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

DECRETO 12 febbraio 2015, n. 31

Regolamento recante criteri semplificati per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti, ai sensi dell'articolo 252, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. (15G00043)

(GU n.68 del 23-3-2015)

Vigente al: 7-4-2015

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Visto il decreto legislativo 11 febbraio 1998, n. 32 e, in particolare, l'articolo 2, comma 1-bis;

Visto il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e successive modificazioni ed in particolare gli articoli 242, comma 13-bis, 249 e 252, comma 4, ultimo periodo;

Vista l'appendice "V" del manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi di rischio ai siti contaminati" [http://www.isprambiente.gov.it/files/temi/appendice-v-100609.pdf], revisione 2, elaborato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA), l'Istituto Superiore di Sanita' (ISS) e l'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), che individua lo scenario di esposizione commerciale/industriale da applicare nell'analisi di rischio per la bonifica dei siti nei quali sono stati realizzati e gestiti punti vendita carburanti;

Visto l'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400;

Visto il parere dell'Istituto Superiore di Sanita' n. 9525 del 17 marzo 2014;

Visto il parere dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale emanato n. 16081 del 14 aprile 2014;

Udito il parere del Consiglio di Stato, espresso nella Sezione Consultiva per gli Atti Normativi, all'Adunanza del 25 settembre 2014;

Vista la comunicazione alla Presidenza del Consiglio dei ministri a norma dell'articolo 17, comma 3 della legge 23 agosto 1988, n. 400, cosi' come attestata dalla Presidenza del Consiglio dei ministri con nota n. 1054 del 5 febbraio 2015;

A d o t t a
il seguente regolamento:

Art. 1

Finalita' e oggetto

1. Il decreto individua criteri semplificati per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei suoli e delle acque sotterranee per le aree di sedime o di pertinenza dei punti vendita carburanti (di seguito denominati PV).

2. Ai fini del comma 1 il decreto stabilisce:

a) i criteri di attuazione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza d'emergenza;

b) le modalita' di caratterizzazione delle aree;

c) i criteri di applicazione dell'analisi di rischio sito-specifica, tenendo conto, in particolare, della ubicazione dell'area contaminata in funzione dell'effettivo scenario di esposizione e di rischio e delle aree limitrofe;

d) i criteri di intervento per la messa in sicurezza e bonifica;

e) criteri, modalita' e termini dello svolgimento dell'istruttoria.

Avvertenza:

- Il testo delle note qui pubblicato e' stato redatto dall'amministrazione competente per materia, ai sensi dell'art.10, comma 3, del testo unico delle disposizioni sulla promulgazione delle leggi, sull'emanazione dei decreti del Presidente della Repubblica e sulle pubblicazioni ufficiali della Repubblica italiana, approvato con d.P.R. 28 dicembre 1985, n.1092, al solo fine di facilitare la lettura delle disposizioni di legge alle quali e' operato il rinvio. Restano invariati il valore e l'efficacia degli atti legislativi qui trascritti.

Note alle premesse:

- Si riporta il testo dell'articolo 2, comma 1-bis del decreto legislativo 11 febbraio 1998, n. 32 (Razionalizzazione del sistema di distribuzione dei carburanti, a norma dell'articolo 4, comma 4, lettera c), della L. 15 marzo 1997, n. 59), pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 5 marzo 1998, n. 53:

«1-bis. La localizzazione degli impianti di carburanti costituisce un mero adeguamento degli strumenti urbanistici in tutte le zone e sottozone del piano regolatore generale non sottoposte a particolari vincoli paesaggistici, ambientali ovvero monumentali e non comprese nelle zone territoriali omogenee A.».

- Si riporta il testo degli articoli 242, comma 13-bis, 249 e 252, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante: «Norme in materia ambientale.», pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 14 aprile 2006, n. 88, S.O. n. 96:

«Art. 242 (Procedure operative ed amministrative). - 13-bis. Per la rete di distribuzione carburanti si applicano le procedure semplificate di cui all'articolo 252, comma 4»

«Art. 249 (Aree contaminate di ridotte dimensioni). - 1. Per le aree contaminate di ridotte dimensioni si applicano le procedure semplificate di intervento riportate nell'Allegato 4 alla parte quarta del presente decreto.»

«Art. 252 (Siti di interesse nazionale). - 4. La procedura di bonifica di cui all'articolo 242 dei siti di interesse nazionale e' attribuita alla competenza del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentito il Ministero delle attivita' produttive. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare puo' avvalersi anche dell'Istituto superiore per la

protezione e la ricerca ambientale (ISPRA), delle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente delle regioni interessate e dell'Istituto superiore di sanita' nonche' di altri soggetti qualificati pubblici o privati il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare adotta procedure semplificate per le operazioni di bonifica relative alla rete di distribuzione carburanti.".

L'appendice "V" del manuale «Criteri metodologici per l'applicazione di rischio ai siti contaminati» e' visionabile al seguente indirizzo internet: http://www.isprambiente.gov.it/files/temi/appendice-v-100609.pdf

- Si riporta il testo dell'art. 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400 (Disciplina dell'attivita' di Governo e ordinamento della Presidenza del Consiglio dei ministri), pubblicata nella Gazzetta Ufficiale 12 settembre 1988, n. 214, S.O.:

«3. Con decreto ministeriale possono essere adottati regolamenti nelle materie di competenza del ministro o di autorita' sottordinate al ministro, quando la legge espressamente conferisca tale potere. Tali regolamenti, per materie di competenza di piu' ministri, possono essere adottati con decreti interministeriali, ferma restando la necessita' di apposita autorizzazione da parte della legge. I regolamenti ministeriali ed interministeriali non possono dettare norme contrarie a quelle dei regolamenti emanati dal Governo. Essi debbono essere comunicati al Presidente del Consiglio dei ministri prima della loro emanazione.».

Art. 2

Definizioni

1. Ai fini del decreto si applicano le definizioni di cui all'articolo 240 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni. In particolare, si intende per:

a) misure di prevenzione: gli interventi di cui all'articolo 240, comma 1, lettera i) del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni;

b) messa in sicurezza d'emergenza: gli interventi di cui all'articolo 240, comma 1, lettera m) del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni;

c) bonifica: l'insieme degli interventi di cui all'articolo 240, comma 1, lettera p) del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni;

2. Per le finalita' del decreto si intende inoltre per:

a) rete di distribuzione carburanti: insieme degli impianti di distribuzione carburanti per uso autotrazione in commercio;

b) punto vendita carburanti: la porzione di territorio di limitata estensione, non superiore a 5000 m^2, interessata dal sedime o dalle pertinenze di un impianto di distribuzione carburanti, intesa nelle diverse matrici ambientali (suolo, sottosuolo ed acque sotterranee) e comprensiva delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti, anche destinate alla commercializzazione di altri prodotti e agli interventi di ordinaria e minuta manutenzione e riparazione dei veicoli a motore, assentiti nel rispetto delle disposizioni vigenti.

Note all'art. 2:

- Si riporta il testo dell'articolo 240 del citato decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152:

«Art. 240 (Definizioni). - 1. Ai fini dell'applicazione del presente titolo, si definiscono:

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;

b) concentrazioni soglia di contaminazione (CSC): i livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali e' necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'Allegato 5 alla parte quarta del presente 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 piu' 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 presente 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 cosi' definiti costituiscono i livelli di accettabilita' per il sito;

d) sito potenzialmente contaminato: un sito nel quale uno o piu' 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 presente 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 attivita' in esercizio: un sito nel quale risultano in esercizio attivita' produttive sia industriali che commerciali nonche' le aree pertinenziali e quelle adibite ad attivita' accessorie economiche, ivi comprese le attivita' di mantenimento e tutela del patrimonio ai fini della successiva ripresa delle attivita';

h) sito dismesso: un sito in cui sono cessate le attivita' 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 attivita' 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'attivita'. Essi comprendono altresi' 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 delle contaminazioni 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 fruibilita' 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 presente decreto;

t) condizioni di emergenza: gli eventi al verificarsi dei quali e' necessaria l'esecuzione di interventi di emergenza, quali ad esempio:

1) concentrazioni attuali o potenziali dei vapori in spazi confinati prossime ai livelli di esplosivita' o idonee a causare effetti nocivi acuti alla salute;

2) presenza di quantita' 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.».

Art. 3

Criteri generali per la caratterizzazione, analisi di rischio, messa in sicurezza e bonifica

1. In presenza di una situazione di inquinamento possibile o in atto, devono essere individuate e attuate le misure di prevenzione, e gli speciali interventi di prevenzione consistenti in misure di messa in sicurezza d'emergenza, necessari per prevenire, impedire ed eliminare la diffusione di sostanze inquinanti al suolo e alle acque sotterranee non contaminati. Tali misure possono consistere nella rimozione di fonti inquinanti primarie e secondarie.

2. Al fine di tenere conto delle ridotte dimensioni delle aree di sedime e di pertinenza dei punti vendita carburanti, i criteri di cui all'allegato 2, Titolo V, Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, si applicano con le seguenti modalita':

a) se il modello concettuale del sito evidenzia la possibilita' di contaminazione diretta o indiretta della falda e le dimensioni del sito lo consentono, devono essere realizzate almeno tre perforazioni da attrezzare a piezometri;

b) a integrazione delle indagini dirette possono essere realizzati altri tipi di indagine, quali, ad esempio, i rilievi geofisici e soil-gas survey, al fine di ottenere una ricostruzione piu' completa del quadro ambientale e una determinazione accurata dei parametri sito-specifici da utilizzare per l'applicazione dell'analisi di rischio secondo i criteri di cui al successivo comma 3;

c) per i parametri da ricercare in fase di caratterizzazione il riferimento e' all'Allegato 1 al presente decreto, che ne costituisce parte integrante.

3. L'analisi di rischio e' effettuata secondo criteri semplificati di cui all'Allegato 2 al presente decreto, che ne costituisce parte integrante, tenendo conto, in particolare, delle dimensioni dell'area, della tipologia, delle caratteristiche e dell'estensione della contaminazione, e della eventuale presenza di bersagli fuori sito (off-site).

4. Fermo l'obbligo di garantire comunque un elevato livello di sicurezza, la selezione delle tecnologie applicabili tiene conto, per quanto possibile, anche di eventuali vincoli tecnici alla realizzazione degli interventi, quali a titolo di esempio, stabilita' strutturale, presenza di linee interrate e sottoservizi, viabilita' pubblica.

Note all'art. 3:

- Si riporta il testo dell'allegato 2, Titolo V, Parte IV del citato decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152:«Allegati al Titolo V della parte Quarta

Allegato 2 - Criteri generali per la caratterizzazione

dei siti contaminati

PREMESSA

La caratterizzazione ambientale di un sito e' identificabile con l'insieme delle attivita' che permettono di ricostruire i fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali, in modo da ottenere le informazioni di base su cui prendere decisioni realizzabili e sostenibili per la messa in sicurezza e/o bonifica del sito. Le attivita' di caratterizzazione devono essere condotte in modo tale da permettere la validazione dei risultati finali da parte delle Pubbliche Autorita' in un quadro realistico e condiviso delle situazioni di contaminazione eventualmente emerse.

Per caratterizzazione dei siti contaminati si intende quindi l'intero processo costituito dalle seguenti fasi:

1. Ricostruzione storica delle attivita' produttive svolte sul sito.
2. Elaborazione del Modello Concettuale Preliminare del sito e predisposizione di un piano di indagini ambientali finalizzato alla definizione dello stato ambientale del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee.
3. Esecuzione del piano di indagini e delle eventuali indagini integrative necessarie alla luce dei primi risultati raccolti.
4. Elaborazione dei risultati delle indagini eseguite e dei dati storici raccolti e rappresentazione dello stato di contaminazione del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee.
5. Elaborazione del Modello Concettuale Definitivo.
6. Identificazione dei livelli di concentrazione residua accettabili - sui quali impostare gli eventuali interventi di messa in sicurezza e/o di bonifica, che si rendessero successivamente necessari a seguito dell'analisi di rischio-calcolati mediante analisi di rischio eseguita secondo i criteri di cui in Allegato 1.

La Caratterizzazione ambientale, sara' avviata successivamente alla approvazione da parte delle Autorita' Competenti del Piano di indagini di cui al punto 1 e si riterra' conclusa con l'approvazione, in unica soluzione, da parte delle Autorita' Competenti dell'intero processo sopra riportato, al termine delle attivita' di cui al punto 5 nel caso di non superamento delle CSC e al termine dell'attivita' di cui al punto 6 qualora si riscontri un superamento delle suddette concentrazioni.

Nel fase di attuazione dell'intero processo, l'Autorita' competente potra' richiedere al Proponente stati di avanzamento dei lavori per ognuna delle fasi sopra riportate, rilasciando eventuali prescrizioni per ognuna delle fasi di cui sopra in un'unica soluzione. Per i Siti di interresse nazionale, i tempi e le modalita' di approvazione delle fasi di cui sopra potranno essere disciplinate con appositi Accordi di Programma.

Il presente documento fa riferimento ai siti potenzialmente contaminati che non rientrano nella fattispecie a cui si applicano le procedure semplificate dell'Allegato 4.

PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI INDAGINI AMBIENTALI

FINALIZZATO ALLA DEFINIZIONE DELLO STATO AMBIENTALE DEL SOTTOSUOLO

Tale fase si attua attraverso:

1. Raccolta dei dati esistenti ed elaborazione del Modello Concettuale Preliminare.
2. Elaborazione del Piano di Investigazione Iniziale comprendente: indagini, campionamenti e analisi da svolgere mediante prove in sito ed analisi di laboratorio.
3. Ogni altra indagine, campionamento e analisi finalizzati alla definizione dello stato ambientale del sottosuolo e dei livelli di concentrazione accettabili per il terreno e le acque sotterranee.

Modello concettuale preliminare

Il modello concettuale preliminare e' realizzato sulla base delle informazioni storiche disponibili prima dell'inizio del Piano di investigazione, nonche' di eventuali indagini condotte nelle varie matrici ambientali nel corso della normale gestione del sito. Con il modello concettuale preliminare vengono infatti descritte: caratteristiche specifiche del sito in termini di potenziali fonti della contaminazione; estensione, caratteristiche e qualita' preliminari delle matrici ambientali influenzate dalla presenza dell'attivita' esistente o passata svolta sul sito; potenziali percorsi di migrazione dalle sorgenti di contaminazione ai bersagli individuati. Tale modello deve essere elaborato prima di condurre l'attivita' di campo in modo da guidare la definizione del Piano di investigazione.

Parte integrante e fondamentale del modello concettuale del sito e' la definizione preliminare, sulla base delle informazioni storiche a disposizione, delle caratteristiche idrogeologiche degli acquiferi superficiali e profondi in quanto possibili veicoli della contaminazione.

Per la redazione del Modello Concettuale preliminare dovranno essere considerate le eventuali indagini condotte nelle varie matrici ambientali nel corso della normale gestione del sito, prima dell'attuazione del piano di indagini.

Piano di indagini

Il piano di indagini dovra' contenere la dettagliata descrizione delle attivita' che saranno svolte in campo ed in laboratorio per la caratterizzazione ambientale del sito. Il Proponente dovra' includere in tale documento le specifiche tecniche per l'esecuzione delle attivita' (procedure di campionamento, le misure di campo, modalita' di identificazione, conservazione e trasporto dei campioni, metodiche analitiche, ecc.) che una volta approvate dalle Autorita' Competenti, prima dell'inizio dei lavori, costituiranno il protocollo applicabile per la caratterizzazione del sito.

Le fonti potenziali di inquinamento sono definite sulla base del Modello Concettuale Preliminare del sito e comprendono: luoghi di accumulo e stoccaggio di rifiuti e materiali, vasche e serbatoi interrati e fuori terra, pozzi disperdenti, cumuli di rifiuti in contenitori o dispersi, tubazioni e fognature, ecc..

Le indagini avranno l'obiettivo di:

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

A tal fine devono essere definiti:

- l'ubicazione e tipologia delle indagini da svolgere, sia di tipo diretto, quali sondaggi e piezometri, sia indiretto, come i rilievi geofisici;
- il piano di campionamento di suolo, sottosuolo, rifiuti e acque sotterranee;
- il piano di analisi chimico-fisiche e le metodiche analitiche;
- la profondita' da raggiungere con le perforazioni, assicurando la protezione degli acquiferi profondi ed evitando il rischio di contaminazione indotta dal campionamento;
- le metodologie di interpretazione e restituzione dei risultati.

Ubicazione dei punti di campionamento

L'ubicazione dei punti di campionamento deve essere stabilita in modo da corrispondere agli obiettivi indicati nei criteri generali.

Per ogni matrice ambientale investigata (suolo, sottosuolo, acque sotterranee) si possono presentare due principali strategie per selezionare l'ubicazione dei punti di sondaggio e prelievo:

1. la scelta e' basata sull'esame dei dati storici a disposizione e su tutte le informazioni sintetizzate nel modello concettuale preliminare e deve essere mirata a verificare le ipotesi formulate nel suddetto modello in termini di presenza, estensione e potenziale diffusione della contaminazione; questa scelta e' da preferirsi per i siti complessi qualora le informazioni storiche e impiantistiche a disposizione consentano di prevedere la localizzazione delle aree piu' vulnerabili e delle piu' probabili fonti di contaminazione [«ubicazione ragionata»]
2. la scelta della localizzazione dei punti e' effettuata sulla base di un criterio di tipo casuale o statistico, ad esempio campionamento sulla base di una griglia predefinita o casuale; questa scelta e' da preferirsi ogni volta che le dimensioni dell'area o la scarsita' di informazioni storiche e impiantistiche sul sito non permettano di ottenere una caratterizzazione preliminare soddisfacente e di prevedere la localizzazione delle piu' probabili fonti di contaminazione [«ubicazione sistematica»]

A seconda della complessita' del sito, i due approcci di cui sopra possono essere applicati contemporaneamente in funzione del differente utilizzo delle aree del sito. In

particolare, nella scelta dei punti di indagine si terra' conto della diversita' tra aree dismesse e/o libere da impianti e aree occupate da impianti, collocando i punti di campionamento in corrispondenza dei punti di criticita', valutando nel contempo la configurazione impiantistica e lo schema dei relativi sottoservizi.

Oltre ai criteri di cui sopra, l'applicazione di tecniche indirette di indagine, laddove applicabili (analisi del gas interstiziale del suolo, indagini geofisiche indirette, ecc.), potra' essere utilizzata al fine di determinare una migliore ubicazione dei punti di indagine diretta (prelievi di terreno e acqua) ed ottenere una maggiore copertura areale delle informazioni. In tal caso il proponente potra' presentare un piano di indagini per approfondimenti successivi utilizzando le indagini indirette per formulare il modello concettuale preliminare del sito e concordando con le Autorita' competenti modalita' di discussione ed approvazione degli stati di avanzamento delle indagini. In tal caso il piano di indagini dovra' contenere una dettagliata descrizione della validita' e della applicabilita' delle tecniche di indagine indirette utilizzate.

Al fine di conoscere la qualita' delle matrici ambientali (valori di fondo) dell'ambiente in cui e' inserito il sito potra' essere necessario prelevare campioni da aree adiacenti il sito. Tali campioni verranno utilizzati per determinare i valori di concentrazione delle sostanze inquinanti per ognuna delle componenti ambientali rilevanti per il sito in esame; nel caso di campionamento di suoli, la profondita' ed il tipo di terreno da campionare deve corrispondere, per quanto possibile, a quelli dei campioni raccolti nel sito.

Selezione delle sostanze inquinanti da ricercare

La selezione dei parametri dovra' avvenire essenzialmente sulla base seguente processo:

Esame del ciclo produttivo e/o dei dati storici del sito (processo industriale, materie prime, intermedi, prodotti e reflui generati nel caso di un'area industriale dimessa; materiali smaltiti nel caso di una discarica; prodotti coinvolti nel caso di versamenti accidentali, eventuali analisi esistenti, etc), per la definizione di un «set standard» di analiti (sia per le analisi dei terreni sia per quelle delle acque sotterranee) concettualmente applicabile, nel corso delle indagini, alla generalita' delle aree di interesse.

Esame dello stato fisico, della stabilita' e delle caratteristiche di reale pericolosita' delle sostanze individuate nel «set standard» di analiti di cui al punto precedente per eseguire solo su queste la caratterizzazione completa di laboratorio;

Nei punti distanti dalle possibili sorgenti di contaminazione si potra' inoltre selezionare un numero limitato di parametri indicatori, scelti sulla base della tossicita' e mobilita' dei contaminanti e dei relativi prodotti di trasformazione.

Il percorso logico di cui sopra dovra' essere validato prima dell'inizio dei lavori con l'approvazione del Piano di Indagini presentato dal proponente.

Si potra' valutare la possibilita' e l'opportunita' di

modulare il piano analitico in funzione delle peculiarita' delle varie sub aree di interesse, individuando set specifici.

Modalita' di esecuzione sondaggi e piezometri

I sondaggi saranno eseguiti, per quanto possibile, mediante carotaggio continuo a infissione diretta, rotazione/rotopercussione a secco, utilizzando un carotiere di diametro idoneo ed evitando fenomeni di surriscaldamento.

I sondaggi da attrezzare a piezometro saranno realizzati, per quanto possibile, a carotaggio continuo a rotazione/rotopercussione a secco, utilizzando un carotiere di diametro idoneo.

Campionamento terreni e acque sotterranee

Tutte le operazioni che saranno svolte per il campionamento delle matrici ambientali, il prelievo, la formazione, il trasporto e la conservazione del campione e per le analisi di laboratorio dovranno essere documentate con verbali quotidiani.

Dovra' inoltre essere riportato l'elenco e la descrizione dei materiali e delle principali attrezzature utilizzati.

II piano di indagini dovra' contenere una dettagliata descrizione delle procedure di campionamento dei terreni e delle acque, le misure da effettuare in campo, le modalita' di identificazione, conservazione e trasporto dei campioni, che una volta approvate dalle Autorita' Competenti, prima dell'inizio dei lavori, costituiranno l'unico protocollo applicabile per la caratterizzazione del sito.

Ogni campione e' suddiviso in due aliquote, una per l'analisi da condurre ad opera dei soggetti privati, una per archivio a disposizione dell'ente di controllo.

L'eventuale terza aliquota, quando richiesta, sara' confezionata in contraddittorio solo alla presenza dell'ente di controllo, sigillando il campione che verra' firmato dagli addetti incaricati, verbalizzando il relativo prelievo. La copia di archivio verra' conservata a temperatura idonea, sino all'esecuzione e validazione delle analisi di laboratorio da parte dell'ente di controllo preposto.

Terreni

I criteri che devono essere adottati nella formazione di campioni di terreno che si succedono lungo la colonna di materiali prelevati sono:

- ottenere la determinazione della concentrazione delle sostanze inquinanti per strati omogenei dal punto di vista litologico;
- prelevare separatamente, in aggiunta ai campioni previsti per sondaggio, materiali che si distinguono per evidenze di inquinamento o per caratteristiche organolettiche, chimico-fisiche e litologico-stratigrafiche. Analisi di campo e analisi semiquantitative (p.es. test in sito dello spazio di testa) potranno essere utilizzate, laddove applicabili, per selezionare tali campioni e per ottenere una maggiore

estensione delle informazioni sulla verticale. I campioni relativi a particolari evidenze o anomalie sono formati per spessori superiori ai 50 cm.

Per corrispondere ai criteri indicati, da ciascun sondaggio i campioni dovranno essere formati distinguendo almeno:

- campione 1: da 0 a -1 metro dal piano campagna;
- campione 2: 1 m che comprenda la zona di frangia capillare;
- campione 3: 1 m nella zona intermedia tra i due campioni precedenti.

Con eccezione dei casi in cui esista un accumulo di rifiuti nella zona satura, la caratterizzazione del terreno sara' concentrata sulla zona insatura. Quando il campionamento dei terreni e' specificatamente destinato a composti volatili, non viene previsto il campionamento in doppia aliquota.

Il campione dovra' essere formato immediatamente a seguito dell'estrusione del materiale dal carotiere in quantita' significative e rappresentative.

Un apposito campione dovra' essere prelevato nel caso in cui si debba provvedere alla classificazione granulometrica del terreno.

Quando sono oggetto di indagine rifiuti interrati, in particolare quando sia prevista la loro rimozione e smaltimento come rifiuto, si procedera' al prelievo e all'analisi di un campione medio del materiale estratto da ogni posizione di sondaggio.

I sondaggi, dopo il prelievo dei campioni di terreno, saranno sigillati con riempimento dall'alto o iniezione di miscele bentonitiche dal fondo.

Acque sotterranee

Ai fini del presente documento si intende rappresentativo della composizione delle acque sotterranee il campionamento dinamico.

Qualora debba essere prelevata solamente la fase separata di sostanze non miscibili oppure si sia in presenza di acquiferi poco produttivi, puo' essere utilizzato il campionamento statico.

Qualora sia rinvenuto nei piezometri del prodotto surnatante in fase libera, occorrera' provvedere ad un campionamento selettivo del prodotto; sui campioni prelevati saranno condotti i necessari accertamenti di laboratorio finalizzati alla sua caratterizzazione per determinarne se possibile l'origine.

Metodiche analitiche

Le attivita' analitiche verranno eseguite da laboratori pubblici o privati che garantiscano di corrispondere ai necessari requisiti di qualita'. Le metodiche analitiche applicate dovranno essere concordate fra le parti prima dell'inizio dei lavori, in fase di approvazione del piano di indagine proposto.

Analisi chimica dei terreni

Ai fini di ottenere l'obiettivo di ricostruire il profilo verticale della concentrazione degli inquinanti nel

terreno, i campioni da portare in laboratorio dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione dovra' essere determinata riferendosi alla totalita' dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

Le analisi chimiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Analisi chimica delle acque

Le analisi chimiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Attivita' di controllo

Le attivita' di controllo da parte della Pubblica Autorita' sara' soprattutto qualitativo e potra' essere realizzato durante lo svolgimento delle attivita' di campo, attraverso la verifica dell'applicazione delle specifiche definite nel Piano di Indagini. Le attivita' di campo, saranno descritte a cura del responsabile del sito, con la redazione del Giornale dei Lavori, che sara' verificato e validato dai Responsabili degli Enti preposti al controllo.

Le attivita' di controllo da parte degli enti preposti, potra' essere realizzato durante lo svolgimento delle analisi di laboratorio, seguendone le diverse fasi. I Responsabili degli Enti preposti al controllo, potranno pertanto verificare, attraverso un sistema di controllo qualita', la corretta applicazione :

- delle metodiche analitiche;
- dei sistemi utilizzati;
- del rispetto delle Buone Pratiche di Laboratorio.

Tutte le fasi operative di laboratorio, comprese le attivita' di controllo degli Enti preposti, saranno descritte nel giornale lavori di laboratorio, che potra' essere verificato e validato dai Responsabili degli stessi Enti.

La validazione dell'intero percorso analitico, dal prelievo dal campione alla restituzione del dato, potra' essere eseguita dagli Enti di Controllo, attraverso l'approvazione dei certificati analitici.

ESECUZIONE DI EVENTUALI INDAGINI INTEGRATIVE

Sulla base dei risultati del Piano di Indagini eseguito in conformita' con le specifiche in esso contenute, il Proponente potra' procedere, se ritenuto necessario, alla predisposizione di indagini integrative mirate alla migliore definizione del Modello Concettuale Definitivo del sito.

Per indagini integrative si intendono quindi tutte le indagini mirate alla definizione dei parametri sito specifici necessari per l'applicazione dell'analisi di rischio ed eventualmente alla migliore calibrazione dei modelli di calcolo impiegati, che non sia stato possibile

caratterizzare con le indagini iniziali. Tali indagini possono includere: campionamenti e analisi di terreno e acque sotterranee con le modalita' riportate ai paragrafi precedenti; prove specifiche per verificare la stabilita' e la mobilita' dei contaminanti (test di permeabilita', test di cessione, ecc.); prove e test in sito per verificare la naturale attenuazione dei contaminanti nel terreno e nelle acque sotterranee.

Tutte le indagini integrative proposte saranno dettagliatamente descritte e motivate in un documento tecnico che sara' presentato dal Proponente, prima dell'inizio dei lavori, alla Autorita' Competenti, per eventuali prescrizioni.

RAPPRESENTAZIONE DELLO STATO DI CONTAMINAZIONE DEL SOTTOSUOLO

Tutti i risultati analitici ricavati nel corso delle fasi di indagine costituiscono la base di dati a cui riferirsi per definire il modello concettuale del sito e definire il grado e l'estensione della contaminazione nel sito.

L'obiettivo e' quello di raccogliere e rappresentare tutti gli elementi che servono a definire: l'estensione dell'area da bonificare; i volumi di suolo contaminato; le caratteristiche rilevanti dell'ambiente naturale e costruito; il grado di inquinamento delle diverse matrici ambientali.

L'elaborazione dei risultati analitici deve esprimere l'incertezza del valore di concentrazione determinato per ciascun campione: in considerazione della eterogeneita' delle matrici suolo, sottosuolo e materiali di riporto la deviazione standard per ogni valore di concentrazione determinato, da confrontare con i valori di concentrazione limite accettabili, dovra' essere stabilita sulla base del confronto delle metodologie che si intendono adottare per il campionamento e per le analisi dei campioni di terreno e di acqua.

Nella relazione che accompagna la presentazione dei risultati delle analisi devono essere riportati i metodi e calcoli statistici adottati nell'espressione dei risultati e della deviazione standard.

I risultati delle attivita' di indagine svolte sul sito e in laboratorio devono essere espressi sotto forma di tabelle di sintesi, di rappresentazioni grafiche e cartografiche, tra cui devono essere realizzate:

- carte geologiche, strutturali ed idrogeologiche;
- carte dell'ubicazione delle indagini svolte e dei punti di campionamento;
- carte piezometriche, con evidenziazione delle direzioni prevalenti di flusso e dei punti di misura;
- carte di rappresentazione della contaminazione.

In particolare, carte di rappresentazione della isoconcentrazione dei contaminanti (es. curve di isoconcentrazione) potranno essere utilizzate principalmente per le acque sotterranee e applicate alla contaminazione del terreno qualora le condizioni di omogeneita' del sottosuolo lo consentano.

Per i Siti di Interesse nazionale, potra' essere realizzata una banca-dati informatizzata collegata ad un Sistema Informativo Territoriale (SIT/GIS) per permettere

la precisa archiviazione di tutti dati relativi al sito e dei risultati di ogni tipo di investigazione.

ELABORAZIONE DI UN MODELLO CONCETTUALE DEFINITIVO DEL SITO

L'elaborazione di un Modello Concettuale Definitivo del sito e' mirata alla rappresentazione dell'interazione tra lo stato di contaminazione del sottosuolo, ricostruita e rappresentata conformemente al paragrafo precedente, e l'ambiente naturale e/o costruito.

II Modello Concettuale costituisce pertanto la base per l'applicazione dell'Analisi di Rischio che dovra' verificare gli scenari di esposizione in esso definiti.

Il Modello Concettuale Definitivo include:

- le caratteristiche specifiche del sito in termini di stato delle potenziali fonti della contaminazione (attive, non attive, in sicurezza, ecc.);
- grado ed estensione della contaminazione del suolo, del sottosuolo, delle acque superficiali e sotterranee del sito e dell'ambiente da questo influenzato; a tale fine dovranno essere individuati dei parametri specifici di rappresentazione (ad esempio; concentrazione media della sorgente secondaria di contaminazione);
- percorsi di migrazione dalle sorgenti di contaminazione ai bersagli individuati nello scenario attuale (siti in esercizio) o nello scenario futuro (in caso di riqualificazione dell'area).

Informazioni di dettaglio sulla formulazione del Modello Concettuale Definitivo ai fini dell'applicazione dell'Analisi di Rischio sono riportate nell'Allegato 1. In particolare, nel caso di siti in esercizio, il modello concettuale dovra' inoltre includere tutte le informazioni necessarie per stabilire le priorita' di intervento per la eventuale verifica delle sorgenti primarie di contaminazione e la messa in sicurezza e bonifica del sottosuolo.

Parte integrante del modello concettuale del sito e' la definizione del modello idrogeologico dell'area che descrive in dettaglio le caratteristiche idrogeologiche degli acquiferi superficiali e profondi in quanto possibili veicoli della contaminazione.

IDENTIFICAZIONE DEI LIVELLI DI CONCENTRAZIONE RESIDUA ACCETTABILI

Fatto salvo quanto previsto per i casi in cui si applicano le procedure semplificate di cui in Allegato 4, la Caratterizzazione del sito si riterra' conclusa con la definizione da parte del Proponente e l'approvazione da parte delle Autorita' Competenti, dei livelli di concentrazione residua accettabili nel terreno e nelle acque sotterranee mediante l'applicazione dell'analisi di rischio secondo quanto previsto dall'Allegato 1.

L'Analisi di Rischio dovra' essere sviluppata verificando i percorsi di esposizione attivi individuati dal Modello Concettuale di cui al paragrafo precedente.".

Art. 4

Modalita', criteri e termini degli interventi

1. Il superamento o il pericolo di superamento, anche per un solo parametro, dei valori delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 alla Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni o dei valori di fondo, deve essere comunicato dal soggetto responsabile, dal proprietario o dal gestore del sito a comune, provincia e regione territorialmente competente, con l'indicazione delle misure di prevenzione o messa in sicurezza d'emergenza adottate ai sensi degli articoli 242 e 245 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni.

2. Se gli interventi di prevenzione e di messa in sicurezza d'emergenza effettuati riportano i valori di contaminazione del sito al di sotto della concentrazione soglia di contaminazione (CSC), la comunicazione di cui al comma 1 e' aggiornata entro sessanta giorni, con una relazione tecnica che descrive gli interventi effettuati ed e' corredata da autocertificazione di avvenuto ripristino della situazione antecedente il superamento, salvi i controlli e le verifiche da parte della Provincia e l'ARPA territorialmente competente, entro i successivi sessanta giorni; tale comunicazione conclude il procedimento.

3. Al di fuori dei casi di cui al comma 2, oltre agli interventi di prevenzione o messa in sicurezza d'emergenza, devono essere effettuati, in alternativa, i seguenti interventi:

a) bonifica con riduzione dei valori di contaminazione ai livelli di concentrazione soglia di contaminazione (CSC), senza effettuare l'analisi di rischio;

b) messa in sicurezza o bonifica con valori di contaminazione del sito ai livelli di Concentrazione soglia di rischio (CSR) individuati all'esito dell'analisi di rischio condotta sulla base dei criteri di cui all'Allegato 2.

4. In entrambi i casi di cui al comma 3, deve essere presentato alle Autorita' competenti un unico progetto di messa in sicurezza o bonifica con la descrizione della situazione di contaminazione riscontrata a seguito delle attivita' di caratterizzazione eseguite e l'individuazione degli eventuali interventi di prevenzione o messa in sicurezza d'emergenza adottati o in fase di esecuzione per assicurare la tutela della salute e dell'ambiente, la descrizione degli interventi di messa in sicurezza o bonifica da eseguire sulla base dei risultati della caratterizzazione per riportare la contaminazione ai valori di Concentrazione soglia di contaminazione (CSC) o di Concentrazione soglia di rischio (CSR) e, in tale ultimo caso, l'elaborato di analisi di rischio.

5. Il progetto di messa in sicurezza o bonifica e' approvato dalle autorita' competenti, entro 60 giorni dall'avvio del procedimento.

Note all'art. 4:

- Si riportano le tabelle 1 e 2 dell'allegato 5, alla Parte IV del citato decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152:

«Allegati al Titolo V della parte Quarta

Allegato 5 - Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti

Parte di provvedimento in formato grafico

- Si riporta il testo degli articoli 242 e 245 del citato decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152:

«Art. 242 (Procedure operative ed amministrative). - 1. Al verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito, il responsabile dell'inquinamento mette in opera entro ventiquattro ore le

misure necessarie di prevenzione e ne da' immediata comunicazione ai sensi e con le modalita' di cui all'articolo 304, comma 2. La medesima procedura si applica all'atto di individuazione di contaminazioni storiche che possano ancora comportare rischi di aggravamento della situazione di contaminazione.

2. Il responsabile dell'inquinamento, attuate le necessarie misure di prevenzione, svolge, nelle zone interessate dalla contaminazione, un'indagine preliminare sui parametri oggetto dell'inquinamento e, ove accerti che il livello delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) non sia stato superato, provvede al ripristino della zona contaminata, dandone notizia, con apposita autocertificazione, al comune ed alla provincia competenti per territorio entro quarantotto ore dalla comunicazione. L'autocertificazione conclude il procedimento di notifica di cui al presente articolo, ferme restando le attivita' di verifica e di controllo da parte dell'autorita' competente da effettuarsi nei successivi quindici giorni. Nel caso in cui l'inquinamento non sia riconducibile ad un singolo evento, i parametri da valutare devono essere individuati, caso per caso, sulla base della storia del sito e delle attivita' ivi svolte nel tempo.

3. Qualora l'indagine preliminare di cui al comma 2 accerti l'avvenuto superamento delle CSC anche per un solo parametro, il responsabile dell'inquinamento ne da' immediata notizia al comune ed alle province competenti per territorio con la descrizione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate. Nei successivi trenta giorni, presenta alle predette amministrazioni, nonche' alla regione territorialmente competente il piano di caratterizzazione con i requisiti di cui all'Allegato 2 alla parte quarta del presente decreto. Entro i trenta giorni successivi la regione, convocata la conferenza di servizi, autorizza il piano di caratterizzazione con eventuali prescrizioni integrative. L'autorizzazione regionale costituisce assenso per tutte le opere connesse alla caratterizzazione, sostituendosi ad ogni altra autorizzazione, concessione, concerto, intesa, nulla osta da parte della pubblica amministrazione.

4. Sulla base delle risultanze della caratterizzazione, al sito e' applicata la procedura di analisi del rischio sito specifica per la determinazione delle concentrazioni soglia di rischio (CSR). I criteri per l'applicazione della procedura di analisi di rischio sono stabiliti con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con i Ministri dello sviluppo economico e della salute entro il 30 giugno 2008. Nelle more dell'emanazione del predetto decreto, i criteri per l'applicazione della procedura di analisi di rischio sono riportati nell'Allegato 1 alla parte quarta del presente decreto. Entro sei mesi dall'approvazione del piano di caratterizzazione, il soggetto responsabile presenta alla regione i risultati dell'analisi di rischio. La conferenza di servizi convocata dalla regione, a seguito dell'istruttoria svolta in contraddittorio con il soggetto responsabile, cui e' dato un preavviso di almeno venti giorni, approva il documento di analisi di rischio entro i sessanta giorni dalla ricezione dello stesso. Tale documento e' inviato ai componenti della conferenza di servizi almeno venti giorni prima della data fissata per la

conferenza e, in caso di decisione a maggioranza, la delibera di adozione fornisce una adeguata ed analitica motivazione rispetto alle opinioni dissenzienti espresse nel corso della conferenza.

5. Qualora gli esiti della procedura dell'analisi di rischio dimostrino che la concentrazione dei contaminanti presenti nel sito e' inferiore alle concentrazioni soglia di rischio, la conferenza dei servizi, con l'approvazione del documento dell'analisi del rischio, dichiara concluso positivamente il procedimento. In tal caso la conferenza di servizi puo' prescrivere lo svolgimento di un programma di monitoraggio sul sito circa la stabilizzazione della situazione riscontrata in relazione agli esiti dell'analisi di rischio e all'attuale destinazione d'uso del sito. A tal fine, il soggetto responsabile, entro sessanta giorni dall'approvazione di cui sopra, invia alla provincia ed alla regione competenti per territorio un piano di monitoraggio nel quale sono individuati:

a) i parametri da sottoporre a controllo;

b) la frequenza e la durata del monitoraggio.

6. La regione, sentita la provincia, approva il piano di monitoraggio entro trenta giorni dal ricevimento dello stesso. L'anzidetto termine puo' essere sospeso una sola volta, qualora l'autorita' competente ravvisi la necessita' di richiedere, mediante atto adeguatamente motivato, integrazioni documentali o approfondimenti del progetto, assegnando un congruo termine per l'adempimento. In questo caso il termine per l'approvazione decorre dalla ricezione del progetto integrato. Alla scadenza del periodo di monitoraggio il soggetto responsabile ne da' comunicazione alla regione ed alla provincia, inviando una relazione tecnica riassuntiva degli esiti del monitoraggio svolto. Nel caso in cui le attivita' di monitoraggio rilevino il superamento di una o piu' delle concentrazioni soglia di rischio, il soggetto responsabile dovra' avviare la procedura di bonifica di cui al comma 7.

7. Qualora gli esiti della procedura dell'analisi di rischio dimostrino che la concentrazione dei contaminanti presenti nel sito e' superiore ai valori di concentrazione soglia di rischio (CSR), il soggetto responsabile sottopone alla regione, nei successivi sei mesi dall'approvazione del documento di analisi di rischio, il progetto operativo degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza, operativa o permanente, e, ove necessario, le ulteriori misure di riparazione e di ripristino ambientale, al fine di minimizzare e ricondurre ad accettabilita' il rischio derivante dallo stato di contaminazione presente nel sito. Per la selezione delle tecnologie di bonifica in situ piu' idonee, la regione puo' autorizzare l'applicazione a scala pilota, in campo, di tecnologie di bonifica innovative, anche finalizzata all'individuazione dei parametri di progetto necessari per l'applicazione a piena scala, a condizione che tale applicazione avvenga in condizioni di sicurezza con riguardo ai rischi sanitari e ambientali. Nel caso di interventi di bonifica o di messa in sicurezza di cui al primo periodo, che presentino particolari complessita' a causa della natura della contaminazione, degli interventi, delle dotazioni impiantistiche necessarie o dell'estensione dell'area interessata dagli interventi medesimi, il progetto puo' essere articolato per fasi progettuali distinte al fine di rendere possibile la

realizzazione degli interventi per singole aree o per fasi temporali successive. Nell'ambito dell'articolazione temporale potra' essere valutata l'adozione di tecnologie innovative, di dimostrata efficienza ed efficacia, a costi sopportabili, resesi disponibili a seguito dello sviluppo tecnico-scientifico del settore. La regione, acquisito il parere del comune e della provincia interessati mediante apposita conferenza di servizi e sentito il soggetto responsabile, approva il progetto, con eventuali prescrizioni ed integrazioni entro sessanta giorni dal suo ricevimento. Tale termine puo' essere sospeso una sola volta, qualora la regione ravvisi la necessita' di richiedere, mediante atto adeguatamente motivato, integrazioni documentali o approfondimenti al progetto, assegnando un congruo termine per l'adempimento. In questa ipotesi il termine per l'approvazione del progetto decorre dalla presentazione del progetto integrato. Ai soli fini della realizzazione e dell'esercizio degli impianti e delle attrezzature necessarie all'attuazione del progetto operativo e per il tempo strettamente necessario all'attuazione medesima, l'autorizzazione regionale di cui al presente comma sostituisce a tutti gli effetti le autorizzazioni, le concessioni, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente compresi, in particolare, quelli relativi alla valutazione di impatto ambientale, ove necessaria, alla gestione delle terre e rocce da scavo all'interno dell'area oggetto dell'intervento ed allo scarico delle acque emunte dalle falde. L'autorizzazione costituisce, altresi', variante urbanistica e comporta dichiarazione di pubblica utilita', di urgenza ed indifferibilita' dei lavori. Con il provvedimento di approvazione del progetto sono stabiliti anche i tempi di esecuzione, indicando altresi' le eventuali prescrizioni necessarie per l'esecuzione dei lavori ed e' fissata l'entita' delle garanzie finanziarie, in misura non superiore al cinquanta per cento del costo stimato dell'intervento, che devono essere prestate in favore della regione per la corretta esecuzione ed il completamento degli interventi medesimi.

8. I criteri per la selezione e l'esecuzione degli interventi di bonifica e ripristino ambientale, di messa in sicurezza operativa o permanente, nonche' per l'individuazione delle migliori tecniche di intervento a costi sostenibili (B.A.T.N.E.E.C. - Best Available Technology Not Entailing Excessive Costs) ai sensi delle normative comunitarie sono riportati nell'Allegato 3 alla parte quarta del presente decreto.

9. La messa in sicurezza operativa, riguardante i siti contaminati, garantisce una adeguata sicurezza sanitaria ed ambientale ed impedisce un'ulteriore propagazione dei contaminanti. I progetti di messa in sicurezza operativa sono accompagnati da accurati piani di monitoraggio dell'efficacia delle misure adottate ed indicano se all'atto della cessazione dell'attivita' si rendera' necessario un intervento di bonifica o un intervento di messa in sicurezza permanente. Possono essere altresi' autorizzati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di messa in sicurezza degli impianti e delle reti tecnologiche, purche' non compromettano la possibilita' di effettuare o completare gli interventi di

bonifica che siano condotti adottando appropriate misure di prevenzione dei rischi.

10. Nel caso di caratterizzazione, bonifica, messa in sicurezza e ripristino ambientale di siti con attivita' in esercizio, la regione, fatto salvo l'obbligo di garantire la tutela della salute pubblica e dell'ambiente, in sede di approvazione del progetto assicura che i suddetti interventi siano articolati in modo tale da risultare compatibili con la prosecuzione della attivita'.

11. Nel caso di eventi avvenuti anteriormente all'entrata in vigore della parte quarta del presente decreto che si manifestino successivamente a tale data in assenza di rischio immediato per l'ambiente e per la salute pubblica, il soggetto interessato comunica alla regione, alla provincia e al comune competenti l'esistenza di una potenziale contaminazione unitamente al piano di caratterizzazione del sito, al fine di determinarne l'entita' e l'estensione con riferimento ai parametri indicati nelle CSC ed applica le procedure di cui ai commi 4 e seguenti.

12. Le indagini ed attivita' istruttorie sono svolte dalla provincia, che si avvale della competenza tecnica dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente e si coordina con le altre amministrazioni.

13. La procedura di approvazione della caratterizzazione e del progetto di bonifica si svolge in Conferenza di servizi convocata dalla regione e costituita dalle amministrazioni ordinariamente competenti a rilasciare i permessi, autorizzazioni e concessioni per la realizzazione degli interventi compresi nel piano e nel progetto. La relativa documentazione e' inviata ai componenti della conferenza di servizi almeno venti giorni prima della data fissata per la discussione e, in caso di decisione a maggioranza, la delibera di adozione deve fornire una adeguata ed analitica motivazione rispetto alle opinioni dissenzienti espresse nel corso della conferenza. Compete alla provincia rilasciare la certificazione di avvenuta bonifica. Qualora la provincia non provveda a rilasciare tale certificazione entro trenta giorni dal ricevimento della delibera di adozione, al rilascio provvede la regione.

13-bis. Per la rete di distribuzione carburanti si applicano le procedure semplificate di cui all'articolo 252, comma 4.»

«Art. 245 (Obblighi di intervento e di notifica da parte dei soggetti non responsabili della potenziale contaminazione). - 1. Le procedure per gli interventi di messa in sicurezza, di bonifica e di ripristino ambientale disciplinate dal presente titolo possono essere comunque attivate su iniziativa degli interessati non responsabili.

2. Fatti salvi gli obblighi del responsabile della potenziale contaminazione di cui all'articolo 242, il proprietario o il gestore dell'area che rilevi il superamento o il pericolo concreto e attuale del superamento della concentrazione soglia di contaminazione (CSC) deve darne comunicazione alla regione, alla provincia ed al comune territorialmente competenti e attuare le misure di prevenzione secondo la procedura di cui all'articolo 242. La provincia, una volta ricevute le comunicazioni di cui sopra, si attiva, sentito il comune, per l'identificazione del soggetto responsabile al fine di

dar corso agli interventi di bonifica. E' comunque riconosciuta al proprietario o ad altro soggetto interessato la facolta' di intervenire in qualunque momento volontariamente per la realizzazione degli interventi di bonifica necessari nell'ambito del sito in proprieta' o disponibilita'.

3. Qualora i soggetti interessati procedano ai sensi dei commi 1 e 2 entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della parte quarta del presente decreto, ovvero abbiano gia' provveduto in tal senso in precedenza, la decorrenza dell'obbligo di bonifica di siti per eventi anteriori all'entrata in vigore della parte quarta del presente decreto verra' definita dalla regione territorialmente competente in base alla pericolosita' del sito, determinata in generale dal piano regionale delle bonifiche o da suoi eventuali stralci, salva in ogni caso la facolta' degli interessati di procedere agli interventi prima del suddetto termine.».

Art. 5

Disposizioni finali

1. Per quanto non espressamente disciplinato dal presente decreto si applicano le disposizioni della Parte IV, Titolo V, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni.

2. Il regime speciale disciplinato dal presente decreto si applica anche:

a) alle istruttorie avviate ma non concluse alla data di entrata in vigore del decreto medesimo;

b) alla dismissione di punti vendita di carburanti;

c) ai punti vendita carburanti con area di sedime inferiore ai 1.000 metri quadrati.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sara' inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Roma, 12 febbraio 2015

Il Ministro: Galletti

Visto, il Guardasigilli: Orlando

Registrato alla Corte dei conti il 16 marzo 2015
Ufficio controllo atti Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, registro n. 1, foglio n. 1101

Note all'art. 5:

La Parte IV, del Titolo V, del citato decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 reca: "BONIFICA DI SITI CONTAMINATI" (articoli da 239 a 253).

Allegato 1

Articolo 3, comma 2, lettera c)

SHORT-LIST DEI PARAMETRI DA RICERCARE
NELLE AREE INTERESSATE DA ATTIVITA' DI DISTRIBUZIONE CARBURANTI

Nelle tabelle seguenti si riporta un elenco, indicativo e non

esaustivo, dei contaminanti generalmente riscontrabili nei casi di contaminazione del suolo e della falda di aree della rete distribuzione carburanti. Tale elenco puo' essere eventualmente ampliato, a giudizio degli Enti di Controllo, in considerazione delle attivita' effettivamente svolte nell'area di interesse e della presenza di fenomeni di contaminazione indotta (ad es: mobilizzazione di metalli pesanti in condizioni riducenti).

Tabella 1. Lista delle sostanze da ricercare per le sorgenti suolo superficiale e suolo profondo

CONTAMINANTE	DA RICERCARE
Idrocarburi C < 12 Idrocarburi C > 12 (C12-C40)	Sempre Speciazione MADEP solo su campione maggiormente rappresentativo che presenta superamento delle CSC per Idrocarburi C < 12 e C > 12, in considerazione delle sorgenti individuate.
Benzene	Sempre
Toluene	Sempre
Etilbenzene	Sempre
Stirene	Sempre
Xilene	Sempre
IPA indicati all'Allegato 5 del d.lgs. 152/06	Nel caso di presenza di sversamenti da serbatoi con olii pesanti con modalita' da concordare con l'Ente di Controllo.
MTBE	Sempre (limite proposto da ISS)*
ETBE	Qualora non sia documentabile che nel sito non sono state utilizzate benzine contenenti tale additivo.
Piombo	Nel caso che il punto vendita sia attivo da prima del 2002
Piombo tetraetile	Nel caso che il punto vendita sia attivo da prima del 2002 (limite proposto da ISS)**

* Il limite proposto da ISS per MTBE ed ETBE nei suoli verde pubblico e residenziali e' 10 mg/kg ss e per i suoli industriali e' 250 mg/kg ss (Parere del 2001 n. 57058 IA/12).

** Il limite proposto da ISS per Piombo tetraetile nei suoli verde pubblico e residenziali e' 0.01 mg/kg ss e nei suoli industriali e' 0.068 mg/kg ss (Parere del 17/12/2002 n. 49759 IA.12).

Tabella 2. Lista delle sostanze da ricercare per le acque sotterranee

CONTAMINANTE	DA RICERCARE
Idrocarburi Totali espressi come n-esano	Sempre Speciazione MADEP solo su campione maggiormente rappresentativo che presenta superamento delle CSC per Idrocarburi Totali espressi come n-esano, in considerazione delle sorgenti individuate.
Benzene	Sempre
Toluene	Sempre
Etilbenzene	Sempre
Stirene	Sempre
Xilene	Sempre
IPA indicati all'Allegato 5 del d.lgs. 152/06	Nel caso di presenza di sversamenti da serbatoi con olii pesanti con modalita' da concordare con l'Ente di Controllo.
MTBE	Sempre (limite proposto da ISS)*
ETBE	Qualora non sia documentabile che nel sito non sono state utilizzate benzine contenenti tale additivo.
Piombo tetraetile	Nel caso che il punto vendita sia attivo da prima del 2002 (limite proposto da ISS)**

* Il limite proposto da ISS per MTBE ed ETBE nelle acque di falda e' 40 µg/l (Parere del 12/09/2006 n. 45848).

** Il limite proposto da ISS per Piombo tetraetile nelle acque e' di 0.1 µg/l (Parere del 17/12/2002 n. 49759 IA.12).

Nel caso in cui la ricostruzione delle attivita' svolte sul sito evidenziasse la presenza attuale e/o pregressa di attivita' di piccola manutenzione meccanica o assimilabili dovranno essere ricercati, nei suoli e nelle acque sotterranee, anche i seguenti composti: Cloruro di vinile; 1,2-DCA (1,2 - Dicloroetano); TCE (Tricloroetilene); 1,2-DCE (1,2-Dicloroetilene).

Allegato 2
Articolo 3, comma 3

CRITERI SEMPLIFICATI PER L'APPLICAZIONE DELL'ANALISI DI RISCHIO ALLA RETE CARBURANTI

1. Definizione della sorgente di contaminazione

L'analisi di rischio si applica esclusivamente alle matrici ambientali interessate dalla contaminazione, escluse, quindi, le fonti primarie di contaminazione.

Le fonti primarie di contaminazione (ad es: prodotto libero, tubazioni danneggiate, serbatoi forati, ecc.) devono essere rimosse o messe in sicurezza in modo da evitare ulteriore propagazione della

contaminazione. Nelle more del completamento dei necessari interventi di rimozione del surnatante gia' presente in falda, come sorgente primaria di contaminazione, saranno portate avanti le procedure amministrative relative all'analisi di rischio, allo scopo di garantire che l'effettiva bonifica del sito avvenga in tempi brevi.

La procedura per la delimitazione della contaminazione nel suolo all'interno di un punto vendita di carburanti, puo' essere cosi' riassunta:

- Suddivisione in poligoni di influenza dell'area oggetto d'indagine secondo il campionamento ragionato (poligoni di Thiessen) o sistematico (griglia regolare);
- Determinazione della continuita' spaziale dei poligoni d'influenza: al fine di delimitare la sorgente, si considera l'insieme dei soli poligoni per cui e' stato riscontrato un superamento delle CSC per almeno un contaminante e che hanno continuita' spaziale.
- Individuazione della geometria della sorgente di contaminazione.

La geometria della contaminazione, che puo' avere dimensioni inferiori all'area complessiva del punto vendita e a 50 m × 50 m, va individuata distintamente per ciascuno dei comparti ambientali coinvolti (suolo superficiale, suolo profondo, falda).

Per il calcolo delle CSR, la delimitazione delle sorgenti, deve essere effettuata all'interno del sedime di pertinenza, salvo quanto previsto in appresso.

Qualora il proponente ritenga di poter delimitare con maggior precisione la contaminazione, in accordo con il preposto Ente di Controllo, si puo' procedere ad un'ulteriore caratterizzazione di dettaglio, soprattutto nelle aree, anche esterne, adiacenti ai serbatoi e in corrispondenza di linee interrate, zone di carico e scarico ed eventualmente delle centraline elettriche.

Si osserva che, ai fini di una corretta caratterizzazione del sito e dell'elaborazione dell'analisi di rischio, sarebbe sempre opportuno, qualora tecnicamente possibile, rimuovere i serbatoi forati e prelevare campioni di terreno immediatamente al di sotto degli stessi: la sussistenza di impedimenti tecnici (ad es: pericoli di staticita' per le strutture) e/o operativi dovra' essere opportunamente documentata dal proponente.

A giudizio dell'Ente di Controllo, sulla base delle caratteristiche del sito, potranno essere prelevati anche campioni di suolo/sottosuolo al di fuori del perimetro del PV, qualora si abbia il fondato sospetto che la contaminazione ascrivibile al PV possa aver interessato le aree esterne (ad es: a seguito della presenza di surnatante, per sversamenti da serbatoi posti al confine dell'area di proprieta' con superamenti delle CSC in sondaggi posti al limite del sito).

Inoltre, per quel che concerne la definizione della geometria della sorgente e degli inquinanti indicatori per le acque sotterranee, dovranno essere considerati i dati provenienti dalle campagne di monitoraggio effettuate piu' di recente, ossia indicativamente nei due anni precedenti a quello di applicazione della procedura di analisi di rischio, se disponibili. La scelta dei dati relativi alle campagne di monitoraggio, da utilizzare come riferimento, dovra' comunque essere effettuata in accordo con gli Enti di Controllo.

Particolare attenzione dovra' essere posta, in fase di caratterizzazione del sito, ad intercettare tutte le falde potenzialmente interessate dalla contaminazione (acquiferi multistrato) se vi sono indicazioni di contaminazione, ascrivibile al punto vendita della/e falde profonde ricavate sulla base dei dati disponibili relativi a pozzi esistenti nell'immediato intorno

dell'area del punto vendita.

2. Individuazione dei percorsi di esposizione

2.1. Valutazione della lisciviazione dal suolo alle acque sotterranee

Nel caso di siti di piccole dimensioni molto spesso accade che la contaminazione nel suolo coincida con l'intera sedime di pertinenza determinando da un lato valori elevati di concentrazione attesi nelle acque di falda al punto di conformita' e dall'altro valori conservativi di CSR nel suolo a protezione della risorsa idrica sotterranea.

Pertanto il proponente, ai fini del calcolo del rischio e/o degli obiettivi di bonifica sito-specifici, potra' concordare con gli Enti di Controllo di non attivare il percorso "lisciviazione dal suolo e migrazione al punto di conformita'" assumendo l'obbligo di rispetto al punto di conformita' delle CSC o dei valori di fondo approvati dagli Enti di Controllo medesimi. In tal caso, dovranno comunque essere previste campagne di monitoraggio dell'acqua di falda al punto di conformita', a valle della attivita' di bonifica, per un periodo adeguato, sulla base delle indicazioni degli Enti di Controllo. Per il calcolo del rischio e degli obiettivi di bonifica sito-specifici relativi al suolo dovranno essere considerati tutti gli altri percorsi di esposizione attivi.

Il monitoraggio dell'acqua di falda dovra' essere condotto sia in corrispondenza del punto di conformita' individuato, e nel caso in cui risulti necessario anche in altri punti di prelievo reale ubicati all'esterno della sorgente di contaminazione lungo la direzione di deflusso della falda ed accessibili agli Enti di Controllo. Presso tali punti di prelievo sara' effettuato il riscontro della conformita' delle acque sotterranee sia in fase di bonifica e di collaudo, sia in ulteriori campagne di monitoraggio stabilite dall'Ente di Controllo.

2.2. Valutazione del percorso di migrazione al punto di conformita' per la falda

Per le motivazioni gia' espresse al punto 2.1, il percorso di migrazione diretta da falda al punto di conformita', ai fini del calcolo del rischio e degli obiettivi di bonifica sito specifici da raggiungere nelle aree interne al sito, puo' essere sostituito dalla verifica diretta presso il punto di conformita' delle CSC o dei valori di fondo approvati dagli Enti di Controllo. Per il calcolo del rischio e degli obiettivi di bonifica sito-specifici relativi alla falda nelle aree a monte del punto di conformita' dovranno essere considerati tutti gli altri percorsi di esposizione attivi.

2.3. Valutazione del percorso di inalazione di vapori indoor e outdoor

Le equazioni per il calcolo dei fattori di volatilizzazione, in ambienti aperti (outdoor) e chiusi (indoor) rappresentano la capacita' attuale di descrizione matematica dei fenomeni nell'ambito di applicazione di un Livello 2 di analisi di rischio. Laddove l'applicazione di tali equazioni determini un valore di rischio non accettabile per la via di esposizione inalazione di vapori outdoor e/o indoor, potranno essere eventualmente previste campagne di indagini (misure di soil-gas) allo scopo di verificare i risultati ottenuti mediante l'applicazione del modello di analisi di rischio.

Nel caso dei punti vendita della rete carburante, le valutazioni dirette della qualita' dell'aria indoor e outdoor, al fine di verificare l'effettivo rischio per i recettori presenti nel sito e/o nel suo intorno, risultano particolarmente complesse e difficoltose in quanto per ottenere risultati attendibili sarebbero necessari tempi e risorse non adeguate alla scala di questa tipologia di siti.

Si definisce pertanto in questi casi una procedura semplificata e facilmente validabile basata sul prelievo e l'analisi di gas interstiziale del sottosuolo in accordo con gli Enti di Controllo.

Il set minimo di punti di campionamento dovra' prevedere di norma almeno 3 punti di prelievo gas alla profondita' indicativa di 1 m da piano campagna sulla verticale della sorgente considerata (applicabile quindi solo per suolo profondo e falda). L'ubicazione planimetrica dei punti dovra' essere stabilita in accordo con gli Enti di controllo.

I dati di soil-gas potranno quindi essere utilizzati per il calcolo del rischio in modalita' diretta o per il calcolo delle CSR.

3. Determinazione dei parametri sito-specifici

L'elenco dei parametri sito-specifici da determinare nel caso di analisi di rischio applicata ai PV carburanti e' riportato in Tabella 1.

Tabella 1: Parametri sito-specifici da determinare mediante verifiche/indagini dirette

N.	SIMBOLO	PARAMETRO	UNITA' DI MISURA
		SUOLO INSATURO	
1	LGW	Profondita' del piano di falda	cm
2	Hv	Spessore della zona insatura	cm
3	W'	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione principale del vento	cm
4	Sw'	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione ortogonale a quella principale del vento	cm
5	A'	Area della sorgente (rispetto alla direzione prevalente del vento)	cm2
6	Ls(SS)	Profondita' del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	cm
7	Ls(SP)	Profondita' del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	cm
8	Lf	Profondita' della base della sorgente rispetto al p.c.	cm
9	Ds	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	cm
10	D	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	cm
11	LF	Soggiacenza della falda rispetto al top della sorgente	cm
12	Ief	Infiltrazione efficace	cm/anno
13	Foc	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo	g-C/g-suolo

14	pH	pH del suolo insaturo	adim.
		SUOLO SATURO	
15	W	Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	cm
16	Sw	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	cm
17	A	Area della sorgente (rispetto alla direzione del flusso di falda)	cm2
18	W'	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione principale del vento	cm
19	Sw'	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione ortogonale a quella principale del vento	cm
20	A'	Area della sorgente (rispetto alla direzione prevalente del vento)	cm2
21	Vgw	Velocita' di Darcy	cm/anno
22	Ksat	Conducibilita' idraulica del terreno saturo	cm/anno
23	I	Gradiente idraulico	adim.
		AMBIENTI APERTI/CONFINATI	
24	Uair	Velocita' del vento	cm/s
25	Ab	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	cm2
26	Lb	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione (RES. O IND.)	cm
27	LT	Distanza tra il top della sorgente nel suolo insaturo (in falda) e la base delle fondazioni	cm
		ALTRI PARAMETRI	
28		Distanza al punto di conformita'	m

Parte di provvedimento in formato grafico

4. Individuazione dei bersagli

Nella predisposizione degli scenari di esposizione, per la specifica realta' del PV, e' opportuno tenere in considerazione che le situazioni tipiche di contaminazione riguardano il suolo profondo se sono correlabili a perdite dai serbatoi di stoccaggio e/o linee interrate mentre possono riguardare il suolo superficiale se sono

dovute ad eventi legati alla movimentazione di prodotto in assenza di pavimentazione in buono stato di conservazione (ad esempio scarico autobotti o rifornimento di autoveicoli) o per perdite da tubazioni fuori terra.

La tipologia del recettore on-site per i punti vendita in esercizio deve essere selezionata sulla base e dell'effettivo scenario di esposizione.

Per i PV in dismissione si fa riferimento allo scenario futuro previsto per il sito dagli strumenti urbanistici.

All'atto della dismissione dovra' essere valutata la necessita' di aggiornare il modello concettuale del sito (sorgenti, percorsi, bersagli) e quindi di rielaborare un'analisi di rischio che tenga conto del mutato scenario.

Tabella 2: Rappresentazione schematica dei potenziali percorsi di esposizione e bersagli nel caso di punti vendita carburante

MATRICE	POTENZIALI VIE DI ESPOSIZIONE	POTENZIALI RECETTORI ON-SITE / OFF-SITE
Suolo Superficiale	- Ingestione - Contatto dermico - Inalazione vapori e polveri indoor - Inalazione vapori e polveri outdoor	- Residenziale - Industriale - Ricreativo - Agricolo
	- Lisciviazione e migrazione al punto di conformita'	- Protezione risorsa idrica sotterranea
Suolo Profondo	- Inalazione vapori indoor - Inalazione vapori outdoor	- Residenziale - Industriale - Ricreativo - Agricolo
	- Lisciviazione e migrazione al punto di conformita'	- Protezione risorsa idrica sotterranea
Falda	- Inalazione di vapori indoor - Inalazione vapori outdoor	- Residenziale - Industriale - Ricreativo - Agricolo
	- Migrazione al punto di conformita'	- Protezione risorsa idrica sotterranea

Per la matrice "suolo superficiale" il percorso di ingestione, contatto dermico e inalazione di polveri e' escluso in caso di presenza di pavimentazione che presenti caratteristiche tecniche tali da garantire nel tempo l'interruzione dei percorsi suddetti. Il percorso di inalazione di vapori indoor, dovra' essere attivato per gli edifici presenti entro 10 m dalla sorgente di contaminazione (ASTM E2006, 2008). Valutazioni relative a scenari di esposizione specifici potranno essere condotte di concerto con gli Enti di

Controllo.

2.2. Valutazione del percorso di migrazione al punto di conformità per la falda

Per le motivazioni già espresse al punto 2.1, il percorso di migrazione diretta da falda al punto di conformità, ai fini del calcolo del rischio e degli obiettivi di bonifica sito specifici da raggiungere nelle aree interne al sito, può essere sostituito dalla verifica diretta presso il punto di conformità delle CSC o dei valori di fondo approvati dagli Enti di Controllo. Per il calcolo del rischio e degli obiettivi di bonifica sito-specifici relativi alla falda nelle aree a monte del punto di conformità dovranno essere considerati tutti gli altri percorsi di esposizione attivi.

2.3. Valutazione del percorso di inalazione di vapori indoor e outdoor

Le equazioni per il calcolo dei fattori di volatilizzazione, in ambienti aperti (outdoor) e chiusi (indoor) rappresentano la capacità attuale di descrizione matematica dei fenomeni nell'ambito di applicazione di un Livello 2 di analisi di rischio. Laddove l'applicazione di tali equazioni determini un valore di rischio non accettabile per la via di esposizione inalazione di vapori outdoor e/o indoor, potranno essere eventualmente previste campagne di indagini (misure di soil-gas) allo scopo di verificare i risultati ottenuti mediante l'applicazione del modello di analisi di rischio.

Nel caso dei punti vendita della rete carburante, le valutazioni dirette della qualità dell'aria indoor e outdoor, al fine di verificare l'effettivo rischio per i recettori presenti nel sito e/o nel suo intorno, risultano particolarmente complesse e difficoltose in quanto per ottenere risultati attendibili sarebbero necessari tempi e risorse non adeguate alla scala di questa tipologia di siti.

Si definisce pertanto in questi casi una procedura semplificata e facilmente validabile basata sul prelievo e l'analisi di gas interstiziale del sottosuolo in accordo con gli Enti di Controllo.

Il set minimo di punti di campionamento dovrà prevedere di norma almeno 3 punti di prelievo gas alla profondità indicativa di 1 m da piano campagna sulla verticale della sorgente considerata (applicabile quindi solo per suolo profondo e falda). L'ubicazione planimetrica dei punti dovrà essere stabilita in accordo con gli Enti di controllo.

I dati di soil-gas potranno quindi essere utilizzati per il calcolo del rischio in modalità diretta o per il calcolo delle CSR.

3. Determinazione dei parametri sito-specifici

L'elenco dei parametri sito-specifici da determinare nel caso di analisi di rischio applicata ai PV carburanti è riportato in Tabella 1.

Tabella 1: Parametri sito-specifici da determinare mediante verifiche/indagini dirette

N.	SIMBOLO	PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA
SUOLO INSATURO			
1	L_{GW}	Profondità del piano di falda	cm
2	H_v	Spessore della zona insatura	cm
3	W'	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione principale del vento	cm
4	Sw'	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione ortogonale a quella principale del vento	cm
5	A'	Area della sorgente (rispetto alla direzione prevalente del vento)	cm^2
6	$Ls_{(SS)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo superficiale rispetto al p.c.	cm
7	$Ls_{(SP)}$	Profondità del top della sorgente nel suolo profondo rispetto al p.c.	cm
8	Lf	Profondità della base della sorgente rispetto al p.c.	cm
9	D_s	Spessore della sorgente nel suolo profondo (insaturo)	cm
10	D	Spessore della sorgente nel suolo superficiale (insaturo)	cm
11	L_F	Soggiacenza della falda rispetto al top della sorgente	cm
12	I_{ef}	Infiltrazione efficace	cm/anno
13	F_{oc}	Frazione di carbonio organico nel suolo insaturo	g-C/g-suolo
14	pH	pH del suolo insaturo	adim.

SUOLO SATURO			
15	W	Estensione della sorgente nella direzione del flusso di falda	cm
16	S_w	Estensione della sorgente nella direzione ortogonale al flusso di falda	cm
17	A	Area della sorgente (rispetto alla direzione del flusso di falda)	cm^2
18	W'	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione principale del vento	cm
19	$S_{w'}$	Estensione della sorgente di contaminazione nella direzione ortogonale a quella principale del vento	cm
20	A'	Area della sorgente (rispetto alla direzione prevalente del vento)	cm^2
21	V_{gw}	Velocità di Darcy	cm/anno
22	K_{sat}	Conducibilità idraulica del terreno saturo	cm/anno
23	I	Gradiente idraulico	adim.
AMBIENTI APERTI/CONFINATI			
24	U_{air}	Velocità del vento	cm/s
25	A_b	Superficie totale coinvolta nell'infiltrazione	cm2
26	L_b	Rapporto tra volume indoor ed area di infiltrazione (RES. O IND.)	cm
27	L_T	Distanza tra il top della sorgente nel suolo insaturo (in falda) e la base delle fondazioni	cm
ALTRI PARAMETRI			
28		Distanza al punto di conformità	m

4. Individuazione dei bersagli

Nella predisposizione degli scenari di esposizione, per la specifica realtà del PV, è opportuno tenere in considerazione che le situazioni tipiche di contaminazione riguardano il suolo profondo se sono correlabili a perdite dai serbatoi di stoccaggio e/o linee interrate mentre possono riguardare il suolo superficiale se sono dovute ad eventi legati alla movimentazione di prodotto in assenza di pavimentazione in buono stato di conservazione (ad esempio scarico autobotti o rifornimento di autoveicoli) o per perdite da tubazioni fuori terra.

La tipologia del recettore on-site per i punti vendita in esercizio deve essere selezionata sulla base e dell'effettivo scenario di esposizione.

Per i PV in dismissione si fa riferimento allo scenario futuro previsto per il sito dagli strumenti urbanistici.

All'atto della dismissione dovrà essere valutata la necessità di aggiornare il modello concettuale del sito (sorgenti, percorsi, bersagli) e quindi di rielaborare un'analisi di rischio che tenga conto del mutato scenario.

Tabella 2: Rappresentazione schematica dei potenziali percorsi di esposizione e bersagli nel caso di punti vendita carburante

MATRICE	POTENZIALI VIE DI ESPOSIZIONE	POTENZIALI RECETTORI *ON-SITE / OFF-SITE*
Suolo Superficiale	• Ingestione • Contatto dermico • Inalazione vapori e polveri indoor • Inalazione vapori e polveri outdoor	• Residenziale • Industriale • Ricreativo • Agricolo
	• Lisciviazione e migrazione al punto di conformità	• Protezione risorsa idrica sotterranea
Suolo Profondo	• Inalazione vapori indoor • Inalazione vapori outdoor	• Residenziale • Industriale • Ricreativo • Agricolo
	• Lisciviazione e migrazione al punto di conformità	• Protezione risorsa idrica sotterranea
Falda	• Inalazione di vapori indoor • Inalazione vapori outdoor	• Residenziale • Industriale • Ricreativo • Agricolo
	• Migrazione al punto di conformità	• Protezione risorsa idrica sotterranea

Per la matrice "suolo superficiale" il percorso di ingestione, contatto dermico e inalazione di polveri è escluso in caso di presenza di pavimentazione che presenti caratteristiche tecniche tali da garantire nel tempo l'interruzione dei percorsi suddetti. Il percorso di inalazione di vapori indoor, dovrà essere attivato per gli edifici presenti entro 10 m dalla sorgente di contaminazione (ASTM E2006, 2008). Valutazioni relative a scenari di esposizione specifici potranno essere condotte di concerto con gli Enti di Controllo.