comunitaria nel campo dell'ambiente (direttive Seveso³⁹, direttiva sulla riduzione e la prevenzione integrate dell'inquinamento, e le diverse direttive sulle sostanze tossiche, ecc.); "responsabilità per carenza" per i danni causati alla biodiversità con delle attività non pericolose (limitata agli attacchi portati alle risorse naturali dei siti naturali protetti dagli Stati membri o nel quadro di una rete europea di ambienti naturali protetti ai sensi della "Direttiva Habitat").

La direttiva prende atto come nella Comunità esistano molti siti contaminati, che comportano rischi significativi per la salute, e una forte accelerazione della perdita di biodiversità. Il non intervento potrebbe provocare in futuro ulteriori contaminazioni dei siti e una perdita di biodiversità ancora maggiore. La prevenzione e la riparazione, nella misura del possibile, del danno ambientale contribuisce a realizzare gli obiettivi ed i principi della politica ambientale comunitaria, stabiliti nel trattato.

26.3.2 Normativa Nazionale

Per quanto concerne la normativa nazionale si evidenzia:

la Legge n. 441 del 29 ottobre 1987 all'art. 5, (G.U. n. 255 del 31 ottobre 1987) conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge n. 361 del 31 agosto 1987 "Disposizioni urgenti in materia di smaltimento dei rifiuti", affidava alle Regioni il compito di predisporre entro 6 mesi i "Piani di Bonifica" regionali in cui individuare i siti da bonificare e le loro caratteristiche, le priorità degli interventi di bonifica, le modalità di intervento e la loro stima finanziaria. (abrogata dal D.Lgs. 22/97);

il Decreto Ministeriale n. 185 del 16 maggio 1989 "Criteri e linee guida per l'elaborazione e la predisposizione, con modalità uniformi da parte di tutte le Regioni e Province autonome, dei Piani di Bonifica, nonché definizione delle modalità per l'erogazione delle risorse finanziarie, di cui alla Legge 29 ottobre 1987, n. 441, di conversione del D.L. 31 agosto 1987, n. 361, come modificata dalla L. 9 novembre 1988, n. 475, di conversione del D.L. 9 settembre 1988, n. 397 "tramite il quale sono stati indicati criteri e linee guida per l'elaborazione e la predisposizione da parte delle Regioni dei Piani di bonifica;

il Decreto Legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997 (così detto "Decreto Ronchi") dove, all'art. 19, si stabiliva, tra le competenze regionali, quella dell'elaborazione, approvazione e aggiornamento dei Piani per la Bonifica di aree inquinate. (abrogato dal D.Lgs.152/06 tranne i decreti attuativi che continuano ad applicarsi fino alla entrata in vigore dei corrispondenti provvedimenti attuativi previsti dal medesimo D.Lgs.).

La Legge n.426 del 9 dicembre 1998 "Nuovi interventi in campo ambientale" con la quale venivano stanziati risorse al fine di consentire il concorso pubblico nella realizzazione di interventi di bonifica e ripristino ambientale di siti inquinati, per il cui utilizzo era demandata al Ministero dell'Ambiente l'adozione di un programma nazionale di bonifica e ripristino

ambientale dei siti inquinati che individuasse gli interventi di interesse nazionale, gli interventi prioritari, i soggetti beneficiari, i criteri di finanziamento dei singoli interventi e le modalità di trasferimento delle relative risorse. Il comma 4 dell'art.1 della Legge individuava i primi interventi di interesse nazionale, i cui ambiti dovevano essere perimetrati dal Ministero dell'Ambiente, sentiti i Comuni interessati.

il Decreto Ministeriale n. 471 del 25 ottobre 1999 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni." che disponeva la predisposizione da parte delle Regioni dell'Anagrafe dei siti inquinati da bonificare e l'aggiornamento dell'elenco dei siti da bonificare.

la Legge n.388 del 23 Dicembre 2000: (Legge finanziaria 2001) prevedeva che le somme derivanti dalla riscossione dei crediti in favore dello Stato per il risarcimento del danno ambientale, fossero introitate nel bilancio statale per essere assegnate ad un fondo di rotazione finalizzato al finanziamento di interventi di bonifica ed in particolare:

interventi urgenti di perimetrazione, caratterizzazione e messa in sicurezza dei siti inquinati, con priorità per le aree per le quali ha avuto luogo il risarcimento del danno ambientale;

interventi di disinquinamento, bonifica e ripristino ambientale delle aree per le quali abbia avuto luogo il risarcimento del danno ambientale;

interventi di bonifica e ripristino ambientale previsti nel programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati di cui all'articolo 1, comma 3, della legge 9 dicembre 1998, n.426.

La stessa legge forniva una definizione del termine costi sopportabili per gli interventi di bonifica facendo riferimento a quelli che: "con riferimento ad impianti in esercizio, non comportino un arresto prolungato delle attività produttive o che comunque non siano sproporzionati rispetto al fatturato annuo prodotto dall'impianto in questione".

il D.M. 468/2001: " Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati" approva ai sensi della legge 9 dicembre 1998 n.426, il Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati di interesse nazionale, e provvede, tra l'altro, all'individuazione degli interventi prioritari, alla determinazione dei criteri per l'individuazione degli stessi, per l'erogazione dei finanziamenti e per il monitoraggio sulla attuazione degli interventi.

Legge n.93 del 23 Marzo 2001: "Disposizioni in campo ambientale" sancisce che, nel caso in cui il sito inquinato sia soggetto a sequestro, l'Autorità Giudiziaria che lo ha disposto, può autorizzare l'accesso al sito per l'esecuzione degli interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale delle aree, anche al fine di impedire l'ulteriore propagazione degli inquinanti ed il conseguente peggioramento della situazione ambientale.

Legge n.179 del 31 Luglio 2002: "Disposizioni in materia ambientale" individua ulteriori interventi di interesse nazionale. La legge inoltre introduce la possibilità di fare ricorso ad una procedura alternativa rispetto a quella prevista dal DM 468/01 per l'attuazione degli interventi nei siti di interesse nazionale. La procedura prevede che, in caso di inerzia dei soggetti obbligati, perdurante anche a seguito di diffida, il MATTM possa individuare, tramite procedure di evidenza pubblica, il soggetto cui affidare in concessione le attività di bonifica e riqualificazione delle aree industriali interessate dagli interventi. Le procedure di evidenza pubblica comportano

la valutazione di progetti preliminari integrati di bonifica e sviluppo presentati dai soggetti concorrenti.

il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale”, (Testo unico dell’ambiente) che all’art. 196, comma 1, lettera c) stabilisce che è di competenza della regione “...l'elaborazione, l'approvazione e l'aggiornamento dei piani per la bonifica di aree inquinate di propria competenza”;

il D.M. 308/2006: Regolamento recante le integrazioni al decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.468/2001, in cui vengono ripartite nuove risorse finanziarie per la copertura del programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati e vengono ridefiniti i criteri per il finanziamento.

Il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" che introduce l’art. 252-bis “Siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale”.

il D.M. 7 novembre 2008: “Disciplina delle operazioni di dragaggio nei siti di bonifica di interesse nazionale, ai sensi dell'articolo 1, comma 996, della legge 27 dicembre 2006, n. 296”.

Legge 27 febbraio 2009, n. 13 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente"

Decreto Legislativo 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento".

D.M. 4 agosto 2010: Modifica della tabella A2, dell'allegato A del Decreto Ministeriale 7 novembre 2008, relativo alla disciplina delle operazioni di dragaggio nei siti di bonifica di interesse nazionale.

Nel corso della XVII legislatura, la normativa in materia di bonifiche dei siti inquinati è stata oggetto di modifiche contenute nel D.L. 69/2013 relativamente all'utilizzo dei materiali di scavo e dei dragaggi nei porti nei siti di interesse nazionale, nonché al fine di impedire e arrestare l'inquinamento delle acque sotterranee nei siti contaminati. E' in corso di esame alla Camera il DL 145/2013 che, all'articolo 4, modifica la disciplina per la riconversione industriale dei siti inquinati nazionali. Le disposizioni in materia di bonifica dettano anche una disciplina riguardante i siti inquinati di interesse nazionale (SIN), che sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali. Tale disciplina è stata modificata nella precedente legislatura relativamente ai criteri di individuazione dei siti (art. 36-bis del D.L. 83/2012, che ha novellato tra l'altro l'art. 252 del D.Lgs. 152/2006, (cd. Codice dell’ambiente). In attuazione delle citate disposizioni è stato emanato il D.M. 11 gennaio 2013 con cui sono stati indicati 18 siti di interesse nazionale (dei 57 SIN esistenti in precedenza) che, non soddisfacendo i requisiti previsti dal D.L. 83/2012, sono stati trasferiti alla competenza regionale. Nel corso della legislatura in corso è stata, inoltre, introdotta una disciplina speciale finalizzata a consentire l’utilizzo dei materiali di scavo provenienti dalle miniere dismesse, o comunque esaurite, collocate all'interno dei siti di interesse nazionale, per la realizzazione, nell'ambito delle medesime aree minerarie, di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, nonché altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali (art. 41, comma 3-bis, del D.L. 69/2013). E' stata anche

modificata la disciplina relativa ai dragaggi nei porti (art. 22 del D.L. 69/2013) al fine di prevedere che la contestualità tra operazioni di dragaggio e predisposizioni delle operazioni di bonifica avvenga non in tutti i siti oggetto degli interventi come era previsto precedentemente, ma nelle aree portuali e marino costiere poste nei siti medesimi. Ulteriori modifiche hanno, inoltre, riguardato la sottoposizione dei progetti di dragaggio alla valutazione di impatto ambientale al fine di semplificare la procedura. Specifica attenzione è stata dedicata anche nella legislatura in corso all'emergenza ambientale nel sito di interesse nazionale localizzato nell'area di Taranto a motivo della situazione venutasi a creare anche in relazione alle vicende dello stabilimento ILVA. La Nota di aggiornamento del Documento di economia e finanza 2013, nell'ambito degli interventi di carattere programmatico in materia ambientale, fa riferimento a un piano di bonifiche indirizzato al riuso a fini produttivi del territorio, che sarà avviato, di concerto con le amministrazioni competenti, dopo la pubblicazione del decreto attuativo sulle crisi industriali complesse. La priorità degli interventi in materia di bonifiche dei siti inquinati è stata sottolineata nel parere approvato dall'VIII Commissione nella seduta dell'8 ottobre 2013 sulla Nota di aggiornamento.

La legge di stabilità 2014 (L. 147/2013) destina quota parte delle risorse del Fondo per lo sviluppo e la coesione al finanziamento degli interventi di bonifica di siti di interesse nazionale e prevede l'assegnazione di risorse, a valere sulle risorse del Fondo per lo sviluppo e la coesione nell'ambito della programmazione 2014-20, per l'attuazione dell'accordo di programma per la messa in sicurezza e la bonifica dell'area del sito di interesse nazionale (SIN) di Brindisi (comma 12). Da ultimo, l'articolo 4, commi 1-10, del DL 145/2013 (Interventi urgenti di avvio del piano "Destinazione Italia") modifica la disciplina per la riconversione industriale dei siti inquinati nazionali di preminente interesse pubblico dettata dall'art. 252-bis del citato d.lgs. 152/2006, al fine di consentire la stipula di accordi di programma con uno o più proprietari di aree contaminate o altri soggetti interessati ad attuare progetti integrati di messa in sicurezza o bonifica, e di riconversione industriale e sviluppo economico produttivo nei SIN. Il comma 2 prevede la concessione di un credito d'imposta alle imprese sottoscrittrici degli accordi di programma di cui all'art. 252-bis del d.lgs. 152/2006 a fronte dell'acquisizione di nuovi beni strumentali a decorrere dal periodo d'imposta successivo a quello in corso alla data di entrata in vigore del decreto e fino alla chiusura del periodo d'imposta in corso alla data del 31 dicembre 2015. Sono escluse dalla precedente disciplina le aree dello stabilimento ILVA di Taranto.

E' stata sostanzialmente modificata la disciplina che riguarda la gestione delle acque emunte nell'ambito di interventi di bonifica: si tratta, infatti, di una fattispecie che ricorre frequentemente nell'ambito delle operazioni di messa in sicurezza e di bonifica delle falde acquifere sotterranee effettuate all'interno dei siti contaminati (art. 41 del D.L. 69/2013, che ha integralmente riscritto l'art. 243 del D.Lgs. 152/2006).

La nuova disciplina prevede che, al fine di impedire ed arrestare l'inquinamento delle acque sotterranee nei siti contaminati, oltre all'adozione delle necessarie misure di messa in sicurezza e di prevenzione dell'inquinamento delle acque, anche tramite conterminazione idraulica con emungimento e trattamento, siano individuate e adottate le migliori tecniche disponibili per eliminare, anche mediante trattamento, o isolare le fonti di contaminazione dirette o indirette. Solo nel caso in cui non sia possibile conseguire tali obiettivi, è consentito il ricorso al barrieramento fisico. E' stato, inoltre, chiarito il regime giuridico cui sono sottoposte le acque

emunte prevedendone, alle condizioni previste nella norma, l'assimilazione alle acque reflue industriali che provengono da uno scarico.

Il trattamento delle acque emunte deve garantire un'effettiva riduzione della massa delle sostanze inquinanti, al fine di evitare il mero trasferimento della contaminazione presente nelle acque sotterranee ai corpi idrici superficiali. E' in corso di esame al Senato il disegno di legge in materia di semplificazioni (A.S. 958) che, agli articoli 3 e 18, reca disposizioni concernenti le bonifiche dei siti inquinati. In particolare, si prevede, per un verso, una delega al Governo volta, tra l'altro, al riassetto delle norme in materia ambientale e, per l'altro, si apportano modifiche al Titolo V della Parte IV del d.lgs. 152/2006 relative alle definizioni, al campo di applicazione e alle procedure amministrative allo scopo di semplificare gli interventi di bonifica dei siti inquinati. Viene introdotta, infatti, all'interno di tale decreto una procedura semplificata per le operazioni di bonifica e di messa in sicurezza dei siti.

26.3.3 Normativa Regionale

La Regione Calabria, con Legge Regionale n. 34 del 12/08/2002, art. 86 e con D.G.R. n.107 del 09/03/2009, ha delegato ai Comuni l'iter amministrativo inerente la caratterizzazione dei siti potenzialmente contaminati, la messa in sicurezza permanente e la bonifica dei siti contaminati.

Il Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale nella Regione Calabria con ordinanza n. 860 del 23.12.1999 ha approvato il Piano delle Bonifiche dei siti inquinati da RSU redatto sulla base dell'indagine conoscitiva sui siti potenzialmente inquinati da rifiuti condotta nel 1999.

I contenuti del citato Piano sono stati recepiti nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - redatto ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 22/97 dal Commissario Delegato - adottato con O.C. n. 1322 del 07.03.2001, approvato in via definitiva con O.C. n. 1771 del 26.02.2002 e pubblicato sul BUR Calabria in data 04.12.2002 (a seguito dell'O.C. 2065 del 30.10.2001).

Il Commissario Delegato con O.C. n. 6294 del 30.10.2007 ha provveduto all'aggiornamento e alla rimodulazione del piano regionale dei rifiuti, approvando un nuovo Piano di Gestione dei Rifiuti. Tuttavia, il Piano delle Bonifiche, contenuto al cap. 10 del nuovo Piano, viene integralmente riportato nel nuovo testo, senza che intervenga alcun aggiornamento dell'elenco dei siti rispetto alla versione precedente nonché il necessario coordinamento con la disciplina dello *ius supervenien*, rappresentato dal Dlgs 152/2006.

26.4 Obiettivi e finalità

Gli obiettivi principale del Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate sono la valutazione dello stato di inquinamento delle matrici suolo/sottosuolo ed acque sotterranee derivanti da attività antropiche ed il risanamento ambientale di aree del territorio regionale che sono state inquinate da una non corretta attività industriale o civile, che presentano situazioni di rischio sia sanitario che ambientale.

Il previgente Piano delle Bonifiche della Regione è stato redatto in conformità al D. Lgs 22/97 che prevedeva i seguenti elementi necessari nei Piani di Bonifica:

- L'ordine di priorità degli interventi;
- Individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche degli inquinanti presenti;
- Le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero rifiuti urbani;
- Stima degli oneri finanziari;
- Le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.

È da sottolineare come il pregresso Piano delle Bonifiche riportava un elenco di siti, suddivisi per priorità di intervento, sui quali non era stata svolta alcuna indagini ambientale e per i quali, pertanto, non si conosceva lo stato qualitativo delle matrici ambientali.

Con l'entrata in vigore del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. sono stati definiti nuovamente gli elementi dei Piani per la bonifica delle aree inquinate che devono prevedere, per come si legge all'art. 199, comma 5:

- L'ordine di priorità degli interventi – basato su un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (ex APAT oggi ISPRA);
- L'individuazione dei siti da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinanti presenti;
- Le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero rifiuti urbani;
- Stima degli oneri finanziari;
- Le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.

Unica novità introdotta dalla nuova disciplina è l'attribuzione di un punteggio derivante da un criterio di valutazione del rischio (relativo) elaborato da APAT, che definisce successivamente l'ordine di priorità dei siti su cui attivare gli interventi di bonifica. fra i diversi modelli di analisi di rischio relativo l'APAT/ISPRA suggerisce l'utilizzo del metodo ARGIA (analisi del Rischio per la Gerarchizzazione dei siti inquinati presenti nell'Anagrafe).

Le informazioni e gli indirizzi presenti nel Piano hanno lo scopo di fornire una serie di indicazioni utili per l'attivazione, il coordinamento e la realizzazione degli interventi di bonifica su queste aree inquinate.

Il presente lavoro pone le sue basi nel precedente strumento di programmazione approvato con O.C.D. n. 6294 del 30.10.2007 il quale riportava integralmente i contenuti del precedente Piano approvato con O.C.D n. 1771 del 26.02.2002 e pubblicato sul BUR Calabria in data 04.12.2002.

Il sistema che si vuole costruire è un sistema destinato a variare al modificarsi delle situazioni ed all'acquisizione di nuove conoscenze non solo in relazione ai siti conosciuti ma anche alla caratterizzazione degli impianti e degli effetti prodotti sull'ambiente e sulla salute umana.

Sarà cura della Regione e degli Enti locali preposti arricchire la conoscenza sulla possibile esistenza di nuovi siti potenzialmente inquinati mediante azione di ricerca e approfondimento costante.

Il Piano delle Bonifiche dei siti inquinati quindi si pone come obiettivo:

- La realizzazione delle bonifiche o di messa in sicurezza permanente secondo l'ordine di priorità di intervento individuate nel piano medesimo;
- Il risanamento delle zone contaminate sia di proprietà pubbliche che private;
- Lo sviluppo dell'attività di prevenzione;
- La realizzazione di un sistema informativo sui siti contaminati attraverso la predisposizione dell'Anagrafe dei siti inquinati;

Gli obiettivi devono essere perseguiti attraverso un'azione di indirizzo da parte della Regione mantenendo prioritario:

- Omogeneizzazione su tutto il territorio regionale dei criteri tecnici relativi alle indagini ed alla definizione degli obiettivi progettuali;
 - La Regione Calabria ha redatto le "*Linee Guida per la redazione dei piani di caratterizzazione ambientale dei siti potenzialmente contaminati*" con lo scopo di definire di uno standard di riferimento per lo sviluppo logico delle attività finalizzate alla perimetrazione e caratterizzazione ambientale di un'area nella quale si hanno, o si sospetta di avere, evidenze di contaminazione. Con particolare riferimento alla fase di caratterizzazione, il documento si configura come linee guida a cui i progettisti dovranno attenersi nella redazione del Piano di caratterizzazione ambientale, a partire dall'impostazione della relazione tecnica e documentale relativa alla fase di perimetrazione ed alla redazione della proposta di piano di indagine ambientale (da sottoporre all'approvazione degli Enti competenti) e nella gestione dei dati disponibili ed acquisiti nonché nell'elaborazione degli stessi. Le attività sono finalizzate alla corretta programmazione, progettazione e realizzazione di una serie di indagini finalizzate all'accertamento della potenziale contaminazione del sito oggetto di indagine.
- Rendere efficace il concetto di "chi inquina paga" imponendo tempistiche e modalità per la realizzazione degli interventi di bonifica ai soggetti obbligati;
- Individuazione delle aree su cui è necessario procedere con interventi di riqualificazione ambientale piuttosto che bonifica o messa in sicurezza permanente in quanto, a seguito di indagine di campo, è stata riscontrata la mancanza della contaminazione delle matrici ambientali;

- Definire un'efficace azione di monitoraggio nel tempo sia dei territori bonificati che delle aree industrializzate.

26.5 Anagrafe dei siti inquinati

L'Anagrafe, predisposta ai sensi dell'art. 17 del D. Lgs 22/97 individua:

- Gli ambiti interessati, la caratterizzazione ed il livello degli inquinanti presenti;
- I soggetti a cui compete la bonifica;
- Gli enti di cui la Regione intende avvalersi per l'esecuzione d'ufficio in caso di inadempienza dei soggetti obbligati;
- La stima degli oneri finanziari;

L'art. 251 del D. Lgs 152/2006 mantiene in capo alle Regioni la predisposizione dell'Anagrafe, prescrivendo che la stessa sia redatta sulla base dei criteri definiti dall'APAT (oggi ISPRA).

È evidente che per la definizione degli interventi secondo l'ordine di priorità di rischio relativo è necessario che tutti i siti segnalati siano inseriti nell'anagrafe con le informazioni necessarie alla elaborazione della valutazione del rischio. Poiché l'aggiornamento dell'anagrafe ad oggi non risulta completa, il piano contemplerà lo stato dell'arte degli interventi di bonifica.

26.5.1 Contenuti e sezioni

La struttura e i contenuti dell'Anagrafe si basano sulle indicazioni fornite nel documento "Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei siti da bonificare, ex D.M. 471 del 25.10.1999 - CONTENUTI e STRUTTURA DATI" redatto da APAT e sono stati modificati e integrati per adeguarli al contesto normativo delineato dal d.lgs. 152/2006.

A seguito dell'aggiornamento della normativa, con particolare riferimento all'art. 251 del d.lgs. 152/2006, e delle esigenze di raccogliere in un unico data base le informazioni disponibili relative ai procedimenti di bonifica sul territorio regionale, sono state impostate le sezioni anagrafica, procedurale, tecnica e finanziaria dell'Anagrafe.

Sezione Anagrafica

La sezione anagrafica contiene le informazioni di carattere generale che riguardano il sito, quali la denominazione, la localizzazione (indirizzo, comune e provincia), il dipartimento ARPA competente e la tipologia.

La sezione contiene inoltre i dati relativi alla superficie totale del sito e le coordinate X e Y (sistema di riferimento Gauss Boaga), nonché i codici identificativi del sito stesso (codice sito, codice segnalazione).

Sezione Procedurale

La sezione procedurale comprende le informazioni sullo stato di avanzamento del procedimento tecnico - amministrativo di bonifica di ciascun sito e gli atti formali che costituiscono l'iter procedimentale, permettendo di evidenziare lo stato di avanzamento del procedimento con la lista dei documenti relativi all'istruttoria.

A ciascuna registrazione di atti, documenti e annotazioni relative all'istruttoria sono associate le informazioni riguardanti l'autore dell'atto, la data e il numero di protocollo regionale.

Un campo di testo libero permette di aggiungere note e osservazioni, non altrimenti riconducibili ai documenti progettuali e alle fasi procedurali previste dalla normativa.

Sezione Tecnica

La sezione tecnica raccoglie i dati relativi alla tipologia di sostanze contaminanti, alle matrici contaminate, alle concentrazioni rilevate e alle caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche del sito contaminato.

Sezione Finanziaria

Le informazioni sui finanziamenti per la bonifica dei siti contaminati sono inserite in un database relazionale, collegato all'Anagrafe, e riguardano i siti finanziati, le spese sostenute dalle pubbliche amministrazioni, le attività svolte e il loro stato di avanzamento.

26.6 Valutazione del rischio

Ai sensi dell'art.199 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., la valutazione del rischio ambientale determina l'ordine di priorità per la bonifica dei siti e può derivare dal confronto tra i diversi siti, determinando così una gerarchizzazione sulla base del minore o maggiore rischio individuato.

Nella valutazione del rischio ambientale connesso ad ogni sito censito, nel vigente Piano delle Bonifiche è stato utilizzato il metodo basato su un modello riconducibile all'EPA (*Environmental Protection Agency U.S.A.*).

La procedura è suddivisa in due fasi:

1. fase di valutazione iniziale del sito (“*screening*”);
2. fase di indagine di dettaglio e di pianificazione dell'intervento.

Nella prima fase si procede all'identificazione ed ispezione del sito, nonché all'attribuzione di un livello di rischio al sito medesimo, mediante il cosiddetto metodo HRS (Hazard Ranking System). Questo utilizza un modello matematico che effettua il “risk assessment” sulla base della pericolosità dei contaminanti presenti, della tipologia dei bersagli e dei potenziali percorsi di contaminazione.

Il livello di rischio è espresso mediante un punteggio, basato sulla probabilità con la quale può verificarsi la contaminazione delle acque sotterranee, delle acque superficiali e dell'aria. Il punteggio non rappresenta ovviamente una stima di tipo assoluto, piuttosto un indice relativo, che consente di definire una lista di priorità per gli interventi da eseguire. I principali fattori

considerati dal modello, per attribuire un valore numerico al rischio, sono generalmente: pericolosità dei contaminati; popolazione a rischio; rischio di contatto diretto per la popolazione; rischio di contaminazione di riserve idropotabili.

Nella seconda fase viene effettuata un'indagine di dettaglio del sito, al fine di identificare l'estensione della contaminazione, con riferimento non solo all'entità dei rifiuti invasati ma anche agli strati insaturi del terreno di sedime interessati dai fenomeni di percolazione.

Acquisite tali informazioni, si prendono in esame le tecnologie più idonee e si procede allo studio di fattibilità dell'intervento.

La complessità del modello matematico dell'EPA e l'enorme mole di dati conoscitivi richiesta per la valutazione del rischio relativo ad ogni sito, non hanno consentito l'adozione integrale di questa procedura in fase di pianificazione.

È stata quindi predisposta una procedura semplificata tale da consentire la valutazione del grado di rischio (relativo alla "sorgente di contaminazione", "ai potenziali ricettori" ed ai "veicoli di trasmissione") associato ad ogni area contaminata in funzione di un minor numero di parametri caratterizzanti la stessa area.

Per le quattro funzioni considerate (sorgente, ricettori, vettore acque superficiali, vettore acque sotterranee) sono state definite "le componenti di rischio" con le quali attribuire il punteggio ad ogni funzione. Il punteggio totale del rischio connesso ad ogni sito deriva pertanto dalla somma dei punteggi parziali associati a ciascuna delle quattro funzioni.

Inoltre, è stata considerata una ulteriore funzione, di rischio, relativa ai fattori concomitanti, contenente l'indicatore "rischio globale (r15)" misurato sulla presenza di alcune caratteristiche significative (ad es. localizzazione del comune in area parco o riserve o di particolare interesse paesaggistico, sito inquinato con rifiuti speciali pericolosi, ecc.) e sulla concomitanza di più vettori quali: alta permeabilità del terreno e distanza minima dal corso d'acqua; rilevante quantità di rifiuti e presenza di rifiuti pericolosi; notevole volume di rifiuti e ampia superficie interessata dai rifiuti; breve distanza dal centro urbano e quantitativo rilevante di rifiuti; ubicazione del sito in comune ricadente in area Parco e Riserva e quantitativo rilevante di rifiuti.

In caso contrario, è stato inserito un punteggio riduttivo del "*Rischio Globale*".

26.7 Scale di priorità

Sulla base dei criteri descritti nel precedente paragrafo e con riferimento ai punteggi complessivi ottenuti per ogni sito, sono state determinate le priorità di intervento per tutti i siti regionali.

Da un punto di vista operativo è stato necessario considerare più fattori ambientali e tra questi la suddivisione in aree di intervento (sottambiti):

- Parco del Pollino
- Parco della Sila
- Parco dell'Aspromonte
- Parco regionale Serre vibonesi
- Riserva Lago di Tarsia e foce del Crati

- Costa ionica cosentina
- Costa alto tirreno cosentino
- Costa basso tirreno cosentino
- Costa tirrenica vibonese
- Costa tirrenica reggina
- Costa ionica crotonese
- Costa ionica catanzarese
- Costa ionica reggina
- Piana di Gioia Tauro
- Serre cosentine e foce del Savuto
- Piana di Sibari
- Piana di Lamezia e relativa fascia costiera
- Valle dell'Esaro

L'accorpamento per aree di priorità e per fattori di rischio è stato ulteriormente calibrato dall'analisi spaziale parametrica esplicitata nei paragrafi successivi, in grado di sommare e sovrapporre diversi fattori ambientali (rischio sismico, pedologia, ecc.) in grado di fornire informazioni tali da produrre, con maggiore definizione, le priorità di intervento. Permette, inoltre, di intersecare i dati ambientali con le condizioni di inquinamento presenti nei principali bacini idrografici, con il deficit depurativo per comune e l'inquinamento marino costiero.

Sulla base dei criteri esposti, attraverso i quali è stato possibile catalogare i siti in base al rischio ambientale, si è pervenuti - in relazione al punteggio ottenuto per ogni sito - ad una classificazione così ripartita:

- Siti a rischio marginale: sono individuati in questa classe i siti che presentano un punteggio di priorità di rischio da 100 a 44, e caratteristiche quali basso volume di abbando, presenza elevata di inerti e ingombranti, ridotto rischio per la popolazione.
- Siti a rischio basso: la classe comprende i siti con punteggio di priorità di rischio da 154 a 101 e con caratteristiche simili alla tipologia precedente, ma con maggiore volumetria, presenza di rsu e misti e rischio limitato per la popolazione.
- Siti a rischio medio: sono presenti in questo gruppo i siti con punteggio di priorità da 229 a 155, che presentano una relativa vicinanza ai corsi d'acqua, possibile rischio di contaminazione, abbanchi di volumetria elevata ed una situazione ambientale e di rischio critica per la popolazione. I rifiuti rilevati sono rsu e misti, con la probabile presenza di rifiuti speciali anche pericolosi.
- Siti ad alto rischio: appartengono a questa classe i siti con punteggio di priorità da 439 a 230. Sono aree, con enorme volume di rifiuti, costituite da grosse discariche dismesse, per lo più a ridosso di corsi d'acqua e a breve distanza dalla foce, con danno ambientale in atto ed elevato rischio per la popolazione.

A tali tipologie si aggiungono i siti con una accertata presenza di rifiuti tossici - nocivi e pericolosi con evidenza contaminazione ed alto rischio ambientale.

26.8 Siti di preminente interesse pubblico per la riconversione industriale

L'art. 252 bis del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. stabilisce che il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e il Ministro dello sviluppo economico, d'intesa con la regione territorialmente interessata e, per le materie di competenza, con il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, nonché con il Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo per gli aspetti di competenza in relazione agli eventuali specifici vincoli di tutela insistenti sulle aree e sugli immobili, possono stipulare accordi di programma con uno o più proprietari di aree contaminate o altri soggetti interessati ad attuare progetti integrati di messa in sicurezza o bonifica, e di riconversione industriale e sviluppo economico produttivo in siti di interesse nazionale individuati entro il 30 aprile 2007 ai sensi della legge 9 dicembre 1998, n. 426, al fine di promuovere il riutilizzo di tali siti in condizioni di sicurezza sanitaria e ambientale, e di preservare le matrici ambientali non contaminate.

Gli accordi di programma assicurano il coordinamento delle azioni per determinare i tempi, le modalità, il finanziamento e ogni altro connesso e funzionale adempimento per l'attuazione dei progetti e disciplinano in particolare:

- a) l'individuazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica da attuare, sulla base dei risultati della caratterizzazione validati dalle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente;
- b) l'individuazione degli interventi di riconversione industriale e di sviluppo economico produttivo anche attraverso studi e ricerche appositamente condotti da università ed enti di ricerca specializzati;
- c) il piano economico finanziario dell'investimento e la durata del relativo programma;
- d) i tempi di attuazione degli interventi e le relative garanzie;
- e) i contributi pubblici e le altre misure di sostegno economico finanziario disponibili e attribuiti;
- f) la causa di revoca dei contributi e delle altre misure di sostegno, e di risoluzione dell'accordo;
- g) l'individuazione del soggetto attuatore degli interventi di messa in sicurezza e di bonifica, e delle attività di monitoraggio, controllo e gestione degli interventi di messa in sicurezza che restano a carico del soggetto interessato;
- h) i tempi di presentazione e approvazione degli interventi di messa in sicurezza e di bonifica;
- i) la previsione di interventi di formazione, riqualificazione e aggiornamento delle competenze dei lavoratori degli impianti dismessi da reimpiegare nei lavori di bonifica previsti dai medesimi accordi di programma, mediante il ricorso a fondi preliminarmente individuati a livello nazionale e regionale;

i-bis) le modalità di monitoraggio per il controllo dell'adempimento degli impegni assunti e della realizzazione dei progetti.

La Regione Calabria con la Delibera di Giunta n. 219 del 10 marzo 2008 ha individuato i siti da riconvertire al fine di accelerare l'azione di reindustrializzazione e di sviluppo economico-produttivo del proprio territorio sul presupposto di un'efficace azione di bonifica, che sono:

1. Sito di Crotone-Cassano-Cerchiara: riconosciuto con DM 468/01 quale sito inquinato di interesse nazionale. Valore presunto di bonifica e successiva riconversione produttiva parti a 500 M€;
2. Sito Saline Joniche (RC): ubicato nell'agglomerato industriale del Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Provincia di Reggio Calabria, quale sito da bonificare e da

riutilizzare per fini produttivi principalmente nell'area dell'ex Liquichimica. Valore presunto di bonifica e successiva riconversione produttiva pari a 50 M€;

3. Sito C/da Lecco di Rende (CS): ubicato nell'omonimo agglomerato industriale di competenza dei Comuni di Rende, Rose e Montalto da bonificare e riutilizzare ai fini produttivi in particolare nell'area comprendente un impianto dismesso per il trattamento dei rifiuti urbani da 100tonn/giorno ed un inceneritore da 30 tonn/giorno. Valore presunto di bonifica e successiva riconversione industriale pari a 50 M€.

26.9 Scelta dell'intervento di bonifica

La scelta della soluzione d'intervento da adottare risulta subordinata ad un'analisi di dettaglio del sito volta a determinare in maniera minuziosa le caratteristiche geologiche, idrogeologiche, l'estensione dell'area da bonificare, i volumi di suolo contaminato, le caratteristiche dell'ambiente naturale, il grado di inquinamento delle diverse matrici ambientali la distribuzione spaziale delle sostanze tossiche nel sito nonché le vie d'esposizione e le caratteristiche dei bersagli su cui possono manifestarsi gli effetti dell'inquinamento.

In particolare, per l'esecuzione degli interventi previsti dal Titolo V della parte IV del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii., vengono fornite indicazioni di carattere generale di seguito riportate:

- ✓ privilegiare le tecniche di bonifica che riducono permanentemente e significativamente la concentrazione nelle diverse matrici ambientali, gli effetti tossici e la mobilità delle sostanze inquinanti
- ✓ privilegiare le tecniche di bonifica tendenti a trattare e riutilizzare il suolo nel sito, trattamento in-situ ed on-site del suolo contaminato, con conseguente riduzione dei rischi derivanti dal trasporto e messa a discarica di terreno inquinato
- ✓ privilegiare le tecniche di bonifica che permettono il trattamento e il riutilizzo nel sito anche dei materiali eterogenei o di risulta utilizzati nel sito come materiali di riempimento
- ✓ prevedere il riutilizzo dei suolo e dei materiali eterogenei sottoposti a trattamenti off-site sia nel sito medesimo che in altri siti che presentino le caratteristiche ambientali e sanitarie adeguate
- ✓ presentare una dettagliata analisi comparativa delle diverse tecnologie di bonifica applicabili al sito in esame, in considerazione delle specifiche caratteristiche dell'area, in termini di efficacia nel raggiungere gli obiettivi finali, concentrazioni residue, tempi di esecuzione, impatto sull'ambiente circostante degli interventi; questa analisi deve essere corredata da un'analisi dei costi delle diverse tecnologie
- ✓ le alternative presentate dovranno permettere di comparare l'efficacia delle tecnologie anche in considerazione della riduzione della gestione a lungo termine delle misure di sicurezza, dei relativi controlli e monitoraggi

- ✓ definire i valori delle concentrazioni residue accettabili per il sito in esame in modo da garantire la protezione della salute pubblica e dell'ambiente circostante, sia per le condizioni presenti che per scenari di possibile modificazione delle principali caratteristiche ambientali e territoriali
- ✓ per la messa in sicurezza permanente privilegiare gli interventi che permettono il trattamento dei rifiuti, per ridurre sia il volume che gli effetti di tossicità
- ✓ adeguare le misure di sicurezza alle caratteristiche specifiche del sito e dell'ambiente da questo influenzato
- ✓ provvedere all'immediata classificazione ed eliminazione dei rifiuti o sostanze pericolose presenti o accumulate sul sito che possono aggravare lo stato di contaminazione
- ✓ provvedere alla completa registrazione dei dati relativi a rifiuti e fonti di inquinamento rimossi, definendo ai fini della progettazione degli interventi di bonifica il volume, la tipologia e le caratteristiche chimico-fisiche, le sostanze contenute, la precisa localizzazione nel sito, le caratteristiche dello stoccaggio
- ✓ privilegiare negli interventi di bonifica e ripristino ambientali l'impiego di materiali organici di adeguata qualità provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani
- ✓ sottoporre le tecnologie proposte a test di laboratorio o a verifiche con impianti pilota che permettano di valutarne l'efficacia nelle condizioni geologiche e ambientali specifiche del sito
- ✓ evitare ogni rischio aggiuntivo a quello esistente di inquinamento dell'aria, delle acque sotterranee e superficiali, del suolo e sottosuolo, nonché ogni inconveniente derivante da rumori e odori
- ✓ evitare rischi igienico-sanitari per la popolazione durante lo svolgimento degli interventi
- ✓ salvaguardare le matrici ambientali presenti nel sito e nell'area. interessata dagli effetti dell'inquinamento ed evitare ogni aggiuntivo degrado dell'ambiente e del paesaggio
- ✓ adeguare gli interventi di ripristino ambientale alla destinazione d'uso e alle caratteristiche morfologiche, vegetazionali e paesistiche dell'area.

La formulazione più evoluta cui deve ispirarsi tale bilanciamento di interessi è data dalla definizione di “migliori tecniche disponibili”, contenuta nella Direttiva 96/61/CE, recepita nel nostro ordinamento, che per la prevenzione ed il controllo integrati dell'inquinamento di talune categorie di impianti considera tale “la più efficiente ed avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso”. E specifica che si intende per - «tecniche», sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto; - «disponibili», le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente

e tecnicamente valide nell'ambito del pertinente comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte nello Stato membro di cui si tratta, purché il gestore possa avervi accesso a condizioni ragionevoli; - «migliori», le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso. Strumenti di supporto nel processo decisionale che porta alla scelta sito-specifica della “migliore tecnica disponibile” da adottare sono costituiti dalle metodiche di analisi costi - efficacia e/o costi – benefici. Un buon processo decisionale deve prendere in considerazione a) la futura destinazione d'uso del sito e la sua situazione ambientale; b) considerare in maniera olistica lo sviluppo sostenibile e la gestione del rischio sul sito; c) i pareri derivanti dalla partecipazione degli stakeholders; e deve essere robusto, consistente, trasparente, dinamico e pragmatico.

Uno tra gli obiettivi del Piano delle Bonifiche è quello di fornire uno strumento generale di supporto al processo decisionale di scelta del metodo d'intervento, pertanto si ritiene utile fornire una panoramica di tecniche di trattamento utilizzabili, che in fase di scelta dovranno tenere conto delle natura stesso del sito oggetto di investigazione.

In definitiva gli step importanti di tale procedura e i supporti ad essi, possono essere riassunti in tre fasi: - Analisi di Screening (Matrice); - Valutazione dettagliata delle diverse opzioni (Guide tecniche delle performance delle tecnologie a disposizione); - Analisi costi – benefici (Decision Support Tools), includendo anche i costi ambientali.

26.9.1 Matrice di screening

Le procedure per l'applicazione delle tecniche di bonifica da adottare sono state formulate dall'ISPRA congiuntamente all'Istituto Superiore della Sanità (ISS), formulando una matrice di screening a supporto delle decisioni circa le tecnologie di bonifica da adottare, ispirata alla matrice di screening delle tecnologie sviluppato dalla Federal Remediation Technologies Roundtable al quale sono stati aggiunti alcuni contaminanti significativi ai sensi della normativa italiana vigente in tema di siti contaminati.

In fase di elaborazione del progetto di bonifica si consiglia di partire dalla matrice di seguito riportata, al fine di individuare le potenziali tecnologie applicabili al sito. La matrice indica 38 tecnologie in situ e ex situ per la bonifica dei suoli e delle acque sotterranee e prende in considerazione variabili quali tempi, necessità di monitoraggi a lungo termine, limiti e applicabilità.

Matrice di screening delle tecnologie di bonifica

	Composti Inorganici										Composti Organici										Tempi	Necessità di manutenzione/monitoraggio a lungo termine	Impatto a breve e lungo termine sulle risorse naturali	Applicabilità e limiti	Case Studio
	Arsenico	Cadmio	Cromo	Piombo	Mercurio	Zinco	Altri metalli e composti inorganici	Idrocarburi Aromatici	Idrocarburi Policiclici Aromatici	Idrocarburi Alifatici clorurati cancerogeni	Idrocarburi Alifatici clorurati non cancer.	Idrocarburi Alifatici alogenati cancer.	Nitrobenzeni	Cloro benzeni	Fenoli non clorurati	Fenoli clorurati	Ammine aromatiche	Fluorurati	Diossine e furani						
Suolo, sedimenti																									
- trattamento biologico in situ																									
- Bioventing	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Bioremediation	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Phytoremediation	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- trattamento chimico-fisico in situ																									
- Ossidazione chimica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Ossidazione elettrolitica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Separazione elettrolitica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Soil Flushing	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Soil Vapour Extraction	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Solidificazione/Stabilizzazione	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- trattamento termico in situ																									
- Trattamento termico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- trattamento biologico ex situ (con escavazione)																									
- Biopile	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Compostaggio	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Landfarming	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Bioreattori	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- trattamento chimico-fisico ex situ (con escavazione)																									
- Estrazione chimica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Ossidazione/riduzione chimica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Soil Washing	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Solidificazione/Stabilizzazione	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- trattamento termico ex situ (con escavazione)																									
- Incenerimento/Pirolisi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Desorbimento termico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- altro																									
- Copertura superficiale (Capping)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Scavo e smaltimento in discarica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
Acque sotterranee, acque superficiali																									
- trattamento biologico in situ																									
- Bioremediation	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Attenuazione naturale monitorata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Phytoremediation	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- trattamento chimico-fisico in situ																									
- Air Sparging	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Ossidazione chimica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Ossidazione elettrolitica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- In-Well Air Stripping	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Dual/Multi Phase Extraction	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Barriere permeabili reattive	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- trattamento biologico ex situ																									
- Bioreattori	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Lagunaggi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- trattamento chimico-fisico ex situ (con estrazione delle acque e conferimento in idoneo impianto)																									
- Processi di ossidazione avanzata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Air Stripping	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Carboni attivi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Pump and treat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				
- Scambio ionico	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	bt	htmi				

Figura 26-25-2. Matrice di screening delle tecnologie di bonifica (fonte:ISPRA)

Valutazione di dettaglio delle opzioni prescelte

In funzione delle caratteristiche della contaminazione, delle caratteristiche geologiche del sito e degli obiettivi da ottenersi, sarà possibile selezionare – tra le tecnologie sopra riportate – quelle tecnicamente impiegabili per il risanamento del sito. A tal punto, sarà necessario – scendendo nel

dettaglio – valutare tutti gli aspetti che potranno suggerire la maggiore o minore idoneità di una tecnologia per il risanamento del sito.

Analisi Costi/benefici

L'obiettivo principale dei sistemi di bonifica è di promuovere il benessere ambientale, la salute umana e la sicurezza. Al fine di raggiungere tali obiettivi è da evidenziare come molte tecnologie messa in campo oggi sono attuate senza considerare a fondo miglioramenti per l'ambiente o il rischio di trasferire impatti ad altre matrici ambientali.

Molte decisioni sulle tecnologie di bonifica non effettuano una valutazione sulle emissioni dei gas serra, sul consumo di risorse naturali o sul consumo di energia. Considerare questi aspetti nella fase di selezione della tecnologia e l'ottimizzazione dei sistemi di trattamento migliorerebbe sicuramente le prestazioni ambientali ed assicurerebbe processi sostenibili che garantiscano comunque adeguata protezione per l'ambiente e la salute umana.

26.9.2 Tecniche di bonifica: suoli

In linea generale le tecnologie di bonifiche a disposizione sono suddivisibili in tre principali categorie:

- Trattamento chimico-fisico
- Trattamento termico
- Trattamento biologico

Di seguito l'elenco delle metodiche suddivise per intervento in situ o ex situ:

	in situ	Ex situ
Trattamento biologico	<ul style="list-style-type: none"> • Bioventilazione • Processo a ricircolazione d'acqua in zona vadosa • Processo a ricircolazione d'acqua in terreno saturo • Processo a doppia zona di trattamento • Processo UVB • Filtri microbiologici • Bioinsufflazione + bioventilazione • Processo a ricircolazione d'acqua in zona vadosa + terreno saturo • Fitorimediazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Landfarming • Compostaggio • Bioreattori in fase semisolidi o in fase solida
Trattamento termico	<ul style="list-style-type: none"> • Trattamenti di desorbimento termico • Estrazione con vapore • Riscaldamento a radiofrequenze • Iniezione di vapore tramite trivellazione • Riscaldamento mediante resistenza elettrica • Riscaldamento a corrente alternata 	<ul style="list-style-type: none"> • Trattamenti di desorbimento termico <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi a riscaldamento diretto • Sistemi a riscaldamento indiretto
	<ul style="list-style-type: none"> • Trattamenti di termodistruzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Trattamenti di termodistruzione mediante: <ul style="list-style-type: none"> • Inceneritore a tamburo rotante • Inceneritore a letto fluido • Inceneritore ad infrarosso • Sistema a plasma • Vetrificazione in ciclo pirolizzatore elettrico • Reattore a parete fluida
Trattamento chimico – fisico	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilazione • Soil flushing • Inertizzazione • Decontaminazione elettrochimica • Decontaminazione elettroacustica • Adsorbimento passivo su polimero • Adsorbimento su zeoliti • Fatturazione idraulica 	<ul style="list-style-type: none"> • Soil washing • Estrazione chimica con solventi • De alogenazione • Inertizzazione • Ossidazione chimica/riduzione • Osmosi inversa (acque di falda)

Tabella 25-1. Tecnologie di bonifica di terreni contaminati in situ ed ex situ

Nei trattamenti ex situ il volume contaminato viene rimosso ed il trattamento viene effettuato in installazioni realizzate all'interno del sito stesso (on site) oppure lontano dal sito (off site). Attraverso questo trattamento il volume viene generalmente ridepositato nel sito originario . in

entrambi i casi il materiale contaminato subisce, in funzione della sua natura e composizione, una preselezione.

Invece in caso di trattamento in situ la decontaminazione del terreno in superficie e nel sottosuolo avviene senza la rimozione dello stesso e in questo caso sono in genere necessarie installazioni di pozzi, trincee, barriere.

Messa in Sicurezza Permanente

Un'altra tipologia di intervento adottabile, e che in Regione Calabria è spesso utilizzata per la "bonifica" di discariche dismesse, è la Messa in Sicurezza Permanente mediante una copertura realizzata in conformità ai dettami del D. Lgs 36/2003 nonché, in assenza di ulteriori presidi ambientali, all'incapsulamento del rifiuto o del suolo contaminato al fine di adempiere ai contenuti dell'art. 240 comma 1 lettera o) del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. dove si legge "*messa in sicurezza apertamente: l'insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto le matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e l'ambiente*".

Appare opportuno chiarire che tale tipologia di intervento, derivante da un'attenta valutazione sulle metodologie applicabili sul sito, viene utilizzata principalmente in aree in cui risulta difficile adottare altra soluzione sia per la presenza dei contaminati presenti che per la comparazione economica delle diverse tecniche.

Le discariche pubbliche coltivate ai sensi delle previgenti normative DPR 915/82 e D. Lgs 22/97 chiuse prima dell'entrata in vigore del D. Lgs 36/2003 e menzionate nel Piano delle Bonifiche del 2007 dovrebbero essere oggetto di caratterizzazione ambientale e successivamente, a seguito di valutazione, di Messa in Sicurezza Permanente anche se questo comporta oneri di post gestione in capo alle amministrazioni interessate.

Per tale motivo laddove l'area da bonificare è limitrofa ad una zona abitata o ricade all'interno di un'area ambientale di pregio (SIC, ZPS o Parco) è necessario valutare la possibilità di rimuovere i rifiuti e il suolo contaminato conferendoli in discariche autorizzate previo trattamento di riduzione volumetrica (landfill mining) salvo situazioni particolari (costi eccessivi, volumi rilevanti...). In quest'ultimo caso il progettista esporrà valide soluzioni legate al mantenimento dei rifiuti in loco, coerentemente con la normativa in materia.

26.9.3 Tecniche di bonifica acque

Trattamenti biologici in situ

Il vantaggio principale dei trattamenti biologici in situ è che permettono di effettuare trattamento della falda inquinata senza ricorrere all'emungimento della stessa, con conseguente abbattimento

dei costi. Tali trattamenti tuttavia richiedono tempi lunghi e non garantiscono l'omogeneità dei risultati e la possibilità di verificarli.

I trattamenti biologici in situ, applicabili per la bonifica da composti chimici organici, sono tecniche dirette a stimolare la crescita di microrganismi mediante la creazione di un ambiente favorevole in modo che tali microrganismi utilizzino i contaminanti come alimento e fonte di energia. In generale la creazione di un ambiente favorevole avviene ottenendo una combinazione di ossigeno, nutrienti, temperatura e pH adatta alla proliferazione dei microrganismi maggiormente idonei per la degradazione dei contaminanti specifici del caso in esame. Anche se non tutti i composti organici sono suscettibili di biodegradazione, tali tecniche sono state utilizzate con successo per la di falde contaminate da idrocarburi petroliferi, solventi, pesticidi, conservanti del legno e altri prodotti chimici organici.

Le tecniche maggiormente diffuse riconducibili ai trattamenti biologici in situ delle acque sono:

- ✓ Monitored Natural Attenuation;
- ✓ Bioremediation.

Monitored Natural Attenuation

La *Monitored Natural Attenuation* non è di per se una tecnologia di bonifica, ma consiste nel monitoraggio dei processi che avvengono spontaneamente nel sottosuolo (diluizione, volatilizzazione, biodegradazione, adsorbimento e reazioni chimiche) e che portano alla riduzione delle concentrazioni di contaminanti. L'applicazione di solito richiede la predisposizione di modelli di simulazione e valutazione del tasso di degradazione dei contaminati nonché la verifica dell'ipotesi delle concentrazioni in corrispondenza di potenziali recettori, soprattutto quando la piuma di contaminazione è ancora in fase di espansione mediante la predisposizione di un programma di monitoraggio a lungo termine.

La tecnica ha il suo campo di applicazione più idoneo nel trattamento di VOCs, SVOCs e carburanti, ovvero quei composti che subiscono processi di biodegradazione ad opera dei microrganismi presenti naturalmente nel sottosuolo.

Bioremediation

La *Bioremediation* è un insieme di tecnologie che utilizzano microorganismi naturali o ricombinanti per abbattere sostanze tossiche e pericolose attraverso processi aerobici e anaerobici. Tali processi possono essere applicati in situ sfruttando i microorganismi residenti o attraverso l'introduzione di ceppi batterici o fungini. E' indicata per trattare falde contaminate da Idrocarburi Aromatici e Policiclici Aromatici, Alifatici Clorurati e Alogenati, Fenoli non Clorurati ed Ammine aromatiche.

Trattamenti fisico/chimici in situ

Il principale vantaggio dei trattamenti in situ consiste nel fatto che le acque senza che queste non devono essere portate in superficie, con un conseguente risparmio sui costi. Generalmente i processi di trattamento in situ richiedono tempi maggiori, l'uniformità dei trattamenti non è garantita a causa della variabilità delle caratteristiche della falda acquifera ed inoltre risulta più complicato verificare l'efficacia del processo. I trattamenti chimico-fisici in situ utilizzano le proprietà fisiche dei contaminanti per convertirli in specie chimiche meno pericolose (es. conversione chimica), o separare gli agenti contaminanti.

A valle dei trattamenti di separazione, in genere, è necessario procedere ad ulteriori trattamenti e/o asportazione e smaltimento delle fasi separate.

Le tecniche maggiormente diffuse riconducibili ai trattamenti biologici in situ delle acque sono:

- ✓ Air sparging
- ✓ Bioslurping
- ✓ Ossidazione Chimica
- ✓ In Well Air stripping
- ✓ Dual/Multi Phase Extraction
- ✓ Barriere permeabili reattive.

Air Sparging

L'*Air sparging* è una tecnologia che prevede l'immissione di aria in falda, con il duplice fine di ossigenare la falda stimolando così i processi di degradazione aerobica dei contaminanti e di favorire il trasferimento dei composti inquinanti volatili verso lo spessore insaturo. I gas liberati vengono estratti accoppiando un sistema di SVE anche per evitare l'eventuale migrazioni degli inquinanti al di fuori della zona da trattare.

I contaminati per i quali la tecnologia fornisce i migliori risultati sono i composti organici volatili e i prodotti petroliferi leggeri (benzine). L'aggiunta di metano alla miscela iniettata può favorire il cometabolismo di composti organici clorurati.

Bioslurping

Il *Bioslurping* è una tecnologia applicata per la rimozione di prodotto in fase separata mediante l'utilizzo un tubo di suzione inserito all'interno di un pozzo fenestrato si in falda che

nell'insaturo. Il tubo di suzione è collegato ad un sistema di aspirazione che induce un gradiente di pressione tale da provocare l'afflusso di acqua, prodotto in fase libera e vapori (dal mezzo insaturo) al pozzo.

La tecnica quindi combina i processi del Bioventing, stimolando la biodegradazione aerobica degli idrocarburi presenti nel sottosuolo, e dell'applicazione di vuoto (Vacuumenhanced free-product recovery) permettendo il recupero della fase separata intrappolata nella frangia capillare o in galleggiamento sulla falda.

La tecnologia è stata utilizzata con successo per la bonifica di aree contaminate da idrocarburi petroliferi.

Ossidazione chimica

E' una tecnica che si applica al risanamento di terreno e acqua di falda.

La descrizione che segue è quindi da considerarsi valida sia per i terreni sia per la matrice acqua sotterranea.

I processi di Ossidazione Chimica si basano sulla trasformazione dei composti inquinanti pericolosi in composti non pericolosi (o meno tossici) mediante l'iniezione nella matrice contaminata (suolo saturo o insaturo) di una miscela reagente contenente un opportuno agente ossidante per mezzo di pozzi o trincee di iniezione. L'utilizzo di composti con potere fortemente ossidante permette l'ossidazione di composti organici resistenti all'ossidazione biologica (biodegradazione).

L'ossidazione chimica è particolarmente indicata per i composti clorurati perché il processo non produce cloruro di vinile, un comune prodotto della degradazione biologica, più pericoloso dei composti da cui si origina (PCE, TCE, DCE). I composti cloroalifatici insaturi (come il tricloroetilene e il dicloroetilene) sono più sensibili all'ossidazione degli omologhi saturi che comunque sono ossidabili in condizioni cinetiche più favorevoli (ad esempio per catalisi o aumento di temperatura).

Dual Phase Extraction

La tecnica *Dual Phase Extraction* si utilizza per la bonifica di siti contaminati da prodotti petroliferi per mezzo del pompaggio e della contemporanea applicazione di una depressione a testapozzo. Il pompaggio e la depressione indotta permettono di rimuovere contemporaneamente l'acqua contaminata, l'eventuale prodotto in galleggiamento e i vapori presenti nella zona insatura. Le differenti fasi sono raccolte, separate e quindi inviate al trattamento prima dello scarico.

La tecnologia si applica principalmente al trattamento di siti contaminati da prodotti petroliferi e VOCs in presenza di fase separata (LNAPLs). Non è efficace nel caso di formazioni con valori di permeabilità molto bassa.

In-Well Air Stripping

In questa tecnologia, l'aria viene iniettata all'interno di un pozzo verticale fessurato a due differenti profondità. Il tratto fenestrato inferiore è situato nella zona satura mentre quello superiore viene posizionato nell'insaturo.

Per effetto dell'iniezione di aria in pressione, l'acqua contaminata entra nel pozzo dal tratto fenestrato inferiore, risale all'interno del pozzo e fuoriesce dal tratto fenestrato superiore. I composti organici volatili presenti nell'acqua sono "strippati" all'interno del pozzo, al di sopra del livello piezometrico, e sono quindi estratti da un sistema di recupero vapori.

L'acqua parzialmente trattata non viene mai portata in superficie bensì, fuoriuscendo dal tratto fenestrato superiore, viene nuovamente captata e subisce un nuovo ciclo di trattamento. In questo modo le concentrazioni di contaminanti dissolte diminuiscono progressivamente.

I contaminati per i quali la tecnologia fornisce i migliori risultati sono i composti volatili alogenati, i composti semivolatili e i prodotti petroliferi leggeri (benzine).

I sistemi di strippaggio in pozzo sono generalmente applicati per la bonifica in siti in cui la profondità della falda è notevole, in modo da minimizzare i costi di pompaggio.

Barriere passive/reattive

Il principio di funzionamento di una PRB (barriere permeabili reattive) consiste nel "filtrare in situ" l'acqua di falda ponendo, all'interno di pozzi o trincee, materiale in grado di eliminare i contaminanti mediante degradazione, precipitazione o immobilizzazione.

In genere, le barriere reattive vengono poste ortogonalmente alla direzione di flusso, laddove il moto dell'acqua è determinato dal gradiente piezometrico naturalmente presente nella falda. In alcuni casi è possibile prevedere l'installazione di pozzi di emungimento per modificare il deflusso della falda stessa, e indirizzarla attraverso la barriera reattiva.

Le configurazioni adottabili possono essere molteplici, sebbene le più comuni siano la barriera continua e la configurazione funnel&gate, laddove il flusso è convogliato verso la zona di trattamento (gate) da barriere fisiche poste a funzione di "imbuto" (funnel).

La tecnologia può essere applicata per il trattamento di contaminanti organici e inorganici.

Trattamenti chimico-fisici ex situ

Il vantaggio principale dei trattamenti ex situ è che essi richiedono generalmente periodi di applicazione più brevi, vi è una maggiore uniformità di trattamento grazie alla possibilità di monitorare e miscelare continuamente le acque. Tuttavia i trattamenti ex situ richiedono il pompaggio delle acque sotterranee con un conseguente aumento dei costi per le attrezzature, per

le autorizzazioni, e per la manipolazione da parte di personale conseguentemente soggetto a potenziali rischi di esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici.

I trattamenti chimico-fisici utilizzano le proprietà fisiche dei contaminanti per convertire in composti meno pericolosi (es. conversione chimica) separare, o contenere la contaminazione.

I trattamenti chimico-fisici generalmente sono molto efficaci ed in confronto al trattamento biologico sono caratterizzati da una maggiore rapidità di azione. Le attrezzature sono quelle dell'ingegneria idraulica tradizionale e dunque relativamente economiche e facilmente reperibili, non vi sono elevati dispendi energetici e di ingegnerizzazione. I trattamenti residui da affrontare con le tecniche di separazione richiedono che i prodotti finali (scarti) vengano ulteriormente trattati o smaltiti, con un conseguente incremento dei costi di progetto e con la richiesta di particolari autorizzazioni.

Le tecniche maggiormente diffuse riconducibili ai trattamenti biologici ex situ delle acque sono:

- ✓ Processi di ossidazione avanzata;
- ✓ Air Stripping;
- ✓ Adsorbimento su Carboni attivi;
- ✓ Pump and treat;
- ✓ Scambio Ionico;
- ✓ Barriere fisiche e barriere idrauliche

Processi di ossidazione avanzata

I Processi di ossidazione avanzata sono processi distruttivi mirati alla ossidazione di componenti organici ed esplosivi in acque contaminate, mediante inoculazione di forti ossidanti o irraggiamento con raggi UV, mediante la formazione in acqua di radicali ossidrilici, di natura fortemente ossidante. Il maggior vantaggio di questa tecnologia è data dalla distruzione completa dei contaminanti, a differenza di altri processi in cui i contaminanti sono estratti e concentrati in fase separata. E' efficace per il trattamento di acqua contaminata da Composti Organici.

Air stripping

E' un sistema di trattamento che rimuove mediante stripping i composti organici volatili (VOC) da acque inquinate, di falda o superficiali, forzando il passaggio dell'aria attraverso l'acqua facendola così evaporare in apposite torri di strippaggio. La tecnologia consiste nel far incontrare in controcorrente un flusso di aria pulita con uno di acqua contaminata da composti volatili, in modo che i contaminanti passino dalla fase liquida a quella di vapore. Al termine del processo si ottengono un flusso di acqua pulita ed uno di aria caricata dei contaminanti estratti, che potranno essere condensati o trattati.

Questa tecnologia è efficace per il trattamento di inquinamento da Idrocarburi Alifatici Clorurati e Alogenati.

Adsorbimento su Carboni attivi

La tecnologia di Adsorbimento su Carboni Attivi è un processo di carattere essenzialmente fisico che si basa sulle proprietà del carbone attivo di adsorbire, grazie alla sua porosità, la maggior parte delle sostanze organiche presenti e sulla conseguente possibilità di estrarle utilizzando vapore o azoto. Il carbone attivo è caratterizzato da una porosità estremamente elevata ed è costituito per la gran parte da atomi di carbonio di origine vegetale o minerale. Questa tecnologia è molto efficace per il trattamento di Inquinanti Organici, mentre per una contaminazione da Metalli presenta una limitata efficacia.

Pump and Treat

Il Pump and Treat è uno dei sistemi di bonifica delle falde inquinate più applicati a livello nazionale ed internazionale. I sistemi di Pump and Treat possono avere l'obiettivo di rimuovere i contaminanti dissolti o anche di sbarrare idraulicamente il deflusso delle acque contaminate verso potenziali recettori presenti all'esterno dell'area contaminata.

In presenza di prodotto in galleggiamento, i sistemi di recupero delle fasi separate (NAPL) sono progettati per effettuare il pompaggio dei NAPL e dell'acqua di falda da pozzi o trincee di recupero. Il pompaggio rimuove l'acqua e, abbassando il livello piezometrico in corrispondenza del pozzo, crea un cono di depressione che favorisce il richiamo della fase separata presente in galleggiamento, all'interno del pozzo.

Il pompaggio può essere realizzato utilizzando una o due pompe: nella configurazione con pompa singola (Single Pump) la fase separata viene estratta insieme all'acqua rendendo spesso necessario l'implementazione in superficie di un sistema di separazione delle fasi. Nella configurazione a doppia pompa (Dual Pump) una pompa viene posizionata sul fondo del pozzo per l'emungimento dell'acqua e la conseguente creazione del cono di depressione, la seconda pompa viene posta all'interfaccia acqua prodotto, per il recupero della fase separata.

Il sistema oltre al trattamento di inquinamento da prodotti e derivati del petrolio è molto efficace per il trattamento da contaminazione da composti inorganici e di Diossina e Furani.

Scambio ionico

Lo Scambio ionico è una tecnologia in cui gli ioni mobili di una matrice solida sono scambiati con gli ioni aventi simile carica elettrica presenti in soluzione; per lo scopo si utilizzano composti inorganici e metalli pesanti. Le matrici di scambio sono in genere solidi porosi (zeoliti naturali o resine sintetiche) costituiti da molecole complesse formate da ioni di una determinata carica. Gli ioni presenti in soluzione possono prendere il posto di questi e fissarsi alle resine, per

poi essere recuperati in un secondo tempo. Il processo viene regolato mediante il controllo dell'acidità, della composizione della soluzione e del tipo di resina da scegliere. La tecnologia si applica essenzialmente ad acque contaminate da Composti Inorganici.

Barriere fisiche e barriere idrauliche

Si tratta di interventi molto ricorrenti per le falde, che possono definirsi ausiliari a quelli di trattamento veri e propri precedentemente descritti.

Esse non hanno alcun effetto di riduzione delle concentrazioni di contaminanti e dunque possono essere considerate opere funzionali alla ottimale applicazione di sistemi di trattamento delle acque. Lo scopo delle barriere fisiche o idrauliche è quello di evitare la diffusione della contaminazione dall'area sorgente verso i potenziali recettori e/o o di provocare la deviazione locale del flusso della falda, funzionale all'aumento di efficacia di eventuali sistemi di trattamento.

Da osservare che le barriere fisiche possono essere impiegate in presenza di qualunque tipologia e concentrazione di contaminanti, anche se alcuni composti possono danneggiare i materiali o le miscele di materiali impiegate per la barriera e quindi comprometterne l'efficacia nel tempo. E' pertanto necessario verificare la compatibilità dei materiali utilizzati per le barriere con i contaminanti presenti.

La possibilità di messa in opera delle barriere fisiche nel sottosuolo è funzione della litologia del sito e della profondità che si intende raggiungere.

26.10 Il Sito di bonifica di Interesse Nazionale di Crotone – Cassano alla Jonio - Cerchiara

In Calabria con D.M. 468/2001 è stato perimetrato il Sito di bonifica di Interesse Nazionale di Crotone – Cassano alla Jonio – Cerchiara.

All'interno del Comune di Crotone l'area in oggetto comprende un territorio molto vasto nel quale sono incluse:

- ✓ due aree industriali ex Montedison e della Pertusola;
- ✓ discariche in località Tufolo e Farina;
- ✓ fascia costiera prospiciente la zona industriale, compresa tra la foce del fiume Esaro a sud e quella del fiume Passovecchio a nord.

Nella perimetrazione del SIN è anche inclusa un'area archeologica che si estende per 75 ha circa.

L'industria della Pertusola ha stoccato all'interno dello stabilimento un volume elevato di ferriti di zinco. Le discariche di Tufolo e Farina sono prive di presidi ambientali (quali barriere di fondo, opere di captazione del percolato, sistemi di smaltimento acque superficiali, ecc.) con notevoli volumi abbancati di rifiuti speciali, RSU, fanghi di depurazione civili e rifiuti alluvionali (alluvione 1996) e rappresentano un forte pericolo di inquinamento sull'area circostante. Si sospetta la presenza di rifiuti sanitari e pericolosi. La discarica sita in località Tufolo copre una superficie di 7 ettari e si trova a circa 4 km a sud di Crotone. La discarica ha iniziato la sua attività nel 1975. I rifiuti abbancati, il cui volume complessivo può essere stimato pari a circa 990.000 mc costituiscono un rilevato alto circa 20 metri, le cui scarpate presentano problemi di stabilità. La zona demaniale è costituita dall'arenile ubicato di fronte all'area industriale Pertusola e della ex Montedison, il tratto di costa è interessato da smaltimento di rifiuti industriali speciali e pericolosi (tra cui ferriti di zinco e cromo). Sull'area, che ha una dimensione complessiva di circa 87.000 mq, sono stati smaltiti circa 300.000 mc di rifiuti. La tipologia di intervento prevista consiste nella bonifica delle aree industriali dismesse, della fascia costiera contaminata da smaltimento abusivo di rifiuti industriali e del relativo specchio di mare, delle discariche abusive.

Nella figura sottostante si riporta la perimetrazione del SIN nell'area del Comune di Crotone.



Figura 26-25-3. Perimetrazione del SIN di “Crotona – Cassano e Cerchiara”. Area del Comune di Crotona (elaborazione su: DM 26/11/2002. Tav.1

Nel seguito è descritto lo stato di avanzamento degli interventi programmati in alcune delle aree incluse nella perimetrazione del SIN.

Le risorse stanziati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio per il SIN "Crotona - Cassano - Cerchiara" ammontano a complessivi € 21.116.860,84, per l'esecuzione degli interventi di cui ai seguenti Accordi di Programma:

- a. *Accordo di Programma Quadro "Tutela e Risanamento Ambientale per il Territorio della Regione Calabria" del 28.06.2006* (sottoscritto tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il Ministero dello Sviluppo Economico e la Regione Calabria);
- b. *Accordo di Programma "Per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica nel Sito di Interesse Nazionale di Crotona, Cassano e Cerchiara" del 16.02.2011*, sopra citato (sottoscritto tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione Calabria, la Provincia di Crotona ed il Comune di Crotona);
- c. *Accordo di Programma Quadro "Recupero e valorizzazione Area Archeologica Antica Kroton" del 06.08.2013* (sottoscritto tra il Ministero dello Sviluppo Economico, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e la Regione Calabria).

In particolare, gli interventi individuati dai suddetti AdP, sono:

1. Bonifica dell'Area Archeologica;
2. Interventi nella discarica pubblica di Tufolo-Farina;
3. Interventi nelle aree con presenza di Conglomerato Idraulico Catalizzato (CIC);
4. Interventi nell'area ex Fosfotec (Canale scolmatore);
5. Caratterizzazione della fascia marino costiera.

1. Relativamente all'area archeologica, con Decreto n. 1124 del 01 febbraio 2011 è stato autorizzato, per motivi di urgenza, l'avvio dei lavori di bonifica previsti dal "Progetto Integrato per la bonifica dell'Area Archeologica all'interno del SIN" (75 ha circa), finanziato con APQ del 28.06.2006, il cui soggetto attuatore è il Comune di Crotona. Tutte le attività hanno avuto avvio e ne è prevista la conclusione entro dicembre 2017, a meno della rimozione dei materiali contenenti amianto rinvenuti nell'area durante l'esecuzione degli interventi, per la quale è necessaria una variante, attualmente in fase di predisposizione, e devono essere individuate le risorse necessarie. Inoltre, a seguito della ripermutazione del sito a valle della restituzione di 15 ha circa al MIBAC nell'ambito dell'Accordo di Programma Quadro "Recupero e valorizzazione Area Archeologica Antica Kroton del 06.08.2013, l'area di intervento di competenza del Comune di Crotona si è ridotta da 75 ha a circa 60 ha. Per i 15 ha restituiti al MIBAC la Regione deve predisporre un progetto Stralcio.

2. Per quanto riguarda l'area della discarica pubblica di Tufolo-Farina, i finanziamenti destinati agli interventi di bonifica sono pari a € 2.354.000,00, con il Comune di Crotona individuato quale soggetto attuatore dall'APQ del 28.06.2006. Gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza (MISE) sono stati recentemente completati e devono essere collaudati, quindi si potrà procedere con la progettazione degli interventi di messa in sicurezza permanente dell'area, prevista nel corso dell'anno 2017, e con la successiva realizzazione. Devono inoltre

essere individuate le risorse necessarie per la gestione degli interventi di MISE eseguiti e per la progettazione della MISP, per i quali è prevista una spesa pari a circa € 10.000.000, ad oggi non prevista in APQ.

3. e 4. Per la progettazione e la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree di competenza pubblica con presenza di Conglomerato Idraulico Catalizzato (C.I.C.) e per la caratterizzazione dell'area "Ex Fosfotec (Canale Scolmatore) sono stati complessivamente stanziati € 6.000.000,00 ed è stato individuato come soggetto attuatore il Comune di Crotona (APQ del 16.02.2011).

Le aree CIC oggetto di intervento sono 4, tre delle quali oggetto di caratterizzazione (la *Strada Consortile* è stata posta sotto sequestro dall'Autorità Giudiziaria in data 16/10/2013 e lo è ancora oggi): Piazzale Liotti S.p.A.; Touring Sport; Cantiere Graziani Francesco S.r.l.: Strada Consortile – Via L. Da Vinci. La Conferenza di Servizi istruttoria del 30/09/2015 ha esaminato il Piano di indagine finalizzato alla determinazione dei parametri sito-specifici per l'Analisi di Rischio per i siti interessati dalla presenza di CIC e ha ribadito la necessità di applicare, per il caso specifico, quanto previsto per le matrici materiali di riporto di cui all'art.3 comma 1 art. 41 L. 28/2012. Si sono svolti presso il MATTM, nel febbraio e giugno 2016, appositi tavoli tecnici sull'argomento; nell'ultimo incontro di giugno 2016 sono state individuate le seguenti opzioni di intervento per tali materiali: a) rimozione e smaltimento, oppure b) messa in sicurezza permanente; l'opzione di trattamento in situ non è stata ritenuta tecnicamente ed economicamente percorribile. ARPACAL e Comune di Crotona hanno predisposto una tabella di sintesi delle informazioni sulle aree interessate dalla presenza di CIC; ARPA ha avviato il monitoraggio delle acque sotterranee. ISPRA sta definendo una proposta di "*pacchetto minimo prestazionale*", avente i requisiti minimi tali da garantire la messa in sicurezza permanente; sulla base di tale proposta ISPRA predisporrà delle linee guida per la realizzazione degli interventi di copertura superficiale. Su tali basi potranno essere definite le azioni per la messa in sicurezza permanente delle aree. Esistono poi alcune aree CIC fuori SIN, per le quali è prevista la rimozione dei materiali e non la MISP.

Nell'area ex-FOSFOTEC, a valle della caratterizzazione nel 2005, era stata prevista la realizzazione di un canale scolmatore ai fini della messa in sicurezza idraulica del territorio. Tale intervento è stato successivamente abbandonato, a causa dei rischi radiologici ad esso connessi e del fatto che ricadeva nell'ambito di applicazione dell'art. 126 bis del d.lgs. 230/95. E' attualmente in corso una verifica in merito da parte della regione.

5. Per quanto riguarda la fascia marino costiera del SIN, con l'APQ del 28.06.2006 sono stati destinati € 488.653,96 alla caratterizzazione dell' area antistante lo stabilimento Ex Pertusola sud e € 1.093.610,86 alla caratterizzazione delle altre aree, compresa l'area portuale. Ad oggi risultano caratterizzate l'area prospiciente lo stabilimento ex Pertusola e l' area portuale, per le quali sono state richieste delle integrazioni non ancora eseguite, mentre non risultano caratterizzate le altre aree. Pertanto è necessario verificare se i dati della caratterizzazione disponibili sono tali da consentire di determinare i valori di riferimento per i sedimenti del SIN e, conseguentemente, di definire una proposta di ripermimetrazione delle aree a mare, ai sensi dell' articolo 5-bis, comma 2, lett. d) della legge 28 gennaio 1994, n. 84 e s.m.i.. ISPRA e ARPACAL stanno lavorando con la Regione in tal senso.

Nelle figure sottostanti è riportato lo stato di avanzamento delle procedure di bonifica per i terreni e per la falda, aggiornato a giugno 2016. Come si può osservare, per i terreni su 530 ha perimetrati del SIN il 51% delle aree a terra sono state caratterizzate (ossia 272 ha hanno il piano di caratterizzazione approvato e attuato), per il 30% delle aree a terra è stato presentato un progetto di messa in sicurezza/bonifica; il 26% delle aree hanno progetto di messa in sicurezza/bonifica approvato con Decreto Direttoriale e il 12% delle aree hanno il procedimento concluso (in quanto dalla caratterizzazione è risultato che le concentrazioni rilevate sono state o inferiori alle CSC o inferiori alle CSR). Per la falda, su 530 ha di SIN perimetrati il 53% delle aree a terra sono state caratterizzate (ossia 279 ha hanno il piano di caratterizzazione approvato e attuato), per il 16% delle aree è stato presentato un progetto di messa in sicurezza/bonifica, il 12% delle aree hanno progetto di messa in sicurezza/bonifica approvato con Decreto Direttoriale e l'11% delle aree hanno il procedimento concluso (in quanto dalla caratterizzazione è risultato che le concentrazioni rilevate sono state o inferiori alle CSC o inferiori alle CSR).

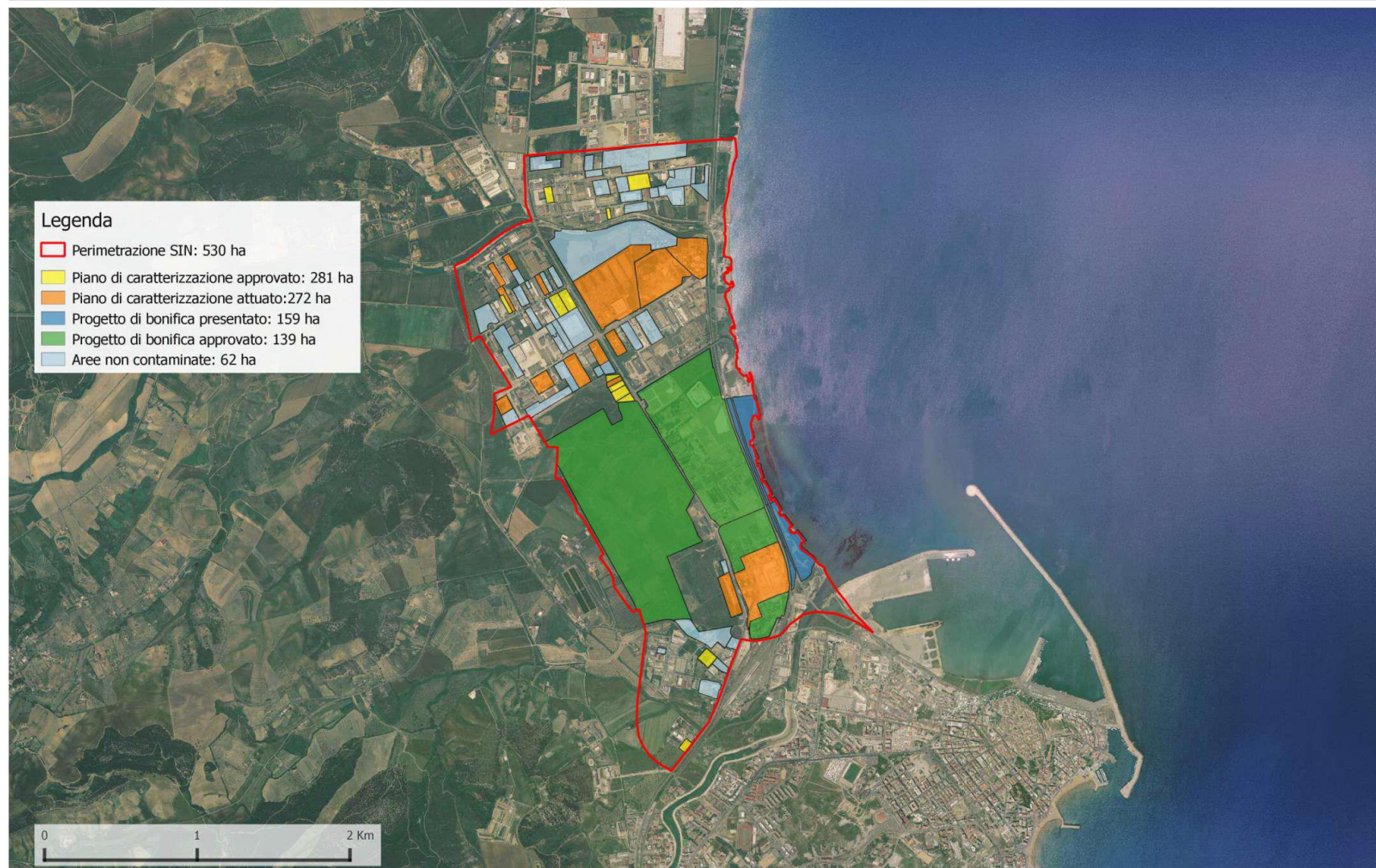


Figura 26-25-4. Stato di attuazione della procedura di bonifica dei terreni nelle aree del Comune di Crotona nel SIN di "Crotona – Cassano e Cerchiara" (fonte: MATTM)

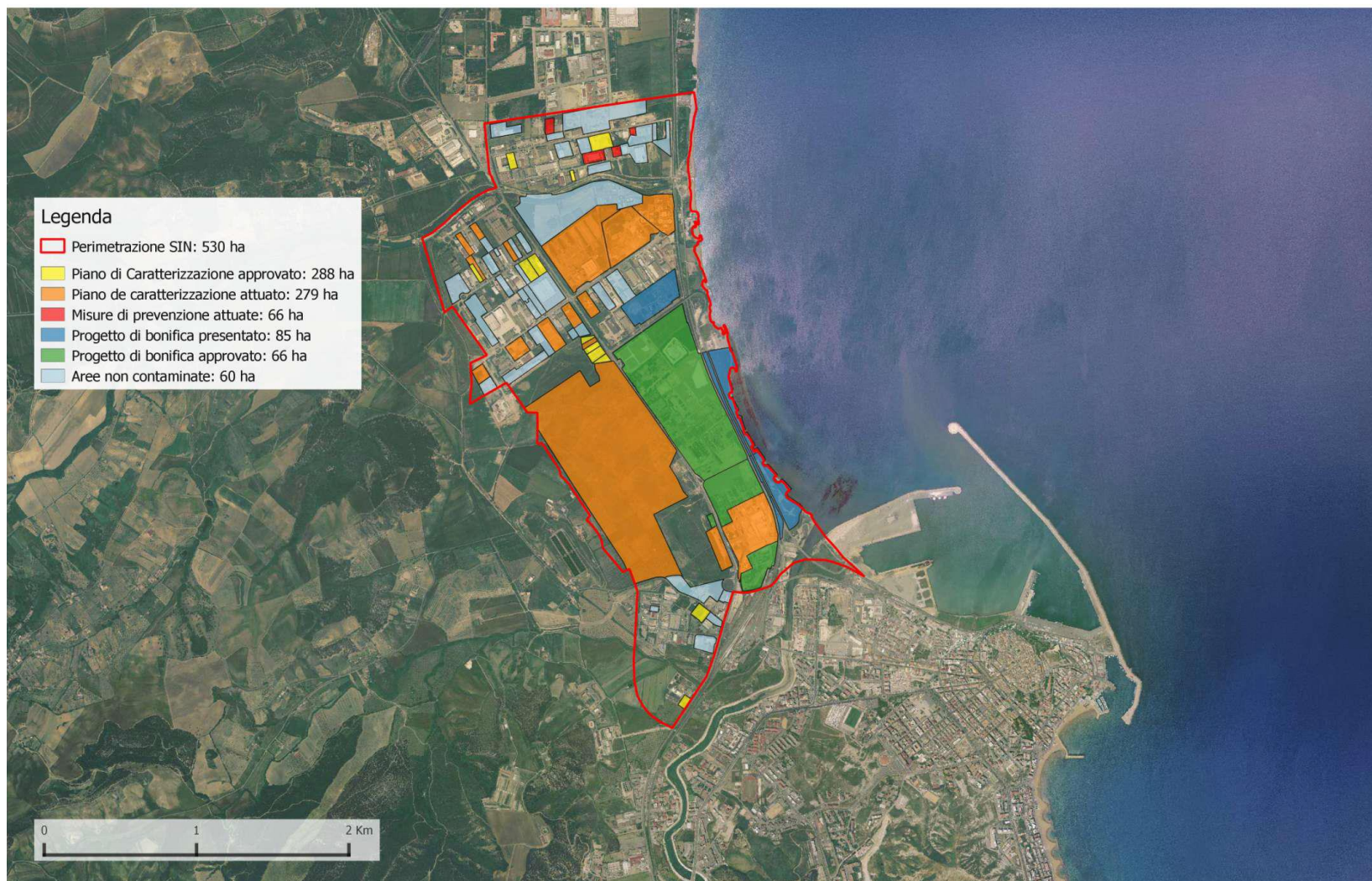


Figura 26-25-5 Stato di attuazione della procedura di bonifica della falda nelle aree del Comune di Crotona nel SIN di "Crotona – Cassano e Cerchiara" (fonte: MATTM)

I siti di Cassano allo Jonio (località Tre Ponti e Chidichimo) sono stati interessati da smaltimento abusivo di rifiuti industriali prodotti dalla Pertusola di Crotone, in particolare ferriti di zinco e cromo. Nel comune di Cerchiara, il piano di risanamento interessa un'ampia parte di località di Capraro, nella quale sarebbero stati ammassati oltre 4.100 metri cubi di ferriti, causa di un'elevata concentrazione nel terreno di arsenico, cadmio, piombo e rame. Nella figura seguente è indicata l'ubicazione di tali aree.

Con Decreto del 16/04/2010 è stato autorizzato l'avvio dei lavori previsti dal progetto di bonifica "Interventi ambientali presso i siti dei Comuni di Cassano – Cerchiara", che prevedeva la rimozione dei rifiuti e il loro smaltimento in discariche esterne all'area di intervento. Le ulteriori presenze di ferriti di zinco rinvenute a valle dell'esecuzione dell'intervento nelle aree impronta delle discariche e nelle aree esterne alle stesse, hanno determinato la necessità di un ulteriore intervento, per il quale è stata predisposta la "Variante al progetto operativo di bonifica – Rev.1 – Siti di Capraro, Chichidimo, Tre Ponti", ritenuto approvabile con prescrizioni dalla CdS decisoria del 26/09/2013.

Recentemente, con il D.P.C.M. del 28.06.2016, è stato nominato un "Commissario straordinario delegato a coordinare, accelerare e promuovere la realizzazione degli interventi di bonifica e riparazione del danno ambientale nel sito contaminato di interesse nazionale di Crotone".

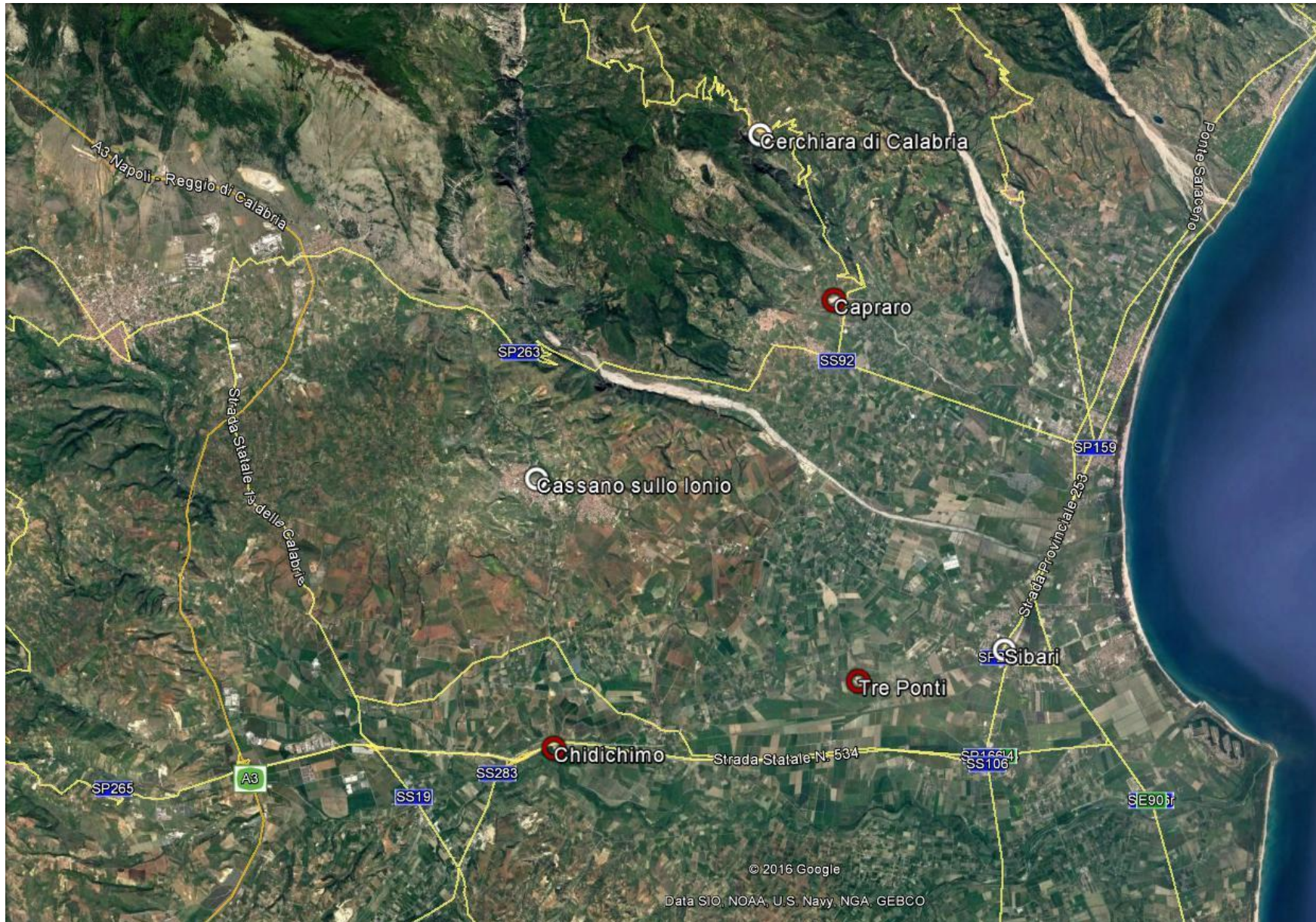


Figura 26-25-6. Perimetrazione del SIN di “Crotone – Cassano e Cerchiara”. Aree dei Comuni di Cassano e Cerchiara (elaborazione su: DM 26/11/2002. Tav.2)

26.11 Il Piano Regionale dei Siti Inquinati del 1999 e successivi aggiornamenti

26.11.1Contenuti del Piano

L'elaborazione strutturale del precedente Piano Regionale (2007) ha seguito essenzialmente le seguenti fasi:

- censimento e mappatura (su tutti i comuni calabresi) dei siti potenzialmente inquinati da discariche;
- censimento delle aree industriali, in attività e dismesse, presenti sul territorio;
- verifica dei risultati del censimento.

Il Piano (2007) stabiliva:

- gli obiettivi generali ed i principi attuativi;
- l'individuazione dei siti da bonificare;
- le caratteristiche generali dei rifiuti inquinanti presenti;
- gli interventi a breve termine relativi alle aree da bonificare, per le quali è stato constatato un danno ambientale in atto, con necessità di messa in sicurezza e/o bonifica urgente;
- gli interventi a medio termine relativi alle aree da bonificare, per le quali esiste un potenziale inquinamento, ma in cui non è stato accertato un danno ambientale in atto;
- l'individuazione dei siti con necessità di ripristino ambientale;
- le prescrizioni per la definizione degli interventi di bonifica e risanamento ambientale;
- il programma dei finanziamenti per la realizzazione degli interventi inseriti nel piano.

definiva:

- la localizzazione dei singoli ambiti di bonifica;
- gli oneri finanziari per la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e/o bonifica;
- la quantità e la qualità dei materiali da rimuovere e smaltire, nonché le modalità per il loro smaltimento;
- le priorità degli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza delle aree inquinate.

determinava inoltre:

- un vincolo all'utilizzazione dell'area tale da impedire ogni destinazione d'uso futura fino all'avvenuta bonifica;
- l'obbligo di eseguire l'intervento di messa in sicurezza e/o bonifica sulla base di specifici progetti redatti a cura del soggetto cui compete l'intervento;
- l'utilizzo dell'area solo ed esclusivamente in conformità a quanto previsto nell'atto di certificazione di avvenuta messa in sicurezza e/o bonifica rilasciato dalla Provincia competente per territorio.

In seguito all'elaborazione dei dati ed alla valutazione del rischio ambientale si è pervenuti alla redazione ed attuazione dei programmi di intervento di messa in sicurezza, bonifica e recupero ambientale nonché all'individuazione:

- dei siti potenzialmente inquinati;
- delle priorità di intervento di bonifica e messa in sicurezza dei siti potenzialmente inquinati;

- delle risorse finanziarie necessarie per l'attuazione degli interventi individuati.

Al momento della redazione del vigente Piano delle bonifiche (1999), nei 409 comuni calabresi sono stati censiti 696 siti potenzialmente inquinati. Tra questi, risultavano 58 discariche attive, 636 siti con necessità di messa in sicurezza e/o bonifica (di cui 300 rappresentati da discariche dismesse) e 2 impianti di selezione e valorizzazione dei rifiuti.

Una classificazione dei 696 siti censiti per tipologia di rifiuti smaltiti porta ad evidenziare che:

- 240 sono rappresentati da discariche utilizzate solo per rsu (tra i quali non si esclude la presenza di rifiuti urbani pericolosi);
- 4 da discariche di rifiuti speciali pericolosi;
- 5 sono costituite da rifiuti ingombranti;
- 4 da inerti e materiali da demolizione;
- gli altri 443 sono siti utilizzati per smaltire rifiuti di vario genere.

Complessivamente, le superfici coperte e i volumi occupati da tutti i siti considerati, sono riportati nella tabella sottostante.

PROVINCIA	N. SITI	AREA (mq)	VOLUME (mc)
CS	268	2.098.843	7.575.319
CZ	118	442.661	2.440.889
KR	36	71.775	352.425
RC	190	1.023.218	7.255.234
VV	84	402.152	2.640.640
Totale Calabria	696	4.038.649	20.264.507

Tabella 25-2. I siti di bonifica del Piano 2007 per Provincia.

I 636 siti risultanti avere necessità di interventi di messa in sicurezza e/o bonifica sono stati quindi classificati in funzione del rischio ambientale ad essi associato, come indicato nella seguente tabella.

PROVINCIA	ALTO	MEDIO	BASSO	MARGINALE
CS	21	98	97	23
CZ	3	38	56	16
KR	1	9	13	2
RC	14	74	71	20
VV	1	42	25	12
Totale Calabria	40	261	262	73

Tabella 25-3. I siti di bonifica del Piano 2007 in funzione del rischio associato.

La stima dei costi di intervento relativi agli interventi di bonifica nei siti presenti nella Regione Calabria ammontava nel 2007 a circa € 452.000.000,00.

A questi devono poi essere aggiunti i costi relativi agli interventi sulle aree industriali potenzialmente inquinate, per le quali si sta elaborando una specifica monografia, sulla base dei dati rilevati dai sopralluoghi già effettuati presso gli insediamenti industriali. Pertanto alla stima dei costi sopra indicata, va aggiunta la somma valutata per le attività di bonifica e ripristino ambientale delle aree industriali. Il totale generale dell'azione complessiva di bonifica sul territorio regionale è quindi pari a circa € 620.000.000,00.

Appare utile precisare come l'elenco presente nel previgente Piano contiene informazioni di aree adibite a ex discariche comunali entrate in esercizio tramite ordinanze contingibili e urgenti da parte del Sindaco pro tempore definito e vengono definite "potenzialmente contaminate" secondo un'accezione non corrispondente alla normativa vigente in quanto alla data di stesura del Piano stesso non si era in possesso di informazioni circa lo stato qualitativo delle matrici ambientali e pertanto non era possibile definire la presenza o meno di una "reale" potenziale contaminazione dell'area.

Aggiornamento del Piano

La Regione Calabria nel corso degli anni ha predisposto delle Delibere di Giunta con l'intento di integrare il Piano delle Bonifiche relativamente a quei siti che presentavano situazioni di emergenza ambientale e sanitaria, al fine di poter attivare, nel corso del tempo, interventi che potessero accertare la presenza o meno della contaminazione.

Tali interventi avrebbero portato:

- alla riduzione delle situazioni di rischio per l'ambiente e la salute pubblica;
- alla restituzione alla Regione Calabria di aree di territorio prive di fonti di inquinanti e ambientalmente recuperate;
- all'attuazione di quanto previsto dal Piano di Gestione dei Rifiuti relativamente alla bonifica dei siti inquinati.

In particolare è il caso di citare la DGR n. 454 del 24 luglio 2009 avente ad oggetto :”Approvazione elenco dei siti integrativo del piano Regionale delle Bonifiche” nella quale si riportano n. 109 siti, ulteriori rispetto a quelli già contenuti nel Piano vigente e sui quali avviare indagini preliminari volte a verificare lo stato qualitativo delle matrici ambientali.

I siti contenuti in detta Delibera sono così suddivisi:

- n. 24 siti sequestrati da parte della magistratura, presenti sul territorio comunale di Crotona, sui quali gravavano manufatti realizzati con Conglomerato Idraulico Catalizzato (CIC), derivante da scorie CUBILOT;
- n. 79 siti oggetto della Procedura di Infrazione EU 2003/2077 Causa C-135/2005, e per i quali la Commissione Europea ha sollecitato l'adempimento della sentenza di condanna mediante l'identificazione di tutti i siti di smaltimento illegale e, soprattutto, mediante l'adozione di piani di azione per il ripristino dei siti stessi;
- n. 6 siti comunicati da Amministrazioni comunali.

Di conseguenza, nel 2009 il Piano Regionale delle Bonifiche riguardava 714 siti su cui avviare indagini preliminari volte alla definizione dello stato qualitativo delle matrici ambientali, al fine di poter successivamente definire l'elenco dei siti inquinati della regione Calabria, predisponendo l'Anagrafe dei siti inquinati.

Di seguito l'elenco di tali siti.

prog	Prov	Comune	Località	Rischio (Piano 2007)	punteggio rischio	Origine
1	RC	SIDERNO	Pellegrina	AR	439	PB
2	CS	RENDE	Coda di volpe	AR	386	PB
3	RC	REGGIO DI CALABRIA	Pietrastorta	AR	360	PB
4	CS	CASSANO ALLO IONIO	Chidichimo	AR	330	PB
5	CS	CERCHIARA DI CALABRIA	Contrada Capraro	AR	326	PB
6	CS	TREBISACCE	Foce Pagliara	AR	323	PB
7	CS	CASTROVILLARI	Petrosa	AR	322	PB
8	CS	CERCHIARA DI CALABRIA	Alveo T. Sciarrapottolo	AR	319	PB
9	CS	ROCCA IMPERIALE	Torrente Canna	AR	298	PB
10	RC	PALMI	Cropo	AR	296	PB
11	CZ	LAMEZIA TERME	Bagni	AR	278	PB
12	RC	BOVALINO	Scinà	AR	276	PB
13	VV	ZAMBRONE	Limpicella	AR	276	PB
14	CS	LAINO BORGO	V.ne Timpone Ferrante	AR	273	PB
15	CS	COSENZA	Sant'Ippolito	AR	271	PB
16	RC	SCILLA	Secche Aquile	AR	271	PB
17	CS	CASSANO ALLO IONIO	Provinciale Cassano - Castrovillari	AR	268	PB
18	KR	COTRONEI	Spuntone - Chianetta	AR	267	PB
19	CS	CASSANO ALLO IONIO	Giostratico	AR	266	PB
20	CS	LUNGRO	Pettinaro	AR	263	PB
21	RC	LOCRI	Licino - Baldari	AR	262	PB
22	RC	GIFFONE	Scaravaglio	AR	261	PB
23	RC	FIUMARA	Orologio	AR	254	PB
24	CS	MORANO CALABRO	Torrente Carbonaro	AR	251	PB
25	RC	REGGIO DI CALABRIA	Sambatello 1	AR	250	PB
26	CS	TORTORA	Sicilione	AR	249	PB
27	RC	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 3	AR	245	PB

28	CZ	CATANZARO	Comuni	AR	243	PB
29	CS	CARIATI	Garauto	AR	242	PB
30	CS	VILLAPIANA	San Francesco	AR	241	PB
31	CS	LAINO BORGO	Petroso	AR	238	PB
32	RC	DELIANUOVA	Passo della Rena	AR	236	PB
33	RC	POLISTENA	torrente vacàle	AR	235	PB
34	RC	MELICUCCO	Lungo F.ra Sciarapotamo	AR	235	PB
35	CZ	DAVOLI	Vasì	AR	234	PB
36	CS	CASSANO ALLO IONIO	Cappella del Monte	AR	233	PB
37	RC	REGGIO DI CALABRIA	Pentimele	AR	233	PB
38	CS	FRANCAVILLA MARITTIMA	Pietra Catania 1	AR	232	PB
39	CS	FIRMO	Sciolle	AR	231	PB
40	CS	SCALEA	Piano dell'Acqua 1	AR	230	PB
41	CZ	SOVERATO	Turrati	MR	229	PB
42	RC	SAN LUCA	Nella	MR	229	PB
43	VV	DRAPIA	Arcure	MR	229	PB
44	CS	CASSANO ALLO IONIO	S. Marco	MR	228	PB
45	VV	RICADI	Morte	MR	228	PB
46	CZ	MIGLIERINA	Elichetta	MR	226	PB
47	CS	CASSANO ALLO IONIO	Raganello	MR	225	PB
48	RC	ROSARNO	Zimpario	MR	225	PB
49	CS	CANNA	Cutura	MR	224	PB
50	RC	REGGIO DI CALABRIA	Rada Giunchi	MR	224	PB
51	RC	SAN LORENZO	Chorio	MR	222	PB
52	CS	AMANTEA	Grassullo	MR	221	PB
53	CS	CELICO	Tifieri	MR	221	PB
54	CS	SANGINETO	Timpa di Civita	MR	221	PB_DGR 454/09
55	CS	TERRANOVA DA SIBARI	Piana di Ferruzzo	MR	221	PB
56	CS	CROSIA	Sciolle	MR	220	PB
57	CS	MORMANNO	Ombrele	MR	220	PB

58	RC	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 2	MR	220	PB
59	RC	CAULONIA	Cocumera	MR	219	PB
60	CS	SAN MARCO ARGENTANO	Campicello	MR	217	PB
61	CZ	CORTALE	Carrà	MR	217	PB
62	CZ	GIRIFALCO	San Rocco	MR	217	PB
63	RC	GERACE	Barbara	MR	217	PB
64	CS	PLATACI	Canale Grande	MR	215	PB
65	RC	CINQUEFRONDI	Magromore	MR	215	PB
66	CS	CARIATI	Montagnola	MR	213	PB
67	CS	CORIGLIANO CALABRO	Lungo il T. Gennarito	MR	213	PB
68	CZ	GIMIGLIANO	Marra	MR	212	PB
69	CS	BELVEDERE MARITTIMO	Destre	MR	211	PB
70	CS	ALESSANDRIA DEL CARRETTO	Manca di Sopra	MR	210	PB
71	CS	ROVITO	Bosco	MR	210	PB
72	CZ	GUARDAVALLE	Fassi	MR	209	PB
73	VV	SPADOLA	Volta del Margio	MR	209	PB
74	VV	VIBO VALENTIA	Malacuruna	MR	209	PB
75	CS	CERCHIARA DI CALABRIA	Calvario	MR	208	PB
76	CS	TREBISACCE	Saraceno 2	MR	208	PB
77	CS	CIVITA	San Nicola	MR	207	PB
78	RC	BAGNARA CALABRA	Olivarelli Varmeri	MR	207	PB
79	CS	SARACENA	Rinni	MR	206	PB
80	CS	TREBISACCE	Svincolo 106 Bis	MR	206	PB
81	VV	DRAPIA	Pità	MR	206	PB
82	VV	FABRIZIA	Cellia	MR	205	PB
83	VV	NARDODIPACE	Parella	MR	205	PB
84	CZ	CARDINALE	Razzona	MR	204	PB
85	KR	CROTONE	Lungo argine costiero	MR	203	PB
86	VV	ACQUARO	Carrà	MR	201	PB
87	RC	CINQUEFRONDI	Magromore	MR	200	PB

88	CS	CASSANO ALLO IONIO	Timpone Rosso	MR	199	PB
89	VV	SORIANO CALABRO	Coloncella	MR	199	PB
90	CS	SANTA SOFIA D'EPIRO	Serra Montagna	MR	198	PB
91	CZ	CURINGA	Piano delle Aie	MR	198	PB
92	RC	ROGHUDI	Caricafolia	MR	198	PB
93	RC	SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	Cuccularo Passo di Braca	MR	198	PB
94	CS	BOCCHIGLIERO	Lariglite	MR	197	PB
95	CS	SPEZZANO DELLA SILA	Giangri	MR	197	PB
96	CS	CASSANO ALLO IONIO	Provinciale S. Nicola – Civita	MR	196	PB
97	CZ	GUARDAVALLE	Lunari	MR	196	PB
98	CZ	ISCA SULLO IONIO	Torrente Salubro	MR	196	PB
99	RC	CONDOFURI	Longari	MR	196	PB
100	VV	PARGHELIA	Agrilloni	MR	196	PB
101	CS	CASSANO ALLO IONIO	Ospedale	MR	195	PB
102	CS	ROCCA IMPERIALE	San Giovanni	MR	195	PB
103	CZ	SOVERIA MANNELLI	Monaca Fraz. Pirillo	MR	195	PB
104	KR	PETILIA POLICASTRO	San Cesario	MR	195	PB
105	VV	FILANDARI	Tufo	MR	195	PB
106	CS	TREBISACCE	Saraceno 1	MR	194	PB
107	KR	SAVELLI	Torchinico	MR	194	PB
108	RC	COSOLETO	Passo della Rena	MR	194	PB
109	RC	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	MR	194	PB
110	VV	BRIATICO	Pettilana	MR	194	PB
111	VV	SIMBARIO	Pietre Bianche	MR	194	PB
112	RC	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	MR	193	PB
113	RC	REGGIO DI CALABRIA	Rosali	MR	193	PB
114	RC	REGGIO DI CALABRIA	Salice	MR	193	PB
115	VV	GEROCARNE	Arcoleo	MR	193	PB
116	CS	ALTILIA	C.da Sinni 2	MR	192	PB
117	CS	CASSANO ALLO IONIO	Casoni	MR	192	PB

118	CS	GUARDIA PIEMONTESE	Britta	MR	192	PB
119	RC	BAGALADI	Petrazze	MR	192	PB
120	RC	CANOLO	Piano Gulata	MR	192	PB
121	RC	MAMMOLA	Rodinella	MR	192	PB
122	RC	MOLOCHIO	Torretta	MR	192	PB
123	RC	OPPIDO MAMERTINA	Scuro	MR	192	PB
124	RC	PLATI'	Tagliola Zaco	MR	192	PB
125	CZ	SATRIANO	Ancinale	MR	191	PB
126	RC	CITTANOVA	Torre	MR	191	PB
127	VV	PIZZO	Marinella	MR	191	PB
128	CS	ACQUAFORMOSA	Biuri	MR	190	PB
129	CS	AIETA	Sellata Covili	MR	190	PB
130	CS	BIANCHI	Colle Frantantonio	MR	190	PB
131	RC	SCILLA	Scrisi	MR	190	PB
132	CS	MARZI	Piano Semente Loc. Schipi	MR	189	PB
133	CS	SAN VINCENZO LA COSTA	Difesa	MR	189	PB
134	RC	ARDORE	F.ra Condojanni	MR	189	PB
135	VV	SPADOLA	Rinella - Lissandrelli	MR	189	PB
136	CS	MORMANNO	Covalera 1	MR	188	PB
137	RC	VILLA SAN GIOVANNI	Valle Gibbia	MR	188	PB
138	VV	SIMBARIO	Furnito	MR	188	PB
139	CS	GRISOLIA	Pantano	MR	187	PB
140	CS	ORSOMARSO	Mira	MR	187	PB
141	CZ	STALETTI	Catania	MR	187	PB
142	RC	CARERI	Serro Fiorello	MR	187	PB
143	RC	SAN ROBERTO	Vallone Funica	MR	187	PB
144	VV	SERRA SAN BRUNO	Melogne	MR	187	PB
145	CS	COSENZA	Borgo Partenope	MR	186	PB
146	CS	DIAMANTE	Lago	MR	186	PB
147	CS	TORTORA	Argine sud F. Noce	MR	185	PB

148	CS	BISIGNANO	Foce Mucone	MR	184	PB
149	CS	CETRARO	Pantano dei Monti	MR	184	PB
150	CS	SANTA MARIA DEL CEDRO	Sant'Andrea / Serra di cipollina	MR	184	PB
151	RC	ANTONIMINA	Badessa	MR	184	PB
152	CS	FRANCAVILLA MARITTIMA	Pietra Catania 2	MR	183	PB
153	CZ	TAVERNA	Torrazzo	MR	183	PB
154	RC	ROCCAFORTE DEL GRECO	Rosali	MR	183	PB
155	RC	SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE	Molopeta	MR	183	PB
156	CS	ALTILIA	C.da Sinni 1	MR	182	PB
157	CS	GRISOLIA	Le Celle	MR	182	PB
158	CS	MORMANNO	Covalera 2	MR	182	PB
159	CS	SAN FILI	Fiego	MR	182	PB
160	VV	SORIANELLO	Pagliai	MR	182	PB
161	CS	ORIOLO	Cervinace	MR	181	PB
162	CS	PAOLA	Riverano	MR	181	PB
163	CZ	SQUILLACE	Pratora	MR	181	PB
164	RC	REGGIO DI CALABRIA	Bolano	MR	181	PB
165	RC	MONTEBELLO IONICO	Cresioli	MR	180	PB
166	CS	FUSCALDO	Cozzo Rosso	MR	179	PB
167	RC	BAGNARA CALABRA	Grimoddo Dora	BR	179	PB
168	RC	BIANCO	C.da Muratori	MR	179	PB
169	VV	ARENA	Arina - Lapparni	MR	179	PB
170	CS	ACRI	C.da Manzi 2	MR	178	PB
171	CS	AIETA	il canale	MR	178	PB
172	CS	CALOVETO	Dema	MR	178	PB
173	CS	CERCHIARA DI CALABRIA	Curaso	MR	178	PB
174	VV	LIMBADI	Valle	MR	178	PB
175	CS	BONIFATI	Aria della Donna	MR	177	PB
176	RC	LAUREANA DI BORRELLO	Cannone S.S. 536	MR	177	PB
177	CS	SARACENA	Cozzo Cacazzello	MR	176	PB

178	CS	TARSIA	Chianchera	MR	176	PB
179	CZ	BADOLATO	Torrente Gallipari	MR	176	PB
180	CZ	CROPANI	Barberiti	MR	176	PB
181	KR	MESORACA	Sciolle	MR	176	PB
182	KR	STRONGOLI	Comero	MR	176	PB
183	RC	CARDETO	Pezzi	MR	176	PB
184	VV	JOPPOLO	Quercia Grande	MR	176	PB
185	CS	CASTIGLIONE COSENTINO	Petraro	MR	175	PB
186	CS	MONTALTO UFFUGO	Crocchi	MR	175	PB
187	CS	PIANE CRATI	Visciglietto	MR	175	PB
188	CS	TERRANOVA DA SIBARI	Fosso del Lupo	MR	175	PB
189	CZ	CARAFFA DI CATANZARO	Provinciale Caraffa – Borgia	MR	175	PB
190	CZ	GUARDAVALLE	Patella	MR	175	PB
191	RC	CINQUEFRONDI	Prunia	MR	175	PB
192	VV	SORIANO CALABRO	Scarpia	MR	175	PB
193	VV	VIBO VALENTIA	Badia Falcone 2	MR	175	PB
194	CS	CAROLEI	Fernite	MR	174	PB
195	CS	SPEZZANO DELLA SILA	Passalone	MR	174	PB
196	CZ	MONTEPAONE	Maccari	MR	174	PB
197	CZ	SAN SOSTENE	Paravati	MR	174	PB
198	KR	ROCCA DI NETO	Pedalaci	MR	174	PB
199	KR	STRONGOLI	Sottocastello	MR	174	PB
200	RC	ROCELLA IONICA	Catarratti	MR	174	PB
201	RC	SCIDO	Lacchi Diloni	MR	174	PB
202	RC	VILLA SAN GIOVANNI	Solaro	MR	174	PB
203	CS	SANTA CATERINA ALBANESE	Carrocchia	MR	173	PB
204	RC	ARDORE	Vescovado	MR	173	PB
205	RC	BAGNARA CALABRA	Olmo – Pellegrina	MR	173	PB
206	RC	BRANCALEONE	San Giovanni A.	MR	173	PB
207	RC	FEROLETO DELLA CHIESA	Castellace	MR	173	PB

208	RC	PALIZZI	Murrotto	MR	173	PB
209	CS	MANGONE	Porcheria	MR	172	PB
210	CS	TERRAVECCHIA	Prato	MR	172	PB
211	RC	SAN LORENZO	Iannuzzo	MR	172	PB
212	VV	DASA'	Brazzaro	MR	172	PB
213	VV	NICOTERA	Comerconi - Colantone	MR	172	PB
214	KR	CUTRO	Torre	MR	171	PB
215	RC	MONASTERACE	Galatruso	MR	171	PB
216	RC	PALIZZI	Guni Lurio	MR	171	PB
217	RC	SINOPOLI	Km. 16 S.S. 112	MR	171	PB
218	VV	MAIERATO	Monte Santo	MR	171	PB
219	CS	DIAMANTE	Cirella	MR	170	PB
220	CS	LATTARICO	Pezze	MR	170	PB
221	RC	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 1	MR	170	PB
222	VV	SIMBARIO	Pietre Bianche - Bivio Monte Cucco	MR	170	PB
223	CS	MONTEGIORDANO	Sentinella	MR	169	PB
224	CZ	CARLOPOLI	Pignataro	MR	169	PB
225	RC	MELITO DI PORTO SALVO	Fiumara di Melito	MR	169	PB
226	VV	SANT'ONOFRIO	Mancuso	MR	169	PB
227	CZ	DECOLLATURA	Galera	MR	168	PB
228	KR	SANTA SEVERINA	Petrirta	MR	168	PB
229	RC	DELIANUOVA	Gelomarigo	MR	168	PB
230	RC	FERRUZZANO	Costa della Corte – Serra Boggiano	MR	168	PB
231	VV	POLIA	Torre Zuccalà	MR	168	PB
232	CS	PALUDI	Cozzo dei Morti / C.da Milo	MR	167	PB
233	CS	TRENTA	Cristarello	MR	167	PB
234	CZ	NOCERA TIRINESE	Fiume Grande-Marina de Luca	MR	167	PB
235	CZ	SOVERATO	Alveo Torrente Beltrame (Turrati)	MR	167	PB
236	RC	PALIZZI	Spropoli	MR	167	PB
237	VV	PIZZONI	Felicetto	MR	167	PB

238	VV	ROMBIOLO	Presinaci / Oliveto	MR	167	PB
239	CZ	SORBO SAN BASILE	Visciglietto	MR	166	PB
240	RC	SAN LUCA	Giardino	MR	166	PB
241	CS	ROGLIANO	San Mauro	MR	165	PB
242	CZ	SAN PIETRO A MAIDA	Casiniello	MR	165	PB
243	RC	PALIZZI	Torrente Sinnero	MR	165	PB
244	VV	MONTEROSSO CALABRO	Dilicamoni	MR	165	PB
245	CZ	SATRIANO	Malerba	MR	164	PB
246	RC	ANOIA	Cerasara	MR	164	PB
247	RC	GROTTERIA	Pirgo	MR	164	PB
248	RC	SAN LORENZO	Marovincenzo	MR	164	PB
249	CS	SANTO STEFANO DI ROGLIANO	Via delle Timpe	MR	163	PB
250	CZ	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	Briga	MR	163	PB
251	RC	SCILLA	Strada Provinciale Scilla – Melia	MR	163	PB
252	RC	VARAPODIO	Barbara	MR	163	PB
253	CS	CROPALATI	Serra Ghiastre	MR	162	PB
254	CS	SAN DEMETRIO CORONE	Mezzana di Macchia	MR	162	PB
255	RC	AGNANA CALABRA	Sofili	MR	162	PB
256	VV	BROGNATURO	Forge Vecchie	MR	162	PB
257	CS	LUZZI	Ischia del Principe	MR	161	PB
258	CS	SAN BASILE	Acquaro	MR	161	PB
259	CS	SANTA DOMENICA TALAO	Lavatura	MR	161	PB
260	CZ	AMARONI	Manca del Bosco	MR	161	PB
261	RC	ANOIA	Madonnina	MR	161	PB
262	CS	PAOLA	San Pietro	MR	160	PB
263	CS	PEDIVIGLIANO	Pietra della Capra	MR	160	PB
264	CS	SAN LUCIDO	Cavoni	MR	160	PB
265	CZ	BELCASTRO	Mazzacani	MR	160	PB
266	CZ	OLIVADI	Periferia Olivadi	MR	160	PB
267	RC	GALATRO	La Longa	MR	160	PB

268	RC	SAN PIETRO DI CARIDA'	Barbaro	MR	160	PB
269	RC	SEMINARA	C.da Crocearena	MR	160	PB
270	VV	BRIATICO	Petrosa	MR	160	PB
271	VV	FRANCAVILLA ANGITOLA	Drago	MR	160	PB
272	VV	GEROCARNE	La Manna	MR	160	PB
273	CS	LAPPANO	Macchia Calvario	MR	159	PB
274	CS	SANTA CATERINA ALBANESE	Scalicelle	MR	159	PB
275	CZ	ALBI	Taverna Vecchia	MR	159	PB
276	CZ	CERVA	Pappariello	MR	159	PB
277	CZ	SOVERIA SIMERI	Smeriglio	MR	159	PB
278	RC	TAURIANOVA	Maragà	MR	159	PB
279	VV	VIBO VALENTIA	Hipponion	MR	159	PB
280	VV	VIBO VALENTIA	Madonnella	MR	159	PB
281	CS	APRIGLIANO	Destre	MR	158	PB
282	CS	CERZETO	Croi Vona – Colombraro	MR	158	PB
283	RC	BENESTARE	Pozzicello	MR	158	PB
284	VV	MILETO	Mileto Vecchio	MR	158	PB
285	CS	ROGLIANO	Pietra del Pesco	MR	157	PB
286	CS	SAN DONATO DI NINEA	Bruno	MR	157	PB
287	RC	GIOIOSA IONICA	Santa Domenica	MR	157	PB
288	RC	PAZZANO	Manile Miniere	MR	157	PB
289	RC	SAN GIOVANNI DI GERACE	Gori	MR	157	PB
290	VV	PIZZO	Strada Pizzo S. Onofrio	MR	157	PB
291	CS	AIELLO CALABRO	Porcili	MR	156	PB
292	CS	AMENDOLARA	Fosso Carrara-Piano Bonaio	MR	156	PB
293	CS	AMENDOLARA	Piano Bonaio	MR	156	PB
294	CS	FAGNANO CASTELLO	Serra Palumbo	MR	156	PB
295	CZ	CONFLENTI	Santa Cristina	MR	156	PB
296	CZ	PLATANIA	Filiconi	MR	156	PB
297	VV	FILOGASO	Massara	MR	156	PB

298	CS	SANT'AGATA DI ESARO	C.da Colonne	MR	155	PB
299	CS	SANTO STEFANO DI ROGLIANO	Iacchetta	MR	155	PB
300	CS	TORANO CASTELLO	Marruno	MR	155	PB
301	CZ	BORGIA	Dirupi	MR	155	PB
302	CS	COSENZA	Via Popilia	BR	154	PB
303	CZ	SANTA CATERINA DELLO IONIO	Miloti	BR	154	PB
304	KR	CROTONE	Foce Fiume Esaro	BR	154	PB
305	RC	BAGNARA CALABRA	Grimoddo Dora	MR	154	PB
306	RC	DELIANUOVA	Passo della Rena	BR	154	PB
307	RC	MAROPATI	Porò	BR	154	PB
308	RC	PALIZZI	Casino	BR	154	PB
309	CZ	MONTEPAONE	Bricà	BR	153	PB
310	CZ	MONTEPAONE	Torrente Grizzo	BR	153	PB
311	CZ	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	T.Salubro	BR	153	PB
312	RC	MOTTA SAN GIOVANNI	San Vincenzo	BR	153	PB
313	RC	TERRANOVA SAPPO MINULIO	Malarbi	BR	153	PB
314	VV	CESSANITI	San Cono	BR	153	PB
315	CS	COSENZA	C.da Gergeri	BR	152	PB
316	CS	GRIMALDI	Santissimo	BR	152	PB
317	CS	ROSETO CAPO SPULICO	Ragucci	BR	152	PB
318	CS	SAN LORENZO BELLIZZI	Piano del Medico-Montagnola	BR	152	PB
319	CS	TORTORA	Svincolo per Aieta	BR	152	PB
320	CS	TORTORA	Zappola	BR	152	PB
321	CZ	SERSALE	Scarano	BR	152	PB
322	CS	APRIGLIANO	Ponte Ferolasso	BR	151	PB
323	CS	FIGLINE VEGLIATURO	San Chierico	BR	151	PB
324	CS	PAPASIDERO	Pirato	BR	151	PB
325	CS	SERRA PEDACE	Maliperto	BR	151	PB
326	CZ	FEROLETO ANTICO	Collarelle	BR	151	PB
327	CZ	MARTIRANO LOMBARDO	Piano del Melo	BR	151	PB

328	CZ	SANTA CATERINA DELLO IONIO	Porta Bassa	BR	151	PB
329	RC	REGGIO DI CALABRIA	Archi	BR	151	PB
330	VV	IONADI	Ponte	BR	151	PB
331	CS	DOMANICO	Passo di Rusco	BR	150	PB
332	CS	MALITO	Marra	BR	150	PB
333	CS	MENDICINO	Croci Coperte	BR	150	PB
334	CS	NOCARA	Armi Sant'Angelo	BR	150	PB
335	CS	SPEZZANO ALBANESE	Mortalò / Covella	BR	150	PB
336	CZ	PIANOPOLI	Lungo T. Gaccia	BR	150	PB
337	CZ	SAN SOSTENE	Luppinati	BR	150	PB
338	VV	SAN CALOGERO	Ponte Calderaro	BR	150	PB
339	CS	MONGRASSANO	La Benedetta	BR	149	PB
340	CS	SAN SOSTI	Mortille Cavarina	BR	149	PB
341	CS	TORTORA	Castiglione	BR	149	PB
342	CZ	CHIARAVALLE CENTRALE	Gigliara	BR	149	PB
343	VV	SAN COSTANTINO CALABRO	Romani	BR	149	PB
344	CS	ACQUAPPESA	Casalette	BR	148	PB
345	CS	CANNA	C.da Russo	BR	148	PB
346	CS	CANNA	Russo	MR	148	PB
347	CS	CLETO	Schiavone	BR	148	PB
348	CS	ROTA GRECA	Foresta Ricci	BR	148	PB
349	CZ	BADOLATO	Cafone	BR	148	PB
350	RC	CAMINI	Parraci	BR	148	PB
351	RC	MELICUCCO	Petra Ria	BR	148	PB
352	RC	MELITO DI PORTO SALVO	Chianca	BR	148	PB
353	VV	FILADELFIA	Pilucchi	BR	148	PB
354	CS	CERVICATI	Fontana della Chiave	BR	147	PB
355	CS	ROSE	Madotti	BR	147	PB
356	CS	SCIGLIANO	Foresta	BR	147	PB
357	CS	SPEZZANO DELLA SILA	Pantana Conerara	BR	147	PB

358	CS	VERBICARO	C.da Alberosa	BR	147	PB
359	CZ	JACURSO	Tre Pietre	BR	147	PB
360	CZ	SAN FLORO	Battagliano	BR	147	PB
361	CZ	VALLEFIORITA	Provenda	BR	147	PB
362	KR	CERENZIA	Grotte	BR	147	PB
363	RC	POLISTENA	Santa Caterina	BR	147	PB
364	RC	ROSARNO	Acqua	BR	147	PB
365	CS	COSENZA	Diodato - Badessa	BR	146	PB
366	CZ	CORTALE	S.S. 181	BR	146	PB
367	CZ	SELLIA MARINA	San Simone	BR	146	PB
368	RC	ROSARNO	Carosello	BR	146	PB
369	RC	SANT'EUFEMIA D'ASPROMONTE	Costa Dell'Orso	BR	146	PB
370	CS	ALTOMONTE	Pantaleo	BR	145	PB
371	CS	FUSCALDO	Lago S. Maria della Candelora	BR	145	PB
372	CS	SAN LORENZO DEL VALLO	Tempe Rosse	BR	145	PB
373	RC	CARERI	Ponte Fra Natile vecchio e Nuovo	BR	145	PB
374	CS	SAN MARTINO DI FINITA	Pezze	BR	144	PB
375	RC	CALANNA	Sant'Epifanio	BR	144	PB
376	CS	SCALA COELI	Fiume Nicà	BR	143	PB
377	CZ	PENTONE	Valle della Castagna	BR	143	PB
378	CZ	SAN SOSTENE	Torrente Melis	BR	143	PB
379	KR	CIRO'	Coppa Mordace	BR	143	PB
380	RC	MAROPATI	Cantina-Cordiano	BR	143	PB
381	RC	STAITI	San Cesareo	BR	143	PB
382	VV	FRANCICA	Scafonato	BR	143	PB
383	VV	IONADI	Capra Morta	BR	143	PB
384	CS	BELSITO	Piano dei Galli	BR	142	PB
385	CS	BUONVICINO	Fossato	BR	142	PB
386	CS	MANDATORICCIO	Praga	BR	142	PB
387	CS	MARANO MARCHESATO	Malvitani	BR	142	PB

388	CS	SAN PIETRO IN GUARANO	Santa Marina	BR	142	PB
389	CZ	CICALA	Farna	BR	142	PB
390	CZ	MONTAURO	Benevento	BR	142	PB
391	CZ	PETRONA'	Piano delle Mele	BR	142	PB
392	CZ	TORRE DI RUGGIERO	Colasasso	BR	142	PB
393	KR	CIRO' MARINA	Scarate	BR	142	PB
394	VV	SPILINGA	Perara	BR	142	PB
395	CZ	AMATO	Serralta	BR	141	PB
396	KR	BELVEDERE DI SPINELLO	Timpa di Cassiano "Ilicetto"	BR	141	PB
397	RC	BAGNARA CALABRIA	Cimitero	BR	141	PB
398	RC	PLATI'	Lungo la Fiumara di Platì	BR	141	PB
399	RC	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	BR	141	PB
400	RC	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	BR	141	PB
401	RC	REGGIO DI CALABRIA	_Pentimele	BR	141	PB
402	RC	REGGIO DI CALABRIA	Rosali	BR	141	PB
403	RC	REGGIO DI CALABRIA	Salice	BR	141	PB
404	RC	STILO	Tavoleria	BR	141	PB
405	CS	MAIERA'	Scala Anzerrone	BR	140	PB
406	CZ	PIANOPOLI	Marcuccia	BR	140	PB_DGR 454/09
407	CZ	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	T. Alaco	BR	140	PB
408	RC	MOTTA SAN GIOVANNI	Curupi	BR	140	PB
409	RC	REGGIO DI CALABRIA	Catona	BR	140	PB
410	RC	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	BR	140	PB
411	CS	CARPANZANO	Piano della Chiesa	BR	139	PB
412	CS	MORMANNO	Cagliastrosa	BR	139	PB
413	CZ	MARTIRANO	Ponte del Soldato	BR	139	PB
414	RC	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Marina	BR	139	PB
415	RC	SAN LORENZO	Marina di S. Lorenzo	BR	139	PB
416	CZ	CONFLENTI	San Mazzeo	BR	138	PB
417	CZ	MAGISANO	Arsanise	BR	138	PB

418	CZ	SETTINGIANO	Rumeo	BR	138	PB
419	RC	REGGIO DI CALABRIA	Marina di Catona	BR	138	PB
420	KR	COTRONEI	Orecchielle	BR	137	PB
421	RC	BIVONGI	Pratora	BR	137	PB
422	VV	SAN NICOLA DA CRISSA	Piano Della Gurna	BR	137	PB
423	CS	CASTROLIBERO	Destra Spizzini	BR	136	PB_DGR 1076/08
424	CS	FRASCINETO	San Pietro	BR	136	PB
425	CS	SAN NICOLA ARCELLA	Pietra Scivola	BR	136	PB
426	CZ	FALERNA	Pietra Murata	BR	136	PB
427	CZ	SOVERATO	Soverato superiore	BR	136	PB
428	KR	CRUCOLI	Le Sciolle	BR	136	PB
429	RC	BOVALINO	S. S. 112 Km. 92,3	BR	136	PB
430	CS	ALBIDONA	C.da Promenzana	BR	135	PB
431	CS	CERISANO	Monte Castellaccio	BR	135	PB
432	CS	PEDACE	Prato Piano	BR	135	PB
433	CZ	SERSALE	Ponte della Spigola	BR	135	PB
434	RC	BRUZZANO ZEFFIRIO	Idare	BR	135	PB
435	RC	ROSARNO	Cervino	BR	135	PB
436	VV	SERRA SAN BRUNO	Melogne	BR	135	PB
437	KR	CASTELSILANO	Zinnate	BR	134	PB
438	RC	BOVALINO	Petti Biviera	BR	134	PB
439	VV	STEFANACONI	Barone Franza	BR	134	PB
440	CS	DIAMANTE	Madonna	BR	133	PB
441	CS	GRISOLIA	Rinazzo	BR	133	PB
442	RC	SAN ROBERTO	A monte del centro abitato	BR	133	PB
443	VV	DINAMI	Cesà	BR	133	PB
444	VV	SORIANELLO	S. S. 182 1° tornante	BR	133	PB
445	CZ	GAGLIATO	Santo Nicola	BR	132	PB
446	CZ	SAN PIETRO A MAIDA	Guarino	BR	132	PB
447	CS	CETRARO	San Michele	BR	131	PB

448	CS	MALVITO	Fontana Vecchia	BR	131	PB
449	CS	SAN PIETRO IN GUARANO	T. Riganello	BR	131	PB
450	VV	ZUNGRI	Gutumelli	BR	131	PB
451	CZ	VALLEFIORITA	Tre Croci	BR	130	PB
452	RC	SAMO	F.ra La Verde	BR	130	PB
453	RC	SANT'ALESSIO IN ASPROMONTE	Abbazia Sant'Anna	BR	130	PB
454	VV	ACQUARO	Lungo S.S. 536	BR	130	PB
455	CS	CETRARO	Strada 533 zona cimitero	BR	129	PB
456	RC	CANDIDONI	Varveri	BR	129	PB
457	RC	REGGIO DI CALABRIA	Catona	BR	129	PB
458	VV	SORIANO CALABRO	S.S. 182	BR	129	PB
459	CZ	BOTRICELLO	S. Maria	BR	128	PB
460	RC	MELITO DI PORTO SALVO	San Giorgio	BR	128	PB
461	VV	SAN CALOGERO	Fosso Zanni	BR	128	PB
462	CS	GRIMALDI	Viterito	BR	127	PB
463	RC	BENESTARE	Sperone	BR	127	PB
464	RC	SAN ROBERTO	Colelli	BR	127	PB
465	CS	DIPIGNANO	Piano di Pero - Tre Canali	BR	125	PB
466	CS	SCIGLIANO	Strada per Carpanzano	BR	125	PB
467	CZ	BOTRICELLO	Lochicello	BR	125	PB
468	CZ	GIZZERIA	Serra Pelata	BR	125	PB
469	RC	LAUREANA DI BORRELLO	Olivetello 1	BR	125	PB
470	CS	ALTOMONTE	Fiumicello	BR	124	PB
471	CS	ZUMPARNO	Schiarino	BR	124	PB
472	KR	CERENZIA	Sciolle	BR	124	PB
473	RC	FEROLETO DELLA CHIESA	S. Renò	BR	124	PB
474	VV	SAN GREGORIO D'IPPONA	Zammarò	BR	124	PB
475	CS	ALTOMONTE	Farneto	BR	123	PB
476	CS	CALOPEZZATI	Macchiola	BR	123	PB
477	CS	FAGNANO CASTELLO	Serra Cavallo	BR	123	PB

478	CS	SERRA D'AIELLO	C.da Marmosala	BR	123	PB
479	CS	MANGONE	Federici	BR	122	PB
480	RC	PALIZZI	Martino	BR	122	PB
481	CS	SAN BENEDETTO ULLANO	Tre Fiumare	BR	121	PB
482	CZ	AMATO	Valle Ombreira	BR	121	PB
483	KR	CRUCOLI	Gabba Catoia	BR	121	PB
484	RC	GROTTERIA	Lungo il Fiume Torbido	BR	121	PB
485	RC	MAMMOLA	F. Torbido	BR	121	PB
486	CS	PANETTIERI	Roperto	BR	120	PB
487	CS	PATERNO CALABRO	Rusci 2	BR	120	PB
488	CS	TERRANOVA DA SIBARI	Donagelo	BR	120	PB
489	CZ	PALERMITI	SS 382 incrocio Bivio Copanello - Petrizzi	BR	120	PB
490	VV	CAPISTRANO	Prunia	BR	120	PB
491	CS	MOTTAFOLLONE	Serra delle Pietre	BR	119	PB
492	CZ	ZAGARISE	Misorbo	BR	119	PB
493	KR	UMBRIATICO	Paradiso	BR	119	PB
494	CZ	SANT'ANDREA APOSTOLO DELLO IONIO	Pineta	BR	118	PB
495	RC	SAN GIOVANNI DI GERACE	Morello o Guardia	BR	118	PB
496	CS	SAN PIETRO IN GUARANO	Cozzo del Cuoco	BR	117	PB
497	CZ	SELLIA	Strada Bosco Malagrega	BR	117	PB
498	RC	CINQUEFRONDI	Zona P.I.P.	BR	117	PB
499	VV	BROGNATURO	Chiusa	BR	117	PB
500	CS	MANDATORICCIO	Vaccarizzo 2	BR	116	PB
501	CZ	ANDALI	Fosso Vipera	BR	116	PB
502	RC	SANT'ILARIO DELLO IONIO	C.da Amanti	BR	116	PB
503	RC	VILLA SAN GIOVANNI	S. Filippo Neri	BR	116	PB
504	VV	SAN CALOGERO	Papaleo	BR	116	PB
505	VV	SAN NICOLA DA CRISSA	Fallà	BR	116	PB
506	CS	DOMANICO	Scicone	BR	115	PB

507	CS	PIETRAFITTA	Pantanelle	BR	115	PB
508	RC	ROCCELLA IONICA	Cuzzolia	BR	115	PB
509	VV	PIZZONI	Gallo	BR	115	PB
510	CS	CASTROREGIO	Santa Venere	BR	114	PB
511	CS	CLETO	Greca	BR	114	PB
512	CS	SERRA D'AIELLO	C.da Velati	BR	114	PB
513	KR	SAN MAURO MARCHESATO	Liquirizzetto	BR	114	PB
514	RC	REGGIO DI CALABRIA	Sambatello 2	BR	114	PB
515	CS	MARZI	Repupa-Fertizza	BR	113	PB
516	CZ	CARLOPOLI	Carigliette	BR	113	PB
517	RC	DELIANUOVA	Belvedere di Carmelia	BR	113	PB
518	RC	PLACANICA	S. Antonio Modacna	BR	113	PB
519	RC	SAN ROBERTO	Donnateca	BR	112	PB
520	CS	MANDATORICCIO	Vaccarizzo 1	BR	111	PB
521	CS	SAN GIORGIO ALBANESE	Pantanello	BR	111	PB
522	CS	SCALA COELI	Acquaramata 1	BR	111	PB
523	CS	TERRAVECCHIA	Ciccarello	BR	111	PB
524	CZ	DECOLLATURA	Casenove	BR	111	PB
525	KR	CARFIZZI	Celia Seccata	BR	111	PB
526	RC	ANOIA	Angri Rovere	BR	111	PB
527	RC	PORTIGLIOLA	Lentù	BR	111	PB
528	RC	SCILLA	Pileci	BR	111	PB
529	VV	VIBO VALENTIA	Portosalvo	BR	111	PB
530	CS	FALCONARA ALBANESE	Peschiera	BR	110	PB
531	CS	GRIMALDI	Monaco	BR	110	PB
532	CS	LAGO	Giani	BR	110	PB
533	CZ	FALERNA	Torre Nicastri	BR	110	PB
534	RC	BAGNARA CALABRA	Torrente Prailonga	BR	110	PB
535	RC	SAN LUCA	Marturano	BR	110	PB
536	RC	VILLA SAN GIOVANNI	Campanella	BR	110	PB

537	CS	ALTILIA	Fornacelle	BR	109	PB
538	CS	LONGOBARDI	Tosto	BR	109	PB
539	CS	ROSE	Petraro 1	BR	109	PB
540	CS	SAN PIETRO IN AMANTEA	Muglicelle	BR	109	PB
541	RC	GIOIOSA IONICA	Cresta del Gallo	BR	109	PB
542	RC	SERRATA	Pipino	BR	109	PB
543	CS	MARANO PRINCIPATO	Tre Fontane	BR	108	PB
544	CS	SAN COSMO ALBANESE	Vallone Grande	BR	108	PB
545	CZ	SERRASTRETTA	Montagnola	BR	108	PB
546	RC	MARINA DI GIOIOSA IONICA	Signora Deo	BR	108	PB
547	CS	PARENTI	Calzetta	BR	107	PB
548	CZ	CURINGA	La Destra	BR	107	PB
549	CZ	ARGUSTO	Tofalo	BR	106	PB
550	CZ	FOSSATO SERRALTA	Mauro	BR	106	PB
551	CZ	TIRIOLO	Cito	BR	106	PB
552	CS	BELSITO	Farneto	BR	105	PB_DGR 454/09
553	CZ	BADOLATO	Ropani	BR	105	PB
554	CZ	BADOLATO	San Marini	BR	105	PB
555	CS	LAINO CASTELLO	San Sebastiano	BR	104	PB
556	CS	MARANO MARCHESATO	Orzatele	BR	104	PB
557	CS	ROCCA IMPERIALE	Pineta Piscone	BR	104	PB
558	RC	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Boschi di Sant'Ilario	BR	104	PB
559	RC	SINOPOLI	Macello	BR	104	PB
560	CS	CASTROREGIO	Sottocasale	BR	103	PB
561	CS	COSENZA	Via Popilia (ultimo lotto)	BR	101	PB
562	CZ	PETRONA'	Frà Paolo	BR	101	PB
563	VV	FILANDARI	Gallinaro	BR	101	PB
564	CZ	VALLEFIORITA	Pratora	RM	100	PB
565	CS	DIPIGNANO	Icanta	RM	99	PB
566	KR	MELISSA	Carpice	RM	99	PB

567	RC	FIUMARA	San Pietro	RM	99	PB
568	CZ	MARCELLINARA	Solleria	RM	98	PB_DGR 1076/08
569	CS	ROGGIANO GRAVINA	Serra del Carro	RM	97	PB
570	CS	VACCARIZZO ALBANESE	Serra Ciucca	RM	96	PB
571	RC	PALIZZI	Palizzi Superiore	RM	96	PB
572	CS	BELSITO	Campo	RM	95	PB
573	CS	LAPPANO	C.da Molinelle	RM	95	PB
574	CZ	MARCEDUSA	Sacramento	RM	95	PB
575	RC	SERRATA	Barletta	RM	95	PB
576	RC	MELICUCCO	lungo T. Ierapotamo	RM	94	PB
577	CS	MONTALTO UFFUGO	Sant' Antonello	RM	93	PB
578	RC	PORTIGLIOLA	Lungo la F.ra Portigliola	RM	93	PB
579	VV	SORIANO CALABRO	F.ra Rosario	RM	93	PB
580	RC	RIZZICONI	Graniero	RM	92	PB
581	RC	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Fiumara Condojanni	RM	91	PB
582	VV	FILANDARI	Spatafora	RM	91	PB
583	VV	GEROCARNE	S.S. 182	RM	91	PB
584	RC	CAMPO CALABRO	Santa Lucia	RM	90	PB
585	CZ	BADOLATO	Torrente Vodà	RM	89	PB
586	CS	FIGLINE VEGLIATURO	Cucinaro – Petrone	RM	88	PB
587	VV	ROMBIOLO	Moladi / Fosso Vina	RM	88	PB
588	RC	ROSARNO	Periferia di Rosarno	RM	86	PB
589	CS	BISIGNANO	Linza della Matina	RM	84	PB
590	CS	CAROLEI	Aria Chiappetta	RM	82	PB
591	CZ	MOTTA SANTA LUCIA	Caprili	RM	82	PB
592	RC	MARINA DI GIOIOSA IONICA	F. Torbido 1	RM	81	PB
593	RC	MARINA DI GIOIOSA IONICA	F. Torbido 2	RM	81	PB
594	CS	MALITO	Brittone	RM	80	PB
595	RC	BAGNARA CALABRA	Corona Pellegrina	RM	78	PB
596	CS	MENDICINO	Acheruntia	RM	77	PB

597	RC	ARDORE	Mandarano	RM	76	PB
598	RC	ROSARNO	Serricella	RM	76	PB
599	CS	CASOLE BRUZIO	Mattatoio	RM	75	PB
600	CS	LAPPANO	Castagne di S. Maria	RM	74	PB
601	RC	LAUREANA DI BORRELLO	Olivetello 2	RM	72	PB
602	CS	DOMANICO	Passo di Rusco	RM	71	PB
603	CZ	VALLEFIORITA	Pigna	RM	71	PB
604	VV	ACQUARO	Lungo strada interpoderale	RM	71	PB
605	VV	VALLELONGA	Pisnarello	RM	71	PB
606	CS	ROSE	Via Canello	RM	70	PB
607	RC	SANT'AGATA DEL BIANCO	Pergola	RM	70	PB
608	CS	COSENZA	Serra Spiga	RM	69	PB
609	CZ	GIRIFALCO	Curroia	RM	68	PB
610	KR	CACCURI	Sciolle	RM	68	PB
611	CS	LAPPANO	Costa di Gallo	RM	67	PB
612	RC	LAUREANA DI BORRELLO	Bellantone - Campo sportivo	RM	67	PB
613	RC	SANT'ILARIO DELLO IONIO	Condojanni	RM	67	PB
614	VV	PIZZO	Prov. Pizzo S. Onofrio	RM	67	PB
615	CS	DIAMANTE	SS 18 ad 1 Km dallo svincolo per Cirella	RM	66	PB
616	RC	LAGANADI	San Giorgio	RM	66	PB
617	VV	SAN CALOGERO	Ponte Olivo	RM	65	PB
618	CS	PATERNO CALABRO	Rusci 1	RM	64	PB
619	CZ	SIMERI CRICHI	Petrosa	RM	64	PB
620	CS	CARPANZANO	C.da Pantano	RM	63	PB
621	VV	SAN NICOLA DA CRISSA	Telia	RM	63	PB
622	CZ	MOTTA SANTA LUCIA	Mandarano	RM	62	PB
623	CZ	BADOLATO	Grillo	RM	61	PB
624	CZ	BORGIA	Soverelle	RM	61	PB
625	CS	BONIFATI	Lungo la "vecchia" SS 18	RM	60	PB
626	CZ	BADOLATO	Poleio	RM	60	PB

627	CZ	DECOLLATURA	Bosco Cesariello	RM	60	PB
628	CS	SCIGLIANO	Strada per Scigliano	RM	58	PB
629	VV	FRANCICA	Scafonato	RM	57	PB
630	CS	SAN PIETRO IN GUARANO	Mattatoio	RM	56	PB
631	CZ	SAN PIETRO APOSTOLO	Colla	RM	55	PB
632	CZ	SAN FLORO	Argine Strada Provinciale	RM	50	PB
633	CZ	SOVERIA MANNELLI	Strada P.I.P.	RM	50	PB
634	VV	VIBO VALENTIA	Libanio SS 18	RM	46	PB
635	VV	ZUNGRI	Papaglionti	RM	44	PB
636	CS	BELMONTE CALABRO	Manche			IC_DGR 454/09
637	CS	BELMONTE CALABRO	Santa Caterina			IC_DGR 454/09
638	CS	CALOVETO	Gadarre			IC_DGR 454/09
639	CS	CAMPANA	Pietragrossa			IC_DGR 454/09
640	CS	CARIATI	Varco			IC_DGR 454/09
641	CS	CASSANO ALLO IONIO	Acquarella-Fiume Eiano			IC_DGR 454/09
642	CS	CASSANO ALLO IONIO	Lattighelle-Pignataro			IC_DGR 454/09
643	CS	CASSANO ALLO IONIO	Vallone Franceschiello			IC_DGR 454/09
644	CS	CASTROLIBERO	Cozzo Spadera			IC_DGR 454/09
645	CS	CASTROVILLARI	Bianchina			IC_DGR 454/09
646	CS	CASTROVILLARI	Crancia-CanalGreco			IC_DGR 454/09
647	CS	CASTROVILLARI	Serra delle Ciavole			454/09
648	CS	COLOSIMI	Colle Fratantonio			IC_DGR 454/09
649	CS	CORIGLIANO CALABRO	Cotrica/C.da Cotrachiello			454/09
650	CS	CORIGLIANO CALABRO	Lungo il T. Coriglianeto			454/09
651	CS	CROPALATI	Prato Vecchio Valerio			IC_DGR 454/09
652	CS	FALCONARA ALBANESE	Manche			IC_DGR 454/09
653	CS	LAINO CASTELLO	Colle Pornia			IC_DGR 454/09
654	CS	LAINO CASTELLO	S.Ianni			IC_DGR 454/09
655	CS	MARZI	Sozze-Fertizze			IC_DGR 454/09
656	CS	MONTALTO UFFUGO	Coretta-Pantoni			IC_DGR 454/09

657	CS	PALUDI	Vuro		IC_DGR 454/09
658	CS	PIETRAPAOLA	Camigliano		IC_DGR 454/09
659	CS	PIETRAPAOLA	Villari		IC_DGR 454/09
660	CS	ROSSANO	Olivello		DGR 1076/08
661	CS	SAN GIOVANNI IN FIORE	Vetrano		DGR 44/09
662	CS	SANTA DOMENICA TALAO	Cannidate		IC_DGR 454/09
663	CS	SANTO STEFANO DI ROGLIANO	Mascaro		IC_DGR 454/09
664	CS	SPEZZANO ALBANESE	S.Maria		IC_DGR 454/09
665	CS	TREBISACCE	Bevilatte		IC_DGR 454/09
666	CS	VERBICARO	Acqua dei Bagni		IC_DGR 454/09
667	CS	VILLAPIANA	Torrente Satanasso		IC_DGR 454/09
668	CZ	AMARONI	Prezzamara		IC_DGR 454/09
669	CZ	GIZZERIA	Pietra Murata - Perrotta		IC_DGR 454/09
670	CZ	ISCA SULLO IONIO	Lia - Pigari		IC_DGR 454/09
671	CZ	MAGISANO	Finoieri		IC_DGR 454/09
672	CZ	MAIDA	Vraso		IC_DGR 454/09
673	CZ	PETRONA'	Pantano Grande		IC_DGR 454/09
674	CZ	SAN FLORO	Falesi		IC_DGR 454/09
675	CZ	SELLIA	Aria		IC_DGR 454/09
676	CZ	SERRASTRETTA	Cariglietto		IC_DGR 454/09
677	CZ	SOVERIA SIMERI	Scigno		IC_DGR 454/09
678	KR	CACCURI	Acquacalda		IC_DGR 454/09
679	RC	BAGALADI	Torr. Pristeo		IC_DGR 454/09
688	RC	BIANCO	Garino		IC_DGR 454/09
681	RC	BOVA	Caddarena		IC_DGR 454/09
682	RC	BOVA MARINA	Andullina		IC_DGR 454/09
683	RC	BOVA MARINA	Pagliapoli		IC_DGR 454/09
684	RC	BOVA MARINA	TORR. San Pasquale		IC_DGR 454/09
685	RC	BOVA MARINA	TORR. VENA		IC_DGR 454/09
686	RC	BOVALINO	Frazzà		IC_DGR 454/09

687	RC	CARAFFA DEL BIANCO	Bocca Lupi		IC_DGR 454/09
688	RC	CONDUFURI	S. Carlo		IC_DGR 454/09
689	RC	FIUMARA	Area di sanso		IC_DGR 454/09
690	RC	MELICUCCA'	Zingara		IC_DGR 454/09
691	RC	MELITO DI PORTO SALVO	Pentidattilo		IC_DGR 454/09
692	RC	MELITO DI PORTO SALVO	Scano		IC_DGR 454/09
693	RC	MONTEBELLO IONICO	Catanoso		IC_DGR 454/09
694	RC	MONTEBELLO IONICO	S.Elia		IC_DGR 454/09
695	RC	MONTEBELLO IONICO	Scupellà		IC_DGR 454/09
696	RC	MOTTA SAN GIOVANNI	Comunia-S.Ilario		454/09
697	RC	PLATI'	ciancio		IC_DGR 454/09
698	RC	REGGIO DI CALABRIA	Malderiti		IC_DGR 454/09
699	RC	ROCCAFORTE DEL GRECO	Prato-Catambeglia		IC_DGR 454/09
700	RC	ROGHUDI	Torr. AMUSA		IC_DGR 454/09
701	RC	SAN LORENZO	Agrifa		IC_DGR 454/09
702	RC	SAN LORENZO	Carafi		IC_DGR 454/09
703	RC	SAN LORENZO	Torr. Tuccio		IC_DGR 454/09
704	RC	SANT'ALESSIO IN ASPROMONTE	Pietrascritta		IC_DGR 454/09
705	RC	SANTO STEFANO IN ASPROMONTE	Mancusa		IC_DGR 454/09
706	RC	TERRANOVA SAPPO MINULIO	c/da razzà		IC_DGR 454/09
707	VV	CESSANITI	Bosco Grande		IC_DGR 454/09
708	VV	DINAMI	Molinelli		IC_DGR 454/09
709	VV	GEROCARNE	Iapparni		IC_DGR 454/09
710	VV	JOPPOLO	Colantoni		IC_DGR 454/09
711	VV	MONTEROSSO CALABRO	Munio-Pantano		IC_DGR 454/09
712	VV	RICADI	Riaci		IC_DGR 454/09
713	VV	TROPEA	RIACI		IC_DGR 454/09
714	VV	VAZZANO	Rospo		IC_DGR 454/09

Tabella 25-4 Elenco siti del Piano delle Bonifiche del 2007 integrato con i siti contenuti nelle Delibere di Giunta Regionale

Interventi avviati sui siti del Piano delle Bonifiche del 2007

L'azione procedurale sui siti contenuti nel Piano delle Bonifiche del 2007, nel quale è riportato integralmente l'elenco del precedente Piano del 2002, è iniziata dalla struttura del Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale che ha dato corso alle indagini ed alla messa in sicurezza di 7 aree che il Piano definiva ad Alto Rischio.

Successivamente la Regione Calabria ha avviato un bando pubblico per la redazione del Piano di Caratterizzazione, esecuzione delle indagini di campo, redazione del documento di Analisi di Rischio Sito Specifica e progettazione preliminare e definitiva dell'intervento di bonifica o ripristino ambientale dei restanti 33 siti definiti ad Alto Rischio nel citato Piano delle Bonifiche del 2007.

Con la stessa ratio si è concesso un finanziamento ai Comuni, competenti in materia di bonifiche ai sensi della LR 34/2002, per la redazione del Piano di Caratterizzazione ed esecuzione delle indagini su alcuni siti oggetto di Procedura di Infrazione Comunitaria, nonché è stato demandato al Comune di Crotona il compito di redigere ed attuare il Piano di Caratterizzazione per le aree sequestrate dalla magistratura per la presenza di CIC (n.24 siti).

Siti bonificati dall'Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale nel Territorio della Regione Calabria

Nel Piano delle Bonifiche del 2007 si riporta, a titolo esemplificativo, la descrizione delle attività di bonifica e delle metodologie di applicazione dell'intervento di biorimediazione che, da marzo a novembre 2000, ha interessato la discarica per RSU di Sambatello – Reggio Calabria.

Come indicato in precedenza l'Ufficio del Commissario delegato è intervenuto su 7 siti definiti ad Alto Rischio e di seguito elencati.

prog	Prov	Comune	Località	Rischio	punteggio rischio	Origine
1	CS	CASSANO ALLO IONIO	Chidichimo	AR	330	PB
2	CS	CERCHIARA DI CALABRIA	Contrada Capraro	AR	326	PB
3	CS	RENDE	Coda di volpe	AR	386	PB
4	RC	FIUMARA	Orologio	AR	254	PB
5	RC	LOCRI	Licino - Baldari	AR	262	PB
6	RC	REGGIO DI CALABRIA	Sambatello 1	AR	250	PB
7	RC	SIDERNO	Pellegrina	AR	439	PB

Tabella 25-5. Siti ad alto rischio oggetto di interventi diretti da parte del Commissario delegato

Attività della Regione Calabria sui siti definiti ad “Alto Rischio” del Piano delle Bonifiche del 2007

A seguito delle attività dell'Ufficio del Commissario sui 7 siti ad Alto Rischio, la Regione Calabria ha avviato l'attività prevista dall'art. 242 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. sui restanti 33 siti, affidando, mediante appalto pubblico, l'incarico di redazione del Piano di Caratterizzazione, esecuzione delle indagini di campo, predisposizione del documento di Analisi di Rischio Sito Specifica e infine la redazione della progettazione preliminare e definitiva dell'intervento di bonifica o di ripristino ambientale.

A seguito delle indagini di campo, dirette e indirette, è stato possibile chiudere il procedimento, di cui al citato art. 242 del TUA, per 15 siti in quanto i risultati della caratterizzazione e dell'Analisi di Rischio Sito Specifica hanno dimostrato che non esiste inquinamento delle matrici ambientali.

Per i restanti 18 siti, per i quali è risultata la contaminazione dell'area, è stato necessario redigere le progettazioni preliminari e definitive dell'intervento di bonifica.

Nella tabella seguente si riportano i risultati ottenuti con le indagini.

prog	Prov	Comune	Località	Rischio	punteggio rischio	Origine
1	CS	CASSANO ALLO IONIO	Cappella del Monte	AR	233	PB
2	CS	CASSANO ALLO IONIO	Provinciale Cassano - Castrovillari	AR	268	PB
3	CS	CASTROVILLARI	Petrosa	AR	322	PB
4	CS	CERCHIARA DI CALABRIA	Alveo T. Sciarrapottolo	AR	319	PB
5	CS	COSENZA	Sant'Ippolito	AR	271	PB
6	CS	FRANCAVILLA MARITTIMA	Pietra Catania 1	AR	232	PB
7	CS	LAINO BORGO	V.ne Timpone Ferrante	AR	273	PB
8	CS	MORANO CALABRO	Torrente Carbonaro	AR	251	PB
9	CS	ROCCA IMPERIALE	Torrente Canna	AR	298	PB
10	CS	TREBISACCE	Foce Pagliara	AR	323	PB
11	CS	VILLAPIANA	San Francesco	AR	241	PB
12	CZ	CATANZARO	Comuni	AR	243	PB
13	KR	COTRONEI	Spuntone - Chianetta	AR	267	PB
14	RC	GIFFONE	Scaravaglio	AR	261	PB
15	RC	REGGIO DI CALABRIA	Gallico Superiore 3	AR	245	PB

Tabella 25-6. Siti ad Alto Rischio senza contaminazione delle matrici ambientali

prog	Prov	Comune	Località	Rischio	punteggi o rischio	Origine
1	CS	CARIATI	Garauto	AR	242	PB
2	CS	CASSANO ALLO IONIO	Giostratico	AR	266	PB
3	CS	FIRMO*	Sciolle	AR	231	PB
4	CS	LAINO BORGO	Petroso	AR	238	PB
5	CS	LUNGRO	Pettinaro	AR	263	PB
6	CS	SCALEA	Piano dell'Acqua 1	AR	230	PB
7	CS	TORTORA *	Sicilione	AR	249	PB
8	CZ	DAVOLI*	Vasì	AR	234	PB
9	CZ	LAMEZIA TERME	Bagni	AR	278	PB
10	RC	BOVALINO	Scinà	AR	276	PB
11	RC	DELIANUOVA	Passo della Rena	AR	236	PB
12	RC	PALMI	Cropo	AR	296	PB
13	RC	POLISTENA	torrente vacàle	AR	235	PB
14	RC	MELICUCCO	Lungo F.ra Sciarapotamo	AR	235	PB
15	RC	REGGIO DI CALABRIA	Pentimele	AR	233	PB
16	RC	REGGIO DI CALABRIA	Pietrastorta	AR	360	PB
17	RC	SCILLA	Secche Aquile	AR	271	PB
18	VV	ZAMBRONE	Limpicella	AR	276	PB

Tabella 25-7. Siti ad Alto Rischio contaminati (*siti in Procedura di Infrazione comunitaria)

I siti di Cassano alla Jonio e Firmo sono stati oggetto di interventi di messa in sicurezza permanente nel 2015, a seguito dei quali la Provincia di Cosenza ha emesso Determina di chiusura del procedimento.

Attività della Regione Calabria sui siti oggetto della Procedura di Infrazione EU 2003/2077 e a Medio e Basso Rischio del Piano delle Bonifiche 2007

Nel 2003 la Commissione Europea ha dato corso alla *Procedura di Infrazione n. 2003/2077- Causa C-135/05* per la non corretta applicazione delle direttive 75/442/CE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 1999/31/CE sulle discariche. In particolare, l'Italia è stata condannata ai sensi dell'art. 260 del TFUE, a causa della presenza, sul territorio nazionale, di un consistente numero di discariche abusive ed incontrollate e di situazioni riconducibili ad abbandono incontrollato di rifiuti. La Presidenza del Consiglio dei Ministri in data 11/05/2009 ha inviato alla Regione Calabria una lista di 447 siti regionali oggetto di tale procedura di infrazione, sui quali avviare le attività necessarie ad assicurare l'esecuzione sostanziale della sentenza della Corte, da concretizzarsi nella definizione delle azioni di ripristino dei siti.

La Regione ha avviato fin dall'anno 2008 una serie di azioni volte alla risoluzione del contenzioso ambientale (Progetto Puliamo la Calabria I e II, APQ "Tutela e Risanamento Ambientale nel Territorio della Regione Calabria" e I Atto Integrativo, che hanno permesso di ridurre i siti a 77, grazie anche al fatto che molti di essi erano rientrati nella lista iniziale a causa di abbandono incontrollato di rifiuti e non per la presenza di discariche abusive.

La Regione Calabria ha in seguito convenzionato una serie di Comuni, di cui 41 in Infrazione, per la concessione di un apposito finanziamento volto alla predisposizione ed esecuzione di un Piano di Caratterizzazione Ambientale.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco dei 22 siti risultati non contaminati a valle dell'esecuzione delle indagini sopra citate. Di questi, 18 siti che rientravano tra quelli in Infrazione, sono stati rimossi dall'elenco.

	Prov	Comune	Località	Rischio	punteggio rischio	Origine	INFORMAZIONI	BONIFICA
1	CS	AIELLO CALABRO	Porcili	MR	156	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO – ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
2	CS	ALTILIA	Fornacelle	BR	109	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
3	CS	ALDOMONTE	Farneto	BR	123	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
4	CS	ALDOMONTE	Fiumicello	BR	124	PB	SITO DEL PIANO NON IN INFRAZIONE	NO
5	CS	ALDOMONTE	Pantaleo	BR	145	PB	SITO DEL PIANO NON IN INFRAZIONE	NO
6	CS	BELSITO	Farneto	BR	105	PB_DGR 454/09	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
7	CS	CARPANZANO	Piano della Chiesa	BR	139	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
8	CS	CASTROLIBERO	Cozzo Spadera			IC_DGR 454/09	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO CON DGR 454/09 ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
9	CS	CASTROLIBERO	Destra Spizzini	BR	136	PB_DGR 1076/08	SITO NON IN INFRAZIONE OGGETTO DI PROTOCOLLO D'INTESA	NO
10	CS	CROPALATI	Prato Vecchio Valerio			IC_DGR 454/09	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO CON DGR 454/09 ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
11	CS	FALCONARA ALBANESE	Peschiera	BR	110	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
1	CS	GRIMALDI	Monaco	BR	110	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
12	CS	LAGO	Giani	BR	110	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
13	CS	MARANO MARCHESATO	Orzatele	BR	104	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
14	CS	SAN MARCO ARGENTANO	Campicello	MR	217	PB	SITO DEL PIANO NON IN INFRAZIONE	NO
15	CS	TREBISACCE	Bevilatte			IC_DGR 454/09	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO CON DGR 454/09	NO
16	CZ	MIGLIERINA	Elichetta	MR	226	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
17	CZ	PIANOPOLI	Marcuccia	BR	140	PB_DGR 454/09	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
18	RC	CALANNA	Sant'Epifanio	BR	144	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
19	RC	TERRANOVA SAPPO MINULIO	Malarbi	BR	153	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
20	VV	BRIATICO	Pettilana	MR	194	PB	SITO DEL PIANO NON IN INFRAZIONE	NO
21	CZ	GIZZERIA	Pietra Murata - Perrotta			IC_DGR 454/09	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO CON DGR 454/09 ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO
22	CZ	GIZZERIA	Serra Pelata	BR	125	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO ESCLUSA DALLA PROCEDURA (ARCHIVIAZIONE SITO)	NO

Tabella 25-8. Siti oggetto di caratterizzazione risultati non contaminati

Nella tabella seguente sono riportati i siti caratterizzati e risultati contaminati.

prog	Prov	Comune	Località	Rischio	punteggio rischio	Origine	INFORMAZIONI	BONIFICA
1	CS	ALBIDONA	C.da Promenzana	BR	135	PB	SITO DEL PIANO	SI
2	CS	ALESSANDRIA DEL CARRETTO	Manca di Sopra	MR	210	PB	SITO DEL PIANO	SI
3	CS	BELMONTE CALABRO	Manche			IC_DGR 454/09	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO CON DGR 454/09	SI
4	CS	BELMONTE CALABRO	Santa Caterina			IC_DGR 454/09	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO CON DGR 454/09	SI
5	CS	BUONVICINO	Fossato	BR	142	PB	SITO DEL PIANO	SI
6	CS	CASTROVILLARI	Serra delle Ciavole			454/09	SITO INSERITO DEL PIANO NON IN INFRAZIONE	SI
7	CS	CELICO	Tiferi	MR	221	PB	SITO DEL PIANO	SI
8	CS	FIGLINE VEGLIATURO	Cucinaro – Petrone	RM	88	PB	SITO DEL PIANO	SI
9	CS	FIGLINE VEGLIATURO	San Chierico	BR	151	PB	SITO DEL PIANO	SI
10	CS	LONGOBARDI	Tosto	BR	109	PB	SITO IN INFRAZIONE DEL PIANO	SI
11	CS	MORMANNO	Ombrele	MR	220	PB	SITO IN INFRAZIONE DEL PIANO	SI
12	CS	PIANE CRATI	Visciglietto	MR	175	PB	SITO DEL PIANO	SI
13	CS	SAN FILI	Fiego	MR	182	PB	SITO NON IN INFRAZIONE OGGETTO DI PROTOCOLLO D'INTESA	SI
14	CS	SANGINETO	Timpa di Civita	MR	221	PB_DGR 454/09	SITO DEL PIANO	SI
15	CS	SANT'AGATA DI ESARO	C.da Colonne	MR	155	PB	SITO IN INFRAZIONE DEL PIANO	SI
16	CS	SCIGLIANO	Foresta	BR	147	PB	SITO DEL PIANO	SI
17	CS	VERBICARO	Acqua dei Bagni			IC_DGR 454/09	SITO DEL PIANO	SI
18	CZ	FEROLETO ANTICO	Collarelle	BR	151	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO CON DGR 454/09	SI
19	CZ	MARCELLINARA	Solleria	RM	98	PB_DGR 1076/08	SITO DEL PIANO	SI
20	CZ	SIMERI CRICHI	Petrosa	RM	64	PB	SITO DEL PIANO	SI
21	KR	SANTA SEVERINA	Petrirta	MR	168	PB	SITO DEL PIANO	SI
22	RC	CARERI	Ponte Fra Natile vecchio e Nuovo	BR	145	PB	SITO DEL PIANO	SI
23	RC	CARERI	Serro Fiorello	MR	187	PB	SITO DEL PIANO E	SI
24	RC	LOCRI	Licino - Baldari	AR	262	PB	SITO DEL PIANO	SI
25	RC	SCIDO	Lacchi Dilorì	MR	174	PB	SITO DEL PIANO	SI
26	RC	SERRATA	Barletta	RM	95	PB	SITO DEL PIANO	SI
27	RC	SIDERNO	Pellegrina	AR	439	PB	SITO DEL PIANO	SI
28	VV	MILETO	Mileto Vecchio	MR	158	PB	SITO DEL PIANO	SI
29	VV	PIZZO	Marinella	MR	191	PB	SITO DEL PIANO	SI
30	VV	SAN CALOGERO	Papaleo	BR	116	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO	SI
31	VV	VIBO VALENTIA	Badia Falcone 2	MR	175	PB	SITO IN INFRAZIONE INSERITO NEL PIANO	SI

Tabella 25-9. Siti oggetto di caratterizzazione risultanti contaminati

In seguito alle risultanze delle analisi di campo i siti che all'anno 2012 permanevano in Procedura di Infrazione erano 40, oltre ai 3 indicati in tabella 3 su cui era già avviata la procedura riferita nel precedente paragrafo dei siti ad Alto Rischio. Di tali 40 siti, 9 rientravano tra quelli caratterizzati da bonificare di cui alla tabella 6 e 31 erano da caratterizzare.

In data 30 aprile 2012 è stata adottata la Delibera CIPE 60, “**Fondo per lo sviluppo e la coesione – Programmazione regionale. Assegnazione di risorse a interventi di rilevanza strategica regionale nel Mezzogiorno nei settori ambientali della depurazione delle acque e della bonifica**

di discariche”, con la quale si stanziavano risorse pari a circa 42 M€, per la risoluzione del degrado presente nei 40 siti in Infrazione.

Quale strumento di attuazione della suddetta Delibera CIPE, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dello Stato Italiano in data 11/07/2012, è stato sottoscritto a Roma tra Ministero dell’Ambiente, Ministero dello Sviluppo Economico e Regione Calabria il 24 gennaio 2013, l’Accordo di Programma Quadro “Caratterizzazione e bonifica dei siti inquinati”.

Di seguito l’elenco dei 40 siti su cui è stato avviato l’iter previsto dall’art. 242 del TUA. Sette di questi sono stati caratterizzati e sono risultati contaminati.

SITI IN PROCEDURA DI INFRAZIONE DA CARATTERIZZARE							
PROG	COMUNE	Prov	LOCALITA'	Rischio	Punteggio	Origine	Informazioni
1	Amantea	cs	Grassullo				
2	Caloveto	cs	Gadarre				
3	Campana	cs	Pietragrossa				
4	Bianchi (colosimi)	cs	Colle Frantantonio				
5	Falconara Albanese	cs	Manche				
6	Laino Castello	cs	Colle Pornia				
7	Maierà	cs	Anzerrone				
8	Malito	cs	Marra				
9	Mendicino	cs	Croci Coperte				
10	Pietrapaola	cs	Villari				
11	Pietrapaola	cs	Camigliano				
12	Villapiana	cs	Torrente Satanasso				
13	Umbriatico	kr	Paradiso				
14	Badolato	cz	San Marini				
15	Isca sullo Ionio	cz	Lia - Pigari				
16	Magisano	cz	Finoieri				
17	Caraffa di CZ	cz	Vraso				
18	Martirano	cz	Ponte del Soldato				
19	Martirano Lombardo	cz	Piano del Melo - Visciglietto				
20	Petronà	cz	Pantano Grande				
21	San Floro	cz	Falesi				
22	Sellia	cz	Aria				
23	Soveria Simeri	cz	Smeriglio				
24	Soveria Simeri	cz	Scrigno				
25	Taverna	cz	Torrazzo				
26	Reggio Calabria	rc	Malderiti				
27	Acquaro	vv	Carrà				
28	Arena	vv	Iapparni				
29	Joppolo	vv	Calafatoni				
30	Ricadi	vv	Riaci				
31	Sorianello	vv	Pagliai				
SITI IN PROCEDURA DI INFRAZIONE DA BONIFICARE							
32	Belmonte Calabro	cs	Santa Caterina				
33	Belmonte Calabro	cs	Manche				
34	Longobardi	cs	Tremoli Tosto				
35	Mormanno	cs	Ombrele				
36	Sanginetto	cs	Timpa di Civita				
37	Verbicaro	cs	Acqua dei Bagni				
38	Pizzo	vv	Marinella				
39	San Calogero	vv	Papaleo				

40	Gizzeria	cz	Serra Pelata _ Pietra Murata				
----	----------	----	---------------------------------	--	--	--	--

Tabella 25-10. Siti in procedura di Infrazione all'anno 2007

Da quella data, attraverso la sottoscrizione di convenzioni con i Comuni territorialmente competenti, sono state poste in essere le attività previste dall'art. 242 del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., consistenti in una prima fase di caratterizzazione volta alla definizione delle possibili contaminazioni nelle matrici ambientali ed in una seconda fase di elaborazione del documento di Analisi di Rischio sito specifica, che alla data del 30 ottobre 2016 hanno permesso di escludere 18 dei 40 siti dalla Procedura di infrazione.

PROG	COMUNE	Prov	LOCALITA'	Rischio	Punteggio	Origine	Data CdS di chiusura procedimento
1	Caloveto	cs	Gadarre				22/05/2015
2	Campana	cs	Pietragrossa				11/01/2016
3	Falconara Albanese	cs	Manche				30/05/2016
4	Laino Castello	cs	Colle Pornia				12/10/2015
5	Maierà	cs	Anzerrone				10/06/2015
6	Malito	cs	Marra				29/05/2015
7	Mendicino	cs	Croci Coperte				28/07/2015
8	Pietrapaola	cs	Villari				10/03/2016
9	Villapiana	cs	Torrente Satanasso				04/03/2015 (decreto dirigenziale)
10	Umbriatico	kr	Paradiso				08/07/2015
11	Isca sullo Ionio	cz	Lia - Pigari				06/05/2015
12	Caraffa di CZ	cz	Vraso				02/10/2015
13	Martirano Lombardo	cz	Piano del Melo - Visciglietto				05/11/2015
14	San Floro	cz	Falesi				04/05/2015
15	Soveria Simeri	cz	Smeriglio				08/01/2016
16	Soveria Simeri	cz	Scrigno				13/11/2015
17	Sorianello	vv	Pagliai				07/07/2015
18	Gizzeria	cz	Serra Pelata _ Pietra Murata				02/03/2015 (determina comunale)

Tabella 25-11 Siti esclusi dalla procedura di infrazione a seguito di indagini di campo al 30 ottobre 2016

In 13 dei restanti 22 siti, è stato possibile accertare la contaminazione sempre attraverso indagini di campo, mentre nei 9 rimanenti sono in corso ancora le indagini che permetteranno di verificare la qualità delle matrici ambientali, come risulta dalla tabella seguente.

PROG	COMUNE	Prov	LOCALITA'	Rischio	Punteggio	Origine	Informazioni
1	Amantea	cs	Grassullo				Bonifica su suolo e acque sotterranee
2	Bianchi (colosimi)	cs	Colle Frantantonio				Bonifica su suolo
3	Pietrapaola	cs	Camigliano				In itinere indagini di campo
4	Badolato	cz	San Marini				In itinere indagini di campo
5	Magisano	cz	Finoieri				Bonifica su suolo e acque sotterranee
6	Martirano	cz	Ponte del Soldato				Bonifica su suolo
7	Petronà	cz	Pantano Grande				In itinere indagini di campo
8	Sellia	cz	Aria				In itinere indagini di campo
9	Taverna	cz	Torrazzo				Bonifica su suolo
10	Reggio Calabria	rc	Malderiti				
11	Acquaro	vv	Carrà				In itinere indagini di campo
12	Arena	vv	Iapparni				In itinere indagini di campo
13	Joppolo	vv	Calafatoni				In itinere indagini di campo
14	Ricadi	vv	Riaci				In itinere indagini di campo
15	Belmonte Calabro	cs	Santa Caterina				Bonifica su suolo
16	Belmonte Calabro	cs	Manche				Bonifica su suolo
17	Longobardi	cs	Tremoli Tosto				Bonifica su suolo
18	Mormanno	cs	Ombrele				Bonifica su suolo
19	Sanginetto	cs	Timpa di Civita				Bonifica su acque sotterranee
20	Verbicaro	cs	Acqua dei Bagni				Bonifica su suolo e acque sotterranee
21	Pizzo	vv	Marinella				Bonifica su suolo e acque sotterranee
22	San Calogero	vv	Papaleo				Bonifica su suolo

Tabella 25-12. Siti in procedura d'Infrazione da caratterizzare e/o da bonificare al 30 ottobre 2016

Sui siti, invece, che non rientrano nella Procedura di Infrazione EU 2003/2077 ma che risultano comunque contaminati a seguito di indagini di campo, la Regione ha predisposto un documento definito "Piano Stralcio dei Siti a Medio, Basso e Marginale Rischio" al fine di gerarchizzare gli stessi per poter utilizzare i fondi del POR Calabria FESR 2007/2013, Linea di Intervento 3.4.1.1.

prog	Prov	Comune	Località	Rischio	punteggio rischio	Origine	INFORMAZIONI	BONIFICA
1	CS	ALBIDONA	C.da Promenzana	BR	13 5	PB	SITO DEL PIANO	SI
2	CS	ALESSANDRIA DEL CARRETTO	Manca di Sopra	MR	21 0	PB	SITO DEL PIANO	SI
5	CS	BUONVICINO	Fossato	BR	14 2	PB	SITO DEL PIANO	SI
6	CS	CASTROVILLARI	Serra delle Ciavole			454/09	SITO DEL PIANO	SI
7	CS	CELICO	Tifieri	MR	22 1	PB	SITO DEL PIANO	SI
8	CS	FIGLINE VEGLIATURO	Cucinaro – Petrone	RM	88	PB	SITO DEL PIANO	SI
9	CS	FIGLINE VEGLIATURO	San Chierico	BR	15 1	PB	SITO DEL PIANO	SI
12	CS	PIANE CRATI	Visciglietto	MR	17 5	PB	SITO DEL PIANO	SI
13	CS	SAN FILI	Fiego	MR	18 2	PB	SITO DEL PIANO	SI
15	CS	SANT'AGATA DI ESARO	C.da Colonne	MR	15 5	PB	SITO DEL PIANO	SI
16	CS	SCIGLIANO	Foresta	BR	14 7	PB	SITO DEL PIANO	SI
18	CZ	FEROLETO ANTICO	Collarelle	BR	15 1	PB	SITO DEL PIANO	SI
19	CZ	MARCELLINARA	Solleria	RM	98	PB_DGR 1076/08	SITO DEL PIANO	SI
20	CZ	SIMERI CRICHI	Petrosa	RM	64	PB	SITO DEL PIANO	SI
21	KR	SANTA SEVERINA	Petrirta	MR	16 8	PB	SITO DEL PIANO	SI
22	RC	CARERI	Ponte Fra Natile vecchio e Nuovo	BR	14 5	PB	SITO DEL PIANO	SI
23	RC	CARERI	Serro Fiorello	MR	18 7	PB	SITO DEL PIANO	SI
24	RC	LOCRI	Licino - Baldari	AR	26 2	PB	SITO DEL PIANO	SI
25	RC	SCIDO	Lacchi Diori	MR	17 4	PB	SITO DEL PIANO	SI
26	RC	SERRATA	Barletta	RM	95	PB	SITO DEL PIANO	SI
27	RC	SIDERNO	Pellegrina	AR	43 9	PB	SITO DEL PIANO	SI
28	VV	MILETO	Mileto Vecchio	MR	15 8	PB	SITO DEL PIANO	SI
31	VV	VIBO VALENTIA	Badia Falcone 2	MR	17 5	PB	SITO DEL PIANO	SI

Tabella 25-13. Siti a medio rischio (MR), basso rischio (BR) e rischio marginale (RM) caratterizzati

26.11.2 Patto per la Calabria

Il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica nella seduta del 10 Agosto 2016 ha approvato un piano di investimenti per il rilancio del Mezzogiorno, concretizzato mediante appositi Accordi interistituzionali denominati “Patti per il Sud”, che comportano lo stanziamento della dotazione finanziaria del Fondo Sviluppo e Coesione (FSC). La relativa Delibera assegna alla

Regione Calabria 1.198,7 milioni di euro, di cui 80 milioni di euro per interventi in materia di bonifiche.

Grazie a tali risorse, la Regione riuscirà a provvedere, tra l'altro, alla bonifica dei siti ad "Alto Rischio", al completamento degli interventi nei siti oggetto della Procedura di Infrazione EU 2003/2077 e alla progettazione degli interventi di bonifica per i siti a Rischio Medio, Basso e Marginale.

Nella tabella seguente è riportato nel elenco indicativo degli interventi previsti in materia di bonifiche, con la ripartizione delle risorse assegnate.

Tipologia di sito	Descrizione Progetto	progetto disponibile	attività di completamento	Importo previsionale Progetti	importo stanziato FSC 2014/2020	altra fonte di finanziamento	
						importo	programma di finanziamento
ex procedura di infrazione 2003/4506	Adeguamento ai sensi del D. Lgs 36/03 - Comune di Verzino	Esecutivo	lavori	220.696,29	220.696,29	0,00	nessuna
	Adeguamento ai sensi del D. Lgs 36/03 - Comune di Laureana di Borrello	Definitivo	redigere progettazione esecutiva + lavori	414.013,40	414.013,40	0,00	nessuna
	Adeguamento ai sensi del D. Lgs 36/03 - Comune di Fiumefreddo Bruzio	Definitivo	redigere progettazione esecutiva + lavori	838.295,26	838.295,26	0,00	nessuna
	Adeguamento ai sensi del D. Lgs 36/03 - Comune di San Martino di Finita	Definitivo-Esecutivo	redigere progettazione esecutiva + lavori	694.622,43	694.622,43	0,00	nessuna
	Adeguamento ai sensi del D. Lgs 36/03 - Comune di Paterno Calabro	Esecutivo	lavori	336.781,99	336.781,99	0,00	nessuna
	Adeguamento ai sensi del D. Lgs 36/03 - Comune di Scigliano	Progetto esecutivo	lavori	683.074,95	683.074,95	0,00	nessuna
	Bonifica della falda idrica della discarica nel Comune di Scigliano	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	400.000,00	400.000,00	0,00	nessuna
	Adeguamento ai sensi del D. Lgs 36/03 - Comune di Montalto Uffugo	relazione tecnica	intera progettazione + lavori	796.817,16	796.817,16	0,00	nessuna
	Adeguamento ai sensi del D. Lgs 36/03 - Comune di San Giorgio Morgeto	esecutivo	lavori	624.726,00	485.000,00	139.726,00	CIPE 3/06 + fondi commissario delegato
siti Alto Rischio	bonifica ex discarica loc. Pentimele nel Comune di Reggio Calabria	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	4.340.000,00	4.340.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Bagni nel Comune di Lamezia Terme	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	9.665.948,33	9.665.948,33	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Petroso nel Comune di Laino Borgo	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	4.383.915,39	4.383.915,39	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Pietrastorta nel Comune di Reggio Calabria	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	8.065.000,00	8.065.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Selle Acquile nel Comune di Scilla	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	2.690.000,00	2.690.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc.	definitivo	progettazione	1.452.113,78	1.452.113,78	0,00	nessuna

	Sciarrapotamo nel Comune di Melicuccio		esecutiva + lavori				
	Bonifica ex discarica loc. Piano dell'Acqua nel Comune di Scalea	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	2.013.901,88	2.013.901,88	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Vacale nel Comune di Polistena	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	378.000,00	378.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Cropo nel Comune di Palmi	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	2.008.000,00	2.008.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Scinà nel Comune di Bovalino	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	5.050.000,00	5.050.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Limpicella nel Comune di Zambrone	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	1.388.000,00	1.388.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Pettinaro nel Comune di Lungro	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	1.452.113,78	1.452.113,78	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Passo della Rena nel Comune di Cosoleto	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	1.877.000,00	1.877.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Garauto nel Comune di Cariati	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	2.892.604,00	2.892.604,00	0,00	nessuna
siti a Medio e Basso Rischio	bonifica ex discarica loc. Badia Falcone comune di Vibo Valentia	Analisi di Rischio	intera progettazione	186.000,00	186.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Mileto Vecchia comune di Mileto	Analisi di Rischio	intera progettazione	166.000,00	166.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Licino Baldari comune di Locri	Analisi di Rischio	intera progettazione	192.000,00	192.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Pellegrina comune di Siderno	Analisi di Rischio	intera progettazione	470.000,00	470.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Fiego comune di San Fili	Analisi di Rischio	intera progettazione	148.000,00	148.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Olivello comune di Rossano	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	3.905.112,40	3.905.112,40	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Salinella comune di Figline Vegliaturo	Analisi di Rischio	intera progettazione	30.000,00	30.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Tiferi comune di Celico	Analisi di Rischio	intera progettazione	293.000,00	293.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Cucinaro comune di Figline Vegliaturo	Analisi di Rischio	intera progettazione	10.000,00	10.000,00	0,00	nessuna

	bonifica ex discarica loc. Visciglietto comune di Piane Crati	Analisi di Rischio	intera progettazione	53.000,00	53.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Pontile Vecchio comune di Careri	Analisi di Rischio	intera progettazione	87.000,00	87.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Lacchi Diori comune di Scido	Analisi di Rischio	intera progettazione	73.000,00	73.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Petrita comune di Santa Severina	Analisi di Rischio	intera progettazione	74.000,00	74.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Collarelle comune di Deroletto Antico	Analisi di Rischio	intera progettazione	70.000,00	70.000,00	0,00	nessuna
siti a Medio e Basso Rischio	bonifica ex discarica loc. Fossato comune di Buonvicino	Analisi di Rischio	intera progettazione	78.000,00	78.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Serri Fiorello comune di Careri	Analisi di Rischio	intera progettazione	51.000,00	51.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. serra delle ciavole comune di Castrovillari	Analisi di Rischio	intera progettazione	60.000,00	60.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. manca di sopra comune di Alesandria del Carretto	Analisi di Rischio	intera progettazione	75.000,00	75.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Foresta comune di Scigliano	Analisi di Rischio	intera progettazione	147.000,00	147.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Marcuccia comune di Pianopoli	Analisi di Rischio	intera progettazione	85.000,00	85.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. c.da colonne comune di Sant'Agata d'Esaro	Analisi di Rischio	intera progettazione	88.000,00	88.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. petrosa comune di Simeri Crichi	Analisi di Rischio	intera progettazione	240.000,00	240.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. c.da promenzana comune di Albidona	Analisi di Rischio	intera progettazione	95.000,00	95.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. barletta comune di Serrata	Analisi di Rischio	intera progettazione	101.000,00	101.000,00	0,00	nessuna
	bonifica ex discarica loc. Solleria comune di Marcellinara	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	2.527.166,60	2.527.166,60	0,00	nessuna
SIN	Completamento Messa in Sicurezza Permanente	Messa in Sicurezza di Emergenza	progettazione Messa in Sicurezza	10.000.000,00	5.482.146,22	2.000.000,00	CIPE 35/05

	Discarica Tufolo Farina (KR)		Permanente + lavori				
siti Procedura di Infrazione 2003/2077	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Tortora	definitiva	progettazione esecutiva + lavori	1.655.038,46	0	1.655.038,46	PAC
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Davoli	definitiva	progettazione esecutiva + lavori	995.740,56	0	995.740,56	PAC
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Amantea	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	4.759.192,38	1.788.085,26	2.971.107,12	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Caloveto	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.037.778,22	0	1.037.778,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Campana	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	775.958,22		775.958,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Bianchi	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.196.363,46	235.585,24	960.778,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Falconara Albanese	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.961.589,69	235.585,24	1.961.589,69	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Laino Castello	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	619.976,22	0	619.976,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Maierà	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	883.778,22		883.778,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Malito	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.384.278,22		1.384.278,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Mendicino	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	606.578,22		606.578,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Pietrapaola	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	631.218,22		631.218,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Pietrapaola	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	2.462.257,70		2.462.257,70	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Villapiana	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	2.575.702,15		2.575.702,15	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune	preliminare	progettazione definitiva ed	1.237.054,22		1.237.054,22	Delibera CIPE 60/2012

	di Umbriatico		esecutiva + lavori				
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Badolato	Piano di Caratterizzazione	Analisi di Rischio + intera progettazione + lavori	1.257.963,46	235.585,24	1.022.378,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Isca sullo Ionio	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	614.278,22		614.278,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Magisano	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.961.624,20	235.585,24	1.961.624,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Caraffa di Catanzaro	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	430.610,57		430.610,57	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Martirano	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	550.620,57	235.585,24	430.610,57	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Martirano Lombardo	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.961.589,69		1.961.589,69	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Petronà	Piano di Caratterizzazione	Analisi di Rischio + intera progettazione + lavori	1.217.769,46	235.585,24	982.184,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di San Floro	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	534.990,90		534.990,90	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Sellia	Piano di Caratterizzazione	Analisi di Rischio + intera progettazione + lavori	265.585,24	235.585,24	30.000,00	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Soveria Simeri	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	878.696,22		878.696,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Soveria Simeri	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	775.054,22		775.054,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Taverna	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.961.589,69	235.585,24	1.961.589,69	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Reggio Calabria				235.585,24	1.678.418,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Acquaro	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	668.813,81	235.585,24	433.228,57	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune	preliminare	progettazione definitiva ed	768.397,46	235.585,24	532.812,22	Delibera CIPE 60/2012

	di Arena		esecutiva + lavori				
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Joppolo	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.389.325,46	235.585,24	1.153.740,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Ricadi	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	749.763,46	235.585,24	514.178,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Soriano	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.191.778,22		1.191.778,22	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Pizzo Calabro	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	4.000.000,00	2.978.884,80	1.021.115,20	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di san Calogero	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	849.909,00	513.343,40	336.565,60	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Verbicaro	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	3.000.000,00	2.123.231,80	876.768,20	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Belmonte Calabria	esecutivo	lavori	479.732,40		479.732,40	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Longobardi	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.979.496,27	920.056,80	1.079.943,20	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Mormanno	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.500.000,00	796.529,40	703.470,60	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Sangineto	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	2.285.449,60		2.285.449,60	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Belmonte Calabro	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	306.779,20		306.779,20	Delibera CIPE 60/2012
	bonifica/MISP scarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Gizzeria	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.137.915,76	504.936,56	632.979,20	Delibera CIPE 60/2012
	TOTALE FINANZIAMENTO (€)			127.470.140,88	80.000.000,00	47.709.125,27	

Tabella 25-14. Ripartizione risorse disponibili per attività di bonifica

26.11.3 Piano Finanziario

La stima degli oneri finanziari necessari per l'attuazione delle varie fasi di intervento proposte relativamente agli interventi sopra descritti è stata oggetto di specifica analisi di costo relativamente a ciascun sito e/o area. Nel seguito vengono riepilogati gli oneri finanziari stimati per l'effettuazione degli interventi previsti.

Siti ad Alto Rischio

Per gli interventi previsti in questa sezione sono state previste le seguenti azioni:

1. Redazione progetto esecutivo
2. Esecuzione degli interventi previsti nel Progetto di Bonifica.

Descrizione Progetto	progetto disponibile	attività di completamento	Importo previsionale Progetti	importo stanziato FSC 2014/2020	altra fonte di finanziamento	
					importo	programma di finanziamento
bonifica ex discarica loc. Pentimele nel Comune di Reggio Calabria	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	4.340.000,00	4.340.000,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Bagni nel Comune di Lamezia Terme	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	9.665.948,33	9.665.948,33	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Petroso nel Comune di Laino Borgo	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	4.383.915,39	4.383.915,39	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Pietrastorta nel Comune di Reggio Calabria	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	8.065.000,00	8.065.000,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Selle Acquile nel Comune di Scilla	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	2.690.000,00	2.690.000,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Sciarapotamo nel Comune di Melicucco	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	1.452.113,78	1.452.113,78	0,00	nessuna
Bonifica ex discarica loc. Piano dell'Acqua nel Comune di Scalea	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	2.013.901,88	2.013.901,88	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Vacale nel Comune di	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	378.000,00	378.000,00	0,00	nessuna

Polistena						
bonifica ex discarica loc. Cropo nel Comune di Palmi	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	2.008.000,00	2.008.000,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Scinà nel Comune di Bovalino	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	5.050.000,00	5.050.000,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Limpicella nel Comune di Zambrone	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	1.388.000,00	1.388.000,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Pettinaro nel Comune di Lungro	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	1.452.113,78	1.452.113,78	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Passo della Rena nel Comune di Cosoleto	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	1.877.000,00	1.877.000,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Garauto nel Comune di Cariati	definitivo	progettazione esecutiva + lavori	2.892.604,00	2.892.604,00	0,00	nessuna

Tabella 25-15. Piano finanziario per i siti ad alto rischio

Siti a Medio, Basso e Marginale Rischio

Per gli interventi previsti in questa sezione sono state previste le seguenti azioni:

1. Redazione delle tre fasi di progettazione;
2. Esecuzione degli interventi di bonifica

Descrizione Progetto	progetto disponibile	attività di completamento	Importo previsionale Progetti	importo stanziato FSC 2014/2020	altra fonte di finanziamento	
					importo	programma di finanziamento
bonifica ex discarica loc. Badia Falcone comune di Vibo Valentia	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	1.900.061,80	1.900.061,80	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Mileto Vecchia comune di Mileto	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	1.636.413,80	1.636.413,80	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Licino Baldari comune di Locri	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	1.974.092,40	1.974.092,40	0,00	nessuna
bonifica ex	Analisi di	intera	6.264.526,80	6.264.526,80	0,00	nessuna

discarica loc. Pellegrina comune di Siderno	Rischio	progettazione + lavori				
bonifica ex discarica loc. Fiego comune di San Fili	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	1.409.935,80	1.409.935,80	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Olivello comune di Rossano	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	3.905.112,40	3.905.112,40	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Salinella comune di Figline Vegliaturo	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	241.185,00	241.185,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Tiferi comune di Celico	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	3.396.061,20	3.396.061,20	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Cucinaro comune di Figline Vegliaturo	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	33.156,97	33.156,97	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Visciglietto comune di Piane Crati	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	498.331,40	498.331,40	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Pontile Vecchio comune di Careri	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	965.654,72	965.654,72	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Lacchi Diloni comune di Scido	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	755.468,00	755.468,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Petrita comune di Santa Severina	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	769.221,60	769.221,60	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Collarelle comune di Deroletto Antico	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	710.192,00	710.192,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Fossato comune di Buonvicino	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	831.221,23	831.221,23	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Serri Fiorello comune di Careri	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	473.779,24	473.779,24	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. serra delle ciavole comune	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	578.797,80	578.797,80	0,00	nessuna

di Castrovillari						
bonifica ex discarica loc.manca di sopra comune di Alesandria del Carretto	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	794.774,83	794.774,83	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Foresta comune di Scigliano	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	1.391.495,00	1.391.495,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Marcuccia comune di Pianopoli	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	936.416,60	936.416,60	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. c.da colonne comune di Sant'Agata d'Esaro	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	984.912,60	984.912,60	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. petrosa comune di Simeri Crichi	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	2.658.593,00	2.658.593,00	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. c.da promenzana comune di Albidona	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	915.951,60	915.951,60	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc.barletta comune di Serrata	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	1.019.617,20	1.019.617,20	0,00	nessuna
bonifica ex discarica loc. Solleria comune di Marcellinara	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	2.527.166,60	2.527.166,60	0,00	nessuna

Tabella 25-16. Piano finanziario per i siti a rischio medio, basso e marginale.

Siti in Infrazione Comunitaria EU 2003/2077

Per gli interventi previsti in questa sezione sono state previste le seguenti azioni:

1. Redazione delle tre fasi di progettazione;
2. Esecuzione degli interventi di bonifica

Descrizione Progetto	progetto disponibile	attività di completamento	Importo previsionale Progetti	importo stanziato FSC 2014/2020	altra fonte di finanziamento	
					importo	programma di finanziamento
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Tortora	definitiva	progettazione esecutiva + lavori	1.655.038,46	0	1.655.038,46	PAC
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Davoli	definitiva	progettazione esecutiva + lavori	995.740,56	0	995.740,56	PAC
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Amantea	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	4.759.192,38	1.788.085,26	2.971.107,12	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Bianchi	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.196.363,46	235.585,24	960.778,22	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Pietrapaola	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	2.462.257,70		2.462.257,70	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Badolato	Piano di Caratterizzazione	Analisi di Rischio + intera progettazione + lavori	1.257.963,46	235.585,24	1.022.378,22	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Magisano	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.961.624,20	235.585,24	1.961.624,22	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Martirano	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	550.620,57	235.585,24	430.610,57	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Petronà	Piano di Caratterizzazione	Analisi di Rischio + intera progettazione + lavori	1.217.769,46	235.585,24	982.184,22	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Sellia	Piano di Caratterizzazione	Analisi di Rischio + intera progettazione + lavori	265.585,24	235.585,24	30.000,00	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Taverna	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.961.589,69	235.585,24	1.961.589,69	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di				235.585,24	1.678.418,22	Delibera CIPE 60/2012

Reggio Calabria						
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Acquaro	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	668.813,81	235.585,24	433.228,57	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Arena	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	768.397,46	235.585,24	532.812,22	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Joppolo	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.389.325,46	235.585,24	1.153.740,22	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Ricadi	Analisi di Rischio	intera progettazione + lavori	749.763,46	235.585,24	514.178,22	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Pizzo Calabro	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	4.000.000,00	2.978.884,80	1.021.115,20	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di san Calogero	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	849.909,00	513.343,40	336.565,60	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Verbicaro	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	3.000.000,00	2.123.231,80	876.768,20	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Belmonte Calabro	esecutivo	lavori	479.732,40		479.732,40	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Longobardi	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.979.496,27	920.056,80	1.079.943,20	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Mormanno	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	1.500.000,00	796.529,40	703.470,60	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Sanginetto	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	2.285.449,60		2.285.449,60	Delibera CIPE 60/2012
bonifica/MISP discarica in infrazione 2003/2077 . Comune di Belmonte Calabro	preliminare	progettazione definitiva ed esecutiva + lavori	306.779,20		306.779,20	Delibera CIPE 60/2012

Tabella 25-17. Piano finanziario per i siti a rischio medio, basso e marginale.

26.12 Siti potenzialmente contaminati

Per tutti quei siti oggetto di caratterizzazione ambientale, i cui risultati hanno evidenziato la presenza di uno o più superamenti delle C.S.C. per i parametri ricercati nelle matrici ambientali investigate, e pertanto da considerarsi potenzialmente contaminati ai sensi del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., dovrà essere eseguita un'analisi di rischio sanitario e ambientale sito-specifica, a valle della quale potrà essere confermato o meno l'effettivo stato di contaminazione e potrà essere valutato il livello di rischio ambientale ad esso associato. Quindi, potranno essere eventualmente inseriti all'interno degli elenchi sopra riportati, relativi ai siti contaminati ad alto rischio e a quelli a medio e basso rischio, e potranno essere redatti i relativi Piani operativi di bonifica, con le stime degli oneri necessari per l'esecuzione degli interventi ritenuti necessari.

26.13 Elenco dei siti di bonifica aggiornato per tipologia

Nelle tabelle seguenti sono riportati gli elenchi completi dei siti contaminati, divisi tra quelli ad alto rischio e quelli a rischio medio, basso e marginale, e di quelli potenzialmente contaminati, con le informazioni disponibili relative al sito, alla natura della contaminazione, all'intervento di bonifica e/o messa in sicurezza. Per alcuni siti contaminati è riportata anche una stima della quantità e della tipologia di rifiuti eventualmente da rimuovere e dei costi da sostenere per l'esecuzione dell'intervento.

provincia	comune	località	Procedura di Infrazione EU 2003/2077	aree Rete Natura 2000 (SIC ZPS)	condizione del sito	tipologia del sito	tipo di rifiuto (RSU, speciale, inerte, pericoloso)	sorgente primaria di contaminazione	matrici contaminate	contaminanti presenti (suolo)	contaminanti presenti (acque sotterranee)	tipologia di intervento	quantità rifiuti da asportare	importo progettuale (€)	soggetto attuatore	stato progetto
SITI AD ALTO RISCHIO																
RC	Reggio Calabria	pentimele	no			discarica abusiva	RSU; inerti e ingombranti; materiali da demolizioni; amianto; carcasse di auto; pneumatici	RSU; inerti e ingombranti; materiali da demolizioni; amianto; carcasse di auto; pneumatici	suolo	cromo VI; piombo; IPA				4.340.000,00	Comune	da approvare
CZ	Lamezia Terme	bagni	no		inattivo	discarica	RSU	speciali non pericolosi	suolo - acque sotterranee	C>12; arsenico	ferro; manganese; piombo; solfati			9.665.948,33	Comune	
CS	Laino Borgo	petroso	no	si		discarica	RSU; ceneri	speciali non pericolosi	acque sotterranee		tetracloroetilene; manganese; ferro; alluminio			4.383.915,39	Comune	
RC	Reggio Calabria	pietrastorta	no		inattivo	discarica	RSU	RSU; inerti	suolo	C>12; cromo VI				8.065.000,00	Comune	
RC	Scilla	selle acquile	no		inattivo	discarica abusiva	RSU; inerti; materiali da demolizioni; elettrodomestici; pneumatici	speciali non pericolosi	suolo	arsenico; piombo; vanadio; zinco; antimonio; cromo VI				2.690.000,00	Comune	
RC	Melicucco	sciarrapotamo	no			discarica abusiva	inerti; materiali da demolizioni; pneumatici	inerti; materiali da demolizioni; pneumatici	suolo - acque sotterranee	cromo VI	nitriti			1.452.113,78	Comune	
CS	Scalea	piano dell'acqua	no			discarica	inerti	speciali non pericolosi	acque sotterranee		1,2 dicloropropano; cromo VI; cromo totale; solfati; tricloroetilene			2.013.901,88	Comune	
RC	Polistena	vacale	no			discarica abusiva	inerti; materiali da demolizioni; pneumatici; elettrodomestici; cemento-amianto	inerti; materiali da demolizioni; pneumatici; elettrodomestici; cemento-amianto	suolo	cromo VI				378.000,00	Comune	
RC	Palmi	cropro	no	no	inattivo	discarica (ex cava)	RSU; inerti; materiali da demolizioni; carcasse di auto; pneumatici; plastiche; elettrodomestici	RSU; inerti; materiali da demolizioni; carcasse di auto; pneumatici; plastiche; elettrodomestici	suolo	berillio; diossine				2.008.000,00	Comune	
RC	Bovalino	scinà	no			discarica	RSU; inerti; materiali da demolizioni; carcasse di auto; pneumatici; ingombranti; elettrodomestici	speciali non pericolosi	suolo	cadmio; piombo				7.080.000,00	Comune	
VV	Zambrone	limpicella	no		inattivo	discarica	RSU; amianto; ingombranti	RSU; amianto; ingombranti	suolo	berillio; arsenico; tallio; vanadio; diossine				1.388.000,00	Comune	
CS	Lungro	pettinaro	no	no		discarica	RSU	RSU; inerti	acque sotterranee		solventi organici clorurati; metalli; inorganici			1.452.113,78	Comune	
RC	Cosoleto	passo della rena	no	no	inattivo	discarica	inerti; materiali da demolizioni; pneumatici; carcasse di auto; RSU; vetro; plastiche	inerti; materiali da demolizioni; pneumatici; carcasse di auto; RSU; vetro; plastiche	suolo	antimonio; arsenico; cadmio; cromo VI; piombo; rame; tallio; vanadio; zinco; diossine; benzo(a)pirene				1.877.000,00	Comune	
CS	Cariati	garauto	no			discarica	RSU	RSU	acque sotterranee		solfati; tricloroetilene; tetracloroetilene(PCE); 1,2 - dicloropropano			2.892.604,00	Comune	
CS	Tortora	Sicilione	si	no	inattivo	discarica	RSU	speciali non pericolosi	suolo	stagno; arsenico; berillio; vanadio; xilene; triclorometano		capping		1.655.038,46	Comune	approvato
CZ	Davoli	Vasi	si			discarica	RSU	speciali non pericolosi	suolo - acque sotterranee	piombo	ferro; alluminio; manganese			995.740,56	Comune	approvato

Tabella 25-18. Elenco aggiornato dei siti contaminati ad alto rischio

SITI A MEDIO E BASSO RISCHIO																
VV	Vibo Valentia	badia falcone	no		inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo - acque sotterranee	stagno, PCB, cadmio, benzo(a)pirene	nicel, piombo	DA PROGETTARE		1.900.061,80	Comune	
VV	Mileto	mileto vecchio	no									DA PROGETTARE		1.636.413,80	Comune	

SITI A MEDIO E BASSO RISCHIO

RC	Locri	Licino baldari	no									DA PROGETTARE		1.974.092,40	Comune	
RC	Siderno	pellegrina	no	no	attivo	discarica abusiva	RSU; inerti; speciali pericolosi	RSU; inerti	suolo - acque sotterranee	arsenico	arsenico	DA PROGETTARE		6.264.526,80	Comune	
CS	San Fili	fiego	no	no	inattivo	discarica		speciali non pericolosi	suolo - acque sotterranee	cobalto; rame; tallio; amianto	manganese; nitriti; triclorometano; fluoruro; tribromometano	DA PROGETTARE		1.409.935,80	Comune	
CS	Rossano	olivellosa	no	no	inattivo	discarica	RSU	RSU	acque sotterranee		nicel; ferro; manganese; idrocarburi totali; 1,2 dicloropropano	DA PROGETTARE		3.905.112,40	Comune	
CS	Figline Vegliaturo	salinella	no	no	inattivo	discarica	RSU	speciali non pericolosi	suolo	MADEP C19-36 Alifatici; TPHCWG EC 6-8 Alifatici		DA PROGETTARE		241.185,00	Comune	
CS	Celico	tufiero	no	no	inattivo	discarica	RSU	speciali non pericolosi	acque sotterranee		tallio; manganese; berillio; triclorometano; ferro	DA PROGETTARE		3.396.061,20	Comune	
CS	Figline Vegliaturo	cucinaro	no	no		discarica	RSU	speciali non pericolosi	suolo	TPHCWG EC 12-16 Alifatici		DA PROGETTARE		33.156,97	Comune	
CS	Piane Crati	visciglietto	no	no	inattivo	discarica	RSU	speciali non pericolosi	suolo	TPHCWG EC5-6 Alifatici		DA PROGETTARE		498.331,40	Comune	
RC	Careri	pontile vecchio	no	no	inattivo	discarica abusiva	RSU; inerti; ingombranti	RSU; inerti	suolo - acque sotterranee	arsenico	solforati	DA PROGETTARE		965.654,72	Comune	
RC	Scido	Lacchi dilori	no	no	inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo - acque sotterranee	diossine; furani	manganese; nitriti; triclorometano; ferro; berillio	DA PROGETTARE		755.468,00	Comune	
KR	Santa Severina	petrirta	no	no	inattivo	discarica		speciali non pericolosi	acque sotterranee		ferro; nitriti	DA PROGETTARE		769.221,60	Comune	
CS	Buonvicino	fossato	no		inattivo	discarica	RSU	speciali non pericolosi	suolo - acque sotterranee	arsenico	alluminio; manganese; ferro; triclorometano; dicloropropano	DA PROGETTARE		831.221,23	Comune	
RC	Careri	serra fiorello	no	no	inattivo	discarica	RSU		suolo	diossine; furani; piombo		DA PROGETTARE		473.779,24	Comune	
CS	Castrovillari	serra delle ciavole	no				pneumatici					DA PROGETTARE		578.797,80	Comune	
CS	Alessandria del Carretto	manca di sopra	no		inattivo	discarica	RSU	speciali non pericolosi	acque sotterranee		alluminio; solfato; triclorometano; manganese; ferro; fluoruro	DA PROGETTARE		794.774,83	Comune	
CS	Scigliano	foresta	no	no	inattivo	discarica	RSU	speciali non pericolosi	acque sotterranee		triclorometano; manganese;	DA PROGETTARE		1.391.495,00	Comune	
CZ	Pianopoli	marcuccia	no		inattivo	discarica	RSU	RSU	acque sotterranee		solforati, mercurio, manganese, ferro	DA PROGETTARE		936.416,60	Comune	
CS	Sant'Agata d'Esaro	c.da colonne	no	no	inattivo	discarica	RSU	speciali non pericolosi	suolo - acque sotterranee	C>12	C>12	DA PROGETTARE		984.912,60	Comune	
CZ	Simeri Cricchi	petrosa	no	no	inattivo	discarica	RSU	RSU	acque sotterranee		arsenico, solforati, fluoruri, manganese	DA PROGETTARE		2.658.593,00	Comune	
CS	Albidona	c.da promenzana	no	no	inattivo	discarica	RSU	speciali non pericolosi	acque sotterranee		triclorometano	DA PROGETTARE		915.951,60	Comune	

SITI A MEDIO E BASSO RISCHIO															
RC	Serrata	barletta	no	no	attivo	discarica abusiva	inerti	no	suolo	piombo; rame; zinco; DDD; DDE; DDT		DA PROGETTARE		1.019.617,20	Comune
CZ	Marcellinara	valle solleria	no	no	inattivo	discarica abusiva	RSU	RSU	acque sotterranee		solforati, mercurio, manganese, ferro	DA PROGETTARE		2.527.166,60	Regione

Tabella 25-19. Elenco aggiornato dei siti contaminati a rischio medio, basso e moderato

SITI NON CLASSIFICATI																
KR	Crotone	tufolo farina	no				RSU					capping		10.000.000,00	Comune	
CS	Amantea	Grassullo	Si	no	inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo - acque sotterranee	zinco	solforati, antimonio, manganese	DA PROGETTARE		4.759.192,38	Comune	
CS	Bianchi	Colle Frateantonio	Si		inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo	benzene, piombo		DA PROGETTARE		960.778,22	Comune	
CZ	Magisano	Finoieri	Si	no	inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo - acque sotterranee	mercurio	alluminio, ferro, manganese	DA PROGETTARE		1.961.624,22	Comune	
CZ	Martirano	Ponte del Soldato	Si	no	inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo	diossine e furani				430.610,57	Comune	
CZ	Taverna	Torrazzo	Si		inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo	arsenico		asportazione suolo contaminato isolamento sorgente primaria di contaminazione	500mc	1.961.589,69	Comune	
VV	Pizzo Calabro	Marinella	Si	no	inattivo	discarica	RSU	RSU; inerti	suolo - acque sotterranee	piombo; PCB; diossine; furani; mercurio	mercurio	DA PROGETTARE		4.000.000,00	Comune	
VV	san Calogero	Papaleo	Si			discarica	RSU	RSU	suolo	diossine e furani		isolamento sorgente primaria di contaminazione MISP		850.000,00	Comune	approvato
CS	Verbicaro	Acqua dei Bagni	Si	ZPS	inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo - acque sotterranee	arsenico	alluminio, ferro, manganese, solforati, triclorometano	asportazione sorgente primaria di contaminazione e suolo contaminato; pump&treat acque di falda		2.123.231,80	Comune	
CS	Belmonte Calabro	Santa Caterina	Si		inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo	nicel		isolamento sorgente primaria di contaminazione MISP		479.732,40	Comune	Approvato
CS	Longobardi	Tremoli tosto	Si	no	inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo	stagno e idrocarburi C>12		isolamento sorgente primaria di contaminazione MISP		1.079.943,20	Comune	
CS	Mormanno	Ombrele	Si	ZPS	inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo	nicel e selenio		asportazione sorgente primaria di contaminazione e suolo contaminato		703.470,60	Comune	

SITI NON CLASSIFICATI															
CS	Sanginetto	Timpa di Civita	Si	no	inattivo	discarica	RSU	RSU	acque sotterranee		alluminio, piombo, ferro, nitriti, manganese, p-toluidina, tricolorometano		2.285.449,60	Comune	Approvato
CS	Belmonte Calabro	Manche	si	no	inattivo	discarica	RSU	RSU	suolo	cadmio		isolamento sorgente primaria di contaminazione MISP	306.779,20	Comune	Approvato
CS	Rende	cancello Magdalonì	no									DA PROGETTARE		LEGNOCHIMICA SPA	
CZ	Pianopoli		no							acque		MISE		DANECO SPA	

Tabella 25-20. Elenco aggiornato dei siti contaminati non classificati

Provincia	Comune	Località	Condizione del sito	tipologia del sito	tipo di rifiuto (RSU, speciale, inerte, pericoloso)	matrice potenzialmente contaminata	contaminante presente (C>CSC)	soggetto attuatore
CS	Cetraro	macchie			serbatoio	suolo	C>12	telecom italia Spa
CS	San Nicola Arcella - Praia a Mare Scalea					Acque Superciali	Pb-210	comuni di San Nicola Arcella e Praia a Mare
CS	Villapiana	Orto della signora	Inattivo	discarica abusiva	rifiuti eterogenei	suolo	zinco	comune di Villapiana
CS	Fagnano castello	liguori				suolo	benzo(g,h,i) perilene; C>12	comune di Fagnano Castello
CS	Fuscaldo	valle santa maria	attivo	area industriale		suolo	stagno; zinco	Italbicolor srl; comuni di Paola e Fuscaldo
CS	Fuscaldo	moschera	attivo	alveo torrente		Acque Superciali	C>12; stagno	comune di Fuscaldo
CS	Cetraro	pietra ricotta				suolo	benzo(g,h,i) perilene; C>12	proprietario dell'area: Remo Ricco
rc	Gioia Tauro	marrella	inattivo	discarica comunale e discarica ex Veolia	speciali pericolosi e non pericolosi	acque sotterranee e superficiali	idrocarburi totali; manganese; fluoro; nitriti	comune di Gioia tauro
CS	Buonvicino	torrente petraro		alveo torrente	speciali pericolosi	Acque superficiali	arsenico	comune di Buonvicino; proprietari delle aree: C.Forestiero; F.Liserre; C.Benvenuto; R.Forestiero; G.Gaglianone
CS	Crosia	sciolle	inattivo	discarica	RSU	suolo	arsenico; stagno; vanadio	comune di Crosia
CS	Aiello Calabro	romia-massatevere	inattivo	stoccaggio abusivo di rifiuti	Rifiuti inerti; Speciali pericolosi	suolo	cobalto; arsenico; stagno; vanadio	ex Fondazione Istituto Papa Giovanni XXIII
kr	Scandale		attivo	area industriale		acque dsotterrane	alluminio; nichel; piombo; solfati	Ergosud
CS	Praia a Mare	zaparia	inattivo	discarica	RSU	suolo	stagno; vanadio	comune di Praia a Mare
CZ	San Sostene	mamone	attivo	impianto di potabilizzazione		suolo	stagno; zinco	comune di San Sostene; SoRiCal S.p.A.
CS	fuscaldo	cozzo rosso		discarica		acque sotterranee	fluoruri	comune di Fuscaldo
CS	Paola	pantani				acqua sotterranea	solfati	proprietari dell'area: C.Siciliano, F.L.Siciliano
CS	Figline vegliaturo	fiumara		area industriale		suolo	vanadio	proprietario dell'area: F.Bruni; comune di Figline Vegliaturo
kr	Crotone	pasovecchio-cipolla	attivo	impianto di stoccaggio e trattamento di rifiuti speciali pericolosi e non	speciali pericolosi; speciali non pericolosi	acque sotterranee	solfati	Crotonscavi Costruzioni Generale SpA
CS	Acquappesa	acquafetida				suolo	cromo totale	comune di Acquappesa
CS	Cetraro	sponda dx fiume Aron	inattivo	impianto dismesso	inerte	suolo	stagno	comune di Cetraro
CS	Fuscaldo	trappeto				suolo	cobalto	comune di Fuscaldo
CS	Ppaola	Pagnotta				suolo	vanadio; cobalto; stagno; cromo totale; selenio;tallio	Comune di Paola
CS	Paola	Riverano				acque superficiali	manganese; selenio	comune di Paola
CS	Paola	Lido palm beach				suolo	cobalto;selenio	comune di Paola

Provincia	Comune	Località	Condizione del sito	tipologia del sito	tipo di rifiuto (RSU, speciale, inerte, pericoloso)	matrice potenzialmente contaminata	contaminante presente (C>CSC)	soggetto attuatore
CS	Fuscaldo	Ponte di ferro; hotel Sangrillà; borgo pescatori				suolo	cobalto; cromo totale; vanadio; selenio	comune di Fuscaldo
CS	San Lucido	cacacicero				suolo	selenio; cobalto	comune di San lucido

Tabella 25-21. Elenco aggiornato dei siti potenzialmente contaminati