

# QUIZ VERIFICHE DI IDONEITÀ DEL RESPONSABILE TECNICO

(art.13, comma 1, D.M.120/2014; art.2 Delibera del Comitato Nazionale n.6/2017)

## MODULO SPECIALISTICO CATEGORIA 9

Data Ultimo Aggiornamento: 17/12/2019

### Materia: 1. Progettazione della bonifica

#### **9\_1\_02451: Cosa indica l'acronimo CSC di cui al Titolo V della Parta IV del D.Lgs. 152/2006 e smi – Bonifica di siti contaminati?**

- Esatta: concentrazioni soglia di contaminazione;
- Sbagliata: calcolo superamento di contaminazione;
- Sbagliata: concentrazioni di superamento della contaminazione;
- Sbagliata: concentramenti dei superamenti del contagio.

#### **9\_1\_02452: Quale è la definizione di concentrazioni soglia di contaminazione – CSC di cui al Titolo V della Parte IV del d. lgs. 152/2006 e smi – Bonifica di siti contaminati?**

- Esatta: 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 d. lgs. 152/2006 e smi.
- Sbagliata: I livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la bonifica immediata, come individuati nell'Allegato 5 alla parte quarta del d. lgs. 152/2006 e smi
- Sbagliata: i livelli di concentrazioni degli elementi delle matrici ambientali al di sopra dei quali è necessaria la messa in sicurezza immediata come individuati nell'Allegato 5 alla parte quarta del d. lgs. 152/2006 e smi
- Sbagliata: le soglie al di sopra delle quali deve essere eseguita una caratterizzazione delle matrici ambientali al fine di determinare gli hot spot in cui sono concentrati i valori soglia più alta di contaminazione.

#### **9\_1\_02453: Cosa indica l'acronimo CSR di cui al Titolo V della Parta IV del D.Lgs. 152/2006 e smi – Bonifica di siti contaminati?**

- Esatta: concentrazioni soglia di rischio;
- Sbagliata: contaminazione sotto alla soglia del rischio;
- Sbagliata: calcolo superamento del rischio;
- Sbagliata: contaminazione senza rischio.

#### **9\_1\_02454: Quale è la definizione di concentrazioni soglia di rischio – CSR di cui al Titolo V della Parta IV del d. lgs. 152/2006 e smi – Bonifica di siti contaminati?**

- Esatta: 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 così definiti costituiscono i livelli di accettabilità per il sito
- Sbagliata: i livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di calcolo del margine di rischio secondo i principi illustrati nell'Allegato 1 alla parte quarta del presente decreto e sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione,
- Sbagliata: i livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di messa in sicurezza specifica del sito 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 così definiti costituiscono i livelli di accettabilità per il sito
- Sbagliata: i livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di analisi di rischio denominata Man Via Environment secondo i principi illustrati nell'Allegato 1 alla parte quarta del presente decreto e sulla base dei contenuti del Regolamento REACH per le sostanze pericolose;

### **9\_1\_02455: Cosa è un sito potenzialmente contaminato?**

- Esatta: 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;
- Sbagliata: un sito nel quale uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevati nelle matrici ambientali risultino inferiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC), in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio;
- Sbagliata: un sito nel quale almeno 5 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;
- Sbagliata: un sito nel quale almeno 3 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

### **9\_1\_02456: Cosa è un sito contaminato?**

- Esatta: un sito nel quale i valori delle concentrazioni soglia di rischio, determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio, risultano superati
- Sbagliata: un sito nel quale i valori delle concentrazioni soglia di rischio, determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio, non risultano superati
- Sbagliata: un sito nel quale i valori delle concentrazioni soglia di rischio di un minimo di 5 sostanze, determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio, risultano superati
- Sbagliata: un sito nel quale i valori delle concentrazioni soglia di rischio di un minimo di 7 sostanza tra cui almeno un IPA, determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio, risultano superati

### **9\_1\_02457: Quando un sito è non contaminato?**

- Esatta: quando la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali risulti inferiore ai valori di concentrazione soglia di rischio;
- Sbagliata: quando la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali risulti superiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione;
- Sbagliata: quando la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali risulti superiore ai valori di accettabilità specifica del sito;
- Sbagliata: quando la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali risulti inferiore ai limiti di rilevabilità

### **9\_1\_02458: Cosa è la messa in sicurezza di emergenza?**

- Esatta: È un intervento immediato o a breve termine, da mettere in opera nelle condizioni di emergenza in caso di eventi di contaminazione repentini di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione;
- Sbagliata: È un intervento a medio-lungo termine, da mettere in opera nelle condizioni di emergenza in caso di eventi di contaminazione repentini di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione;
- Sbagliata: È un intervento immediato, da mettere in opera nelle condizioni di emergenza in caso di eventi di contaminazione continui di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione e a rimuovere immediatamente le sostanze non pericolose;
- Sbagliata: È una procedura definita dagli Enti di Controllo ed eseguita nel breve termine da parte del soggetto responsabile e dopo il verificarsi di un evento accidentale atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione e a rimuovere immediatamente le sostanze non pericolose.

### **9\_1\_02459: Cosa è la messa in sicurezza permanente?**

- Esatta: l'insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti;
- Sbagliata: un insieme di operazioni che costituiscono la bonifica dell'area contaminata atti ripristinare in modo definitivo le matrici ambientali circostanti;
- Sbagliata: l'insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti che sono in capo alla Regione in cui è avvenuto l'evento contaminante;
- Sbagliata: l'insieme degli interventi stabiliti nel Piano di Caratterizzazione atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti.

### **9\_1\_02460: Cosa si intende per inquinamento diffuso?**

- Esatta: la contaminazione o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali determinate da fonti diffuse e non imputabili ad una singola origine;
- Sbagliata: la contaminazione o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali determinate da fonti imputabili ad una singola origine;
- Sbagliata: la contaminazione o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche della matrice suolo determinate da fonti diffuse;
- Sbagliata: la contaminazione o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche che avvengono sulla salute umana e determinate da fonti diffuse

### **9\_1\_02461: Cosa deve fare il responsabile dell'inquinamento al verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito?**

- Esatta: mettere in opera entro ventiquattro ore le misure necessarie di prevenzione e darne immediata comunicazione ai sensi e con le modalità di cui all'articolo 304, comma 2, D Lgs 152/2006 e smi;
- Sbagliata: mettere in opera entro ventiquattro ore le misure necessarie di prevenzione con le modalità di cui all'articolo 304, comma 2, D Lgs 152/2006 e smi;
- Sbagliata: mettere in opera entro quarantotto ore le misure necessarie di prevenzione e darne immediata comunicazione ai sensi e con le modalità di cui all'articolo 304, comma 2, D Lgs 152/2006 e smi;
- Sbagliata: mettere in opera entro 5 giorni le misure necessarie di prevenzione e darne immediata comunicazione ai sensi e con le modalità di cui all'articolo 304, comma 2, D Lgs 152/2006 e smi.

### **9\_1\_02462: Cosa è la bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: è 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;
- Sbagliata: è l'insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento 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 contaminazione;
- Sbagliata: è l'insieme delle procedure tecniche atte ad eliminare le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, ad un livello uguale o inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio nonché l'insieme degli interventi per il ripristino dei luoghi coinvolti dalla contaminazione;
- Sbagliata: è l'insieme delle procedure tecniche atte ad eliminare le fonti di inquinamento presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio

### **9\_1\_02463: Cosa è l'analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica?**

- Esatta: È l'analisi sito specifica degli effetti sulla salute umana derivanti dall'esposizione prolungata all'azione delle sostanze presenti nelle matrici ambientali contaminate;
- Sbagliata: È l'analisi specifica degli effetti sull'ambiente derivanti dall'esposizione prolungata all'azione delle sostanze presenti nelle matrici ambientali contaminate;
- Sbagliata: È l'analisi sito specifica degli effetti sulla salute umana derivanti dall'esposizione nel breve periodo all'azione delle sostanze presenti nelle matrici ambientali contaminate;
- Sbagliata: È l'analisi sito specifica degli effetti sulla salute umana derivanti dall'esposizione prolungata all'azione delle sostanze non pericolose presenti nelle matrici ambientali contaminate.

### **9\_1\_02464: Dopo aver attuato le misure necessarie di prevenzione, cosa deve fare il responsabile dell'inquinamento?**

- Esatta: Svolge, nelle aree interessate dalla contaminazione, un'indagine preliminare sui parametri oggetto dell'inquinamento;
- Sbagliata: Esegue un campionamento delle matrici ambientali nell'area interessata dalla contaminazione al fine di determinare la fonte dell'inquinamento
- Sbagliata: Svolge, nelle aree interessate dalla contaminazione, una caratterizzazione di dettaglio dei parametri oggetto dell'inquinamento;
- Sbagliata: Esegue un campionamento dei suoli nell'area interessata dalla contaminazione al fine di determinare la fonte dell'inquinamento

### **9\_1\_02465: A cosa serve l'indagine preliminare sui parametri oggetto di inquinamento di un'area?**

- Esatta: Ad accertare il livello delle concentrazioni soglia di contaminazione nelle zone interessate dalla contaminazione;
- Sbagliata: Ad accertare il livello delle concentrazioni soglia di rischio nelle zone interessate dalla contaminazione e potenzialmente nocive per la salute umana;
- Sbagliata: Ad accertare il livello delle concentrazioni soglia di rischio nelle zone interessate dalla contaminazione al fine di ottemperare a quanto disposto dalla Regione nei Piani Regionali;
- Sbagliata: Ad accertare il livello delle concentrazioni soglia di contaminazione nelle zone non coinvolte dalla contaminazione al fine di definirne i limiti.

### **9\_1\_02467: Cosa è l'autocertificazione prodotta dal responsabile dell'inquinamento dopo il ripristino della zona contaminata in cui il livello delle CSC non è stato superato?**

- Esatta: è un atto che conclude il procedimento di notifica al verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito;
- Sbagliata: è una scrittura privata che viene sottoscritta tra il responsabile dell'inquinamento e la Provincia territorialmente competente;
- Sbagliata: è un atto che apre la procedura di bonifica del sito;
- Sbagliata: è una volontà del responsabile dell'inquinamento che garantisce la rimozione dei rifiuti speciali non pericolosi.

### **9\_1\_02468: Qualora l'indagine preliminare condotta su un sito potenzialmente contaminato accerti l'avvenuto superamento delle concentrazioni delle soglie di contaminazione anche per un solo parametro, cosa deve fare il responsabile dell'inquinamento?**

- Esatta: darne 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;
- Sbagliata: darne immediata comunicazione alla Regione e consentire agli Enti territoriali nonché alla Polizia di Stato di eseguire i controlli nei successivi quindici giorni;
- Sbagliata: darne immediata comunicazione al Comune e ai Comuni limitrofi nonché all'ASL competente ed iniziare a rimuovere i rifiuti oggetto della contaminazione del sito;
- Sbagliata: isolare l'area in attesa dell'intervento della polizia municipale e darne immediata comunicazione agli Enti Territorialmente competenti

### **9\_1\_02469: Dopo aver accertato il superamento delle CSC cosa deve fare il responsabile dell'inquinamento?**

- Esatta: presentare, nei successivi trenta giorni, alle amministrazioni competenti, nonché alla regione territorialmente competente il piano di caratterizzazione;
- Sbagliata: rimuovere i rifiuti speciali entro 30 giorni;
- Sbagliata: nei successivi 10 giorni presentare alla Provincia il piano di bonifica;
- Sbagliata: eseguire nei successivi 15 giorni il piano di caratterizzazione.

### **9\_1\_02470: Quando si esegue la procedura di analisi di rischio sito specifica?**

- Esatta: dopo le risultanze del piano di caratterizzazione per la determinazione delle concentrazioni soglia di rischio;
- Sbagliata: dopo la bonifica del sito contaminato;
- Sbagliata: dopo la messa in sicurezza di emergenza permanente;
- Sbagliata: mai.

### **9\_1\_02471: Cosa succede se gli esiti della procedura dell'analisi di rischio dimostrano che la concentrazione dei contaminanti presenti nel sito è inferiore alle concentrazioni soglia di rischio?**

- Esatta: la Conferenza dei Servizi, con l'approvazione del documento dell'analisi del rischio, dichiara concluso positivamente il procedimento;
- Sbagliata: il responsabile dell'inquinamento procede ad eseguire la messa in sicurezza del sito;
- Sbagliata: il responsabile dell'inquinamento esegue un altro piano di caratterizzazione;
- Sbagliata: la Conferenza dei Servizi apre ufficialmente il procedimento di bonifica.

**9\_1\_02472: La conferenza di servizi può prescrivere lo svolgimento di un programma di monitoraggio qualora sul sito gli esiti della procedura dell'analisi di rischio dimostrino che la concentrazione dei contaminanti presenti nel sito è inferiore alle concentrazioni soglia di rischio?**

- Esatta: sì;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: forse;
- Sbagliata: mai;

**9\_1\_02474: Qualora gli esiti della procedura dell'analisi di rischio dimostrino che la concentrazione dei contaminanti presenti nel sito è superiore ai valori di concentrazione soglia di rischio, cosa deve fare il soggetto responsabile dell'inquinamento?**

- Esatta: sottoporre 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;
- Sbagliata: eseguire nuovamente, entro trenta giorni, l'analisi di rischio;
- Sbagliata: rimuovere il prima possibile e comunque entro tre mesi i rifiuti speciali;
- Sbagliata: sottoporre al Comune, nei successivi sei mesi dall'approvazione del documento di analisi di rischio, il progetto operativo per la messa in sicurezza.

**9\_1\_02475: Le procedure per gli interventi di messa in sicurezza, di bonifica e di ripristino ambientale possono essere attivate su iniziativa di interessati non responsabili?**

- Esatta: sì;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: solo se il piano di caratterizzazione accerta il mancato superamento delle CSC;
- Sbagliata: solo se il soggetto non responsabile esegua nell'immediato interventi di messa in sicurezza.

**9\_1\_02477: Secondo la procedura semplificata per le operazioni di bonifica di all'art. 242 – bis Parte IV – Titolo V Bonifica Siti Contaminati del D. Lgs. N. 152/2006 e smi cosa può fare l'operatore interessato a effettuare, a proprie spese, interventi di bonifica del suolo con riduzione della contaminazione ad un livello uguale o inferiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione?**

- Esatta: Può presentare all'amministrazione di cui agli articoli 242 o 252 della Parte IV – Titolo V Bonifica Siti Contaminati del D. Lgs. N. 152/2006 e smi uno specifico progetto completo degli interventi programmati sulla base dei dati dello stato di contaminazione del sito, nonché del cronoprogramma di svolgimento dei lavori
- Sbagliata: Può presentare all'amministrazione di cui agli articoli 242 o 252 della Parte IV – Titolo V Bonifica Siti Contaminati del D. Lgs. N. 152/2006 e smi una specifica richiesta di intervento di bonifica da attuare nelle immediate 24 ore dalla presentazione della domanda;
- Sbagliata: Può presentare al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di cui agli articoli 242 o 252 della Parte IV – Titolo V Bonifica Siti Contaminati del D. Lgs. N. 152/2006 e smi uno specifico progetto completo degli interventi programmati sulla base dei dati dello stato di contaminazione del sito;
- Sbagliata: Può presentare all'amministrazione di cui agli articoli 242 o 252 della Parte IV – Titolo V Bonifica Siti Contaminati del D. Lgs. N. 152/2006 e smi i risultati del Piano di Caratterizzazione nonché un progetto dettagliato di ripristino delle matrici ambientali

**9\_1\_02478: Nella gestione delle acque sotterranee emunte l'immissione di queste in corpi idrici superficiali o in fognatura come deve avvenire?**

- Esatta: deve avvenire previo trattamento depurativo da effettuare presso un apposito impianto di trattamento delle acque di falda o presso gli impianti di trattamento delle acque reflue industriali esistenti e in esercizio in loco, che risultino tecnicamente idonei
- Sbagliata: deve avvenire previo trattamento aerobico da effettuare presso gli impianti di trattamento delle acque reflue industriali esistenti e in esercizio in loco, che risultino tecnicamente idonei o presso il depuratore comunale/provinciale presente in zona previa apposita convenzione;
- Sbagliata: deve avvenire previo trattamento fitodepurativo da effettuare presso un apposito impianto di trattamento delle acque di falda o presso gli impianti di trattamento delle acque reflue industriali esistenti e in esercizio in loco
- Sbagliata: deve avvenire previo trattamento anaerobico da effettuare presso un apposito impianto di trattamento delle acque di falda o presso gli impianti di trattamento delle acque reflue industriali esistenti

**9\_1\_02479: Ai sensi dell'art. 247 della Parte IV – Titolo V Bonifica Siti Contaminati del D. Lgs. N. 152/2006 e smi nel caso in cui il sito inquinato sia soggetto a sequestro, l'autorità giudiziaria che lo ha disposto cosa può fare?**

- Esatta: 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
- Sbagliata: non autorizza l'accesso al sito per l'esecuzione degli interventi di messa in sicurezza, e bonifica delle aree oggetto di contaminazione fino a quando non è stato accertato il danno ambientale
- Sbagliata: può autorizzare l'accesso al sito esclusivamente per l'esecuzione degli interventi di messa in sicurezza da attuarsi nell'immediato, anche al fine di impedire l'ulteriore propagazione degli inquinanti ed il conseguente peggioramento della situazione ambientale
- Sbagliata: può autorizzare l'accesso al sito esclusivamente per l'esecuzione degli interventi di ripristino ambientale delle aree, anche al fine di restituire l'area contaminata in condizioni ottimali;

**9\_1\_02481: Ai sensi dell'art. 250 della Parte IV – Titolo V Bonifica Siti Contaminati del D. Lgs. N. 152/2006 e smi qualora i soggetti responsabili della contaminazione non provvedano direttamente agli adempimenti disposti dal titolo V ovvero non siano individuabili e non provvedano né il proprietario del sito né altri soggetti interessati, chi deve provvedere alla bonifica del sito contaminato?**

- Esatta: il comune territorialmente competente e, ove questo non provveda, la regione, secondo l'ordine di priorità fissati dal piano regionale per la bonifica delle aree inquinate, avvalendosi anche di altri soggetti pubblici o privati, individuati ad esito di apposite procedure ad evidenza pubblica
- Sbagliata: la Provincia territorialmente competente e, ove questa non provveda, la regione, secondo l'ordine di priorità fissati dal piano regionale per la bonifica delle aree inquinate, avvalendosi anche di altri soggetti pubblici o privati, individuati ad esito di apposite procedure ad evidenza pubblica
- Sbagliata: l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente territorialmente competente e, ove questa non provveda, la regione, secondo l'ordine di priorità fissati dal piano regionale per la bonifica delle aree inquinate, avvalendosi anche di altri soggetti pubblici o privati, individuati ad esito di apposite procedure ad evidenza pubblica
- Sbagliata: la regione, secondo l'ordine di priorità fissati dal piano regionale per la bonifica delle aree inquinate, avvalendosi anche di altri soggetti pubblici o privati, individuati ad esito di apposite procedure ad evidenza pubblica

**9\_1\_02482: Cosa è un piano di caratterizzazione?**

- Esatta: l'insieme delle attività 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.
- Sbagliata: gli studi empirici 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
- Sbagliata: l'insieme delle attività propedeutiche alla elaborazione dell'analisi di rischio che vengono svolte in un sito contaminato, in modo da ottenere le informazioni di base per eseguire la messa in sicurezza e/o bonifica del sito
- Sbagliata: l'insieme delle attività di bonifica eseguite per determinare i livelli di contaminazione e al fine di ricostruire i fenomeni di contaminazione a carico delle matrici ambientali,

**9\_1\_02483: Come devono essere condotte le attività del piano di caratterizzazione?**

- Esatta: devono essere condotte in modo tale da permettere la validazione dei risultati finali da parte delle Pubbliche Autorità in un quadro realistico e condiviso delle situazioni di contaminazione eventualmente emerse.
- Sbagliata: devono essere condotte in ambiente asettico per non essere influenzate da eventuali fattori esterni in modo tale da permettere la validazione dei risultati finali da parte delle Pubbliche Autorità in un quadro realistico e condiviso delle situazioni di contaminazione eventualmente emerse
- Sbagliata: devono essere condotte in modo tale da permettere la validazione dei risultati di comune accordo con il Ministero dell'Ambiente;
- Sbagliata: devono essere condotte in modo tale da permettere la validazione dei risultati finali da parte della Regione territorialmente competente in un quadro realistico e condiviso delle situazioni di contaminazione eventualmente emerse

**9\_1\_02484: Quale delle seguenti risposte risulta essere una strategia per investigare le matrici ambientali al fine di selezionare i punti di sondaggio e prelievo del Piano di Caratterizzazione?**

- Esatta: 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
- Sbagliata: la scelta e' basata sull'esame dei dati storici a disposizione e deve essere mirata a verificare la superficie di potenziale contaminazione in termini di presenza, estensione e diffusione della stessa;
- Sbagliata: la scelta e' basata solo sulle informazioni presenti nel modello concettuale esecutivo e deve essere mirata a verificare le ipotesi formulate nel suddetto modello in termini di presenza, estensione e potenziale diffusione della contaminazione
- Sbagliata: la scelta e' basata sull'esame dei dati storici a disposizione e su tutte le informazioni sintetizzate nel piano di caratterizzazione e deve essere mirata a verificare le ipotesi formulate nel suddetto modello in termini di presenza, estensione e potenziale diffusione della contaminazione

**9\_1\_02485: Dopo la ricostruzione storica delle attività produttive svolte sul sito cosa dovrebbe prevedere un Piano di caratterizzazione?**

- Esatta: L'elaborazione del Modello Concettuale Preliminare del sito e la predisposizione di un piano di indagini ambientali finalizzato alla definizione dello stato ambientale del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee
- Sbagliata: L'elaborazione di un modello concettuale preliminare di rischio a cui sono esposti i lavoratori che eseguono il piano di caratterizzazione e finalizzato alla definizione dello stato ambientale del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee
- Sbagliata: L'elaborazione del Modello Concettuale Preliminare del sito che identifichi le aree contaminate e finalizzato alla definizione dello stato ambientale del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee
- Sbagliata: L'elaborazione del Modello Concettuale Esecutivo del sito finalizzato alla definizione dello stato ambientale del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee

**9\_1\_02486: Come è realizzato un modello concettuale preliminare?**

- Esatta: è realizzato sulla base delle informazioni storiche disponibili prima dell'inizio del Piano di investigazione, nonché di eventuali indagini condotte nelle varie matrici ambientali nel corso della normale gestione del sito;
- Sbagliata: è realizzato sulla base delle informazioni fornite dai Vigili del Fuoco quando su sito si verifica uno sversamento accidentale;
- Sbagliata: è realizzato senza tenere conto delle informazioni storiche del sito e di eventuali indagini condotte;
- Sbagliata: è realizzato da un laboratorio abilitato.

**9\_1\_02487: Cosa contiene un modello concettuale preliminare?**

- Esatta: le caratteristiche specifiche del sito in termini di potenziali fonti della contaminazione; estensione, caratteristiche e qualità preliminari delle matrici ambientali influenzate dalla presenza dell'attività esistente o passata svolta sul sito; potenziali percorsi di migrazione dalle sorgenti di contaminazione ai bersagli individuati.;
- Sbagliata: le caratteristiche tecniche delle fonti di contaminazione e le caratteristiche e qualità preliminari delle matrici ambientali influenzate dalla presenza dell'attività esistente o passata svolta sul sito.;
- Sbagliata: un'area in cui ci sono potenziali fonti di contaminazione e le qualità preliminari delle matrici ambientali influenzate dalla presenza dell'attività esistente o passata svolta sul sito; potenziali percorsi di migrazione dalle sorgenti di contaminazione ai bersagli individuati;
- Sbagliata: i parametri relativi ai livelli di rischio influenzate dalla presenza dell'attività esistente o passata svolta sul sito; potenziali percorsi di migrazione dalle sorgenti di contaminazione ai bersagli individuati.;

**9\_1\_02489: Cosa è il Piano di Indagini?**

- Esatta: è il Piano che contiene la dettagliata descrizione delle attività che saranno svolte in campo ed in laboratorio per la caratterizzazione ambientale del sito;
- Sbagliata: è un intervento per indagare l'eventuale presenza di rifiuti speciali;
- Sbagliata: è una operazione attuata dalla Regione;
- Sbagliata: è una procedura eseguita nel breve termine e dopo il verificarsi di un evento accidentale.

**9\_1\_02490: Quale è l'obiettivo del Piano di Indagini?**

- Esatta: 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 interrimento di rifiuti;
- Sbagliata: definire un insieme di operazioni per la successiva bonifica dell'area contaminata;
- Sbagliata: verificare l'esatta ubicazione della fonte di inquinamento;
- Sbagliata: indagare la natura dei rifiuti speciali presenti sul sito.

### **9\_1\_02491: Qual è l'obiettivo del Piano di Indagini?**

- Esatta: individuare le possibili vie di dispersione e migrazione degli inquinanti dalle fonti verso i potenziali ricettori;
- Sbagliata: individuare un'area in cui depositare i rifiuti speciali prodotti durante la bonifica;
- Sbagliata: realizzare una superficie dove è possibile distinguere i rifiuti speciali;
- Sbagliata: identificare un processo chimico che per la bonifica del sito contaminato.

### **9\_1\_02492: Quale è l'obiettivo del Piano di Indagini?**

- Esatta: ricostruire le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area al fine di sviluppare il modello concettuale definitivo del sito e ottenere i parametri necessari a condurre nel dettaglio l'analisi di rischio sito specifica;
- Sbagliata: ricostruire le caratteristiche tecniche dell'area al fine di sviluppare il modello concettuale esecutivo del sito e ottenere i parametri necessari a condurre nel dettaglio l'analisi di contaminazione sito specifica;
- Sbagliata: ricostruire le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area al fine di sviluppare l'analisi di rischio sito specifica e i livelli di contaminazione;
- Sbagliata: identificare un processo chimico-fisico che per la bonifica del sito contaminato al fine di sviluppare il modello esecutivo e ottenere i parametri necessari a condurre nel dettaglio l'analisi di rischio sito specifica

### **9\_1\_02493: Come sono identificati i punti di campionamento?**

- Esatta: la scelta dei punti è basata sull'esame dei dati storici a disposizione e su tutte le informazioni sintetizzate nel modello concettuale preliminare;
- Sbagliata: attraverso un esame visivo del sito contaminato;
- Sbagliata: a seconda dell'estensione del sito;
- Sbagliata: In maniera del tutto casuale.

### **9\_1\_02494: Come sono identificati i punti di campionamento per aree di cui non si hanno informazioni né dati storici a disposizione?**

- Esatta: la scelta dei punti è effettuata sulla base di un criterio di tipo casuale o statistico,;
- Sbagliata: la scelta dei punti è effettuata sulla base delle informazioni fornite dal Comune;
- Sbagliata: la scelta dei punti è svolta solo attraverso l'esecuzione di carotaggi mirati ad individuare la falda;
- Sbagliata: la scelta dei punti è eseguita solo ed esclusivamente con la metodologia dell'esame visivo

### **9\_1\_02495: Come vengono identificate le sostanze da investigare in un PdC?**

- Esatta: mediante l'esame del ciclo produttivo e/o dei dati storici del sito, per la definizione di un "set standard" di analiti concettualmente applicabile, nel corso delle indagini, alla generalità delle aree di interesse;
- Sbagliata: solo attraverso un esame visivo del sito contaminato necessario alla definizione di un "set standard" di analiti concettualmente applicabile, nel corso delle indagini;
- Sbagliata: mediante l'esame del ciclo produttivo e dell'analisi di rischio sito specifica concettualmente applicabile nel corso delle indagini per la definizione della generalità delle aree di interesse;
- Sbagliata: solo attraverso una indagine geologica del sito necessaria alla definizione di un "set standard" di analiti concettualmente applicabile, nel corso delle indagini

### **9\_1\_02496: Come vengono identificate le sostanze da investigare in un PdC?**

- Esatta: Attraverso l'esame dello stato fisico, della stabilità e delle caratteristiche di reale pericolosità delle sostanze individuate nel "set standard" di analiti per eseguire solo su queste la caratterizzazione completa di laboratorio;
- Sbagliata: attraverso un esame visivo del sito contaminato;
- Sbagliata: a seconda dell'estensione del sito;
- Sbagliata: Attraverso una indagine geologica del sito

### **9\_1\_02497: Cosa costituiscono i risultati analitici ricavati nel corso delle fasi di indagine?**

- Esatta: 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;
- Sbagliata: costituiscono la base di dati a cui riferirsi per definire la relazione esecutiva del modello concettuale da presentare alla Regione;
- Sbagliata: costituiscono la base di dati a cui riferirsi per definire le procedure tecniche da applicare in laboratorio certificato per l'analisi del set di parametri da investigare;
- Sbagliata: non costituiscono nessuna base di indagine ma sono dati da investigare ulteriormente



### **9\_1\_02498: Come devono essere eseguiti i sondaggi?**

- Esatta: I sondaggi devono essere eseguiti, per quanto possibile, mediante carotaggio continuo a infissione diretta, rotazione/rotopercussione a secco;
- Sbagliata: I sondaggi devono essere eseguiti mediante carotaggio discontinuo a infissione indiretta e rotazione a secco;
- Sbagliata: I sondaggi devono essere eseguiti mediante carotaggio continuo e infissione indiretta utilizzando diametri superiori a 50 cm ed evitando fenomeni di surriscaldamento;
- Sbagliata: I sondaggi devono essere eseguiti mediante carotaggio in continuo utilizzando diametri superiori a 100 cm ed evitando fenomeni di surriscaldamento

### **9\_1\_02499: Come devono essere eseguiti i sondaggi da attrezzare a piezometri?**

- Esatta: I sondaggi devono essere eseguiti, per quanto possibile, mediante carotaggio continuo a rotazione/rotopercussione a secco utilizzando un carotiere di diametro idoneo;
- Sbagliata: I sondaggi devono essere eseguiti mediante carotaggio discontinuo a infissione indiretta e rotazione a secco;
- Sbagliata: I sondaggi devono essere eseguiti mediante carotaggio continuo e infissione indiretta utilizzando diametri superiori a 50 cm ed evitando fenomeni di surriscaldamento;
- Sbagliata: I sondaggi devono essere eseguiti mediante carotaggio in continuo utilizzando diametri superiori a 100 cm ed evitando fenomeni di surriscaldamento

### **9\_1\_02500: Quando si ritiene conclusa la caratterizzazione del sito?**

- Esatta: Si ritiene conclusa con la definizione da parte del Proponente e l'approvazione da parte delle Autorità Competenti, dei livelli di concentrazione residua accettabili nel terreno e nelle acque sotterranee mediante l'applicazione dell'analisi di rischio;
- Sbagliata: Si ritiene conclusa con l'esecuzione del Progetto preliminare di Bonifica da parte del Proponente e l'approvazione da parte delle Autorità Competenti;
- Sbagliata: Si ritiene conclusa con l'elaborazione del modello empirico di dispersione da parte del Proponente e l'approvazione da parte delle Autorità Competenti;
- Sbagliata: Si ritiene conclusa con la rimozione da parte del Proponente dei livelli di contaminazione e l'approvazione da parte delle Autorità Competenti,

### **9\_1\_02501: Cosa si intende per indagini integrative?**

- Esatta: 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;
- Sbagliata: si intendono tutti i risultati del Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: sono l'insieme di tutte le informazioni contenute nel Modello Concettuale;
- Sbagliata: sono i dati necessari per eseguire il Piano di Caratterizzazione.

### **9\_1\_02502: Ai fini di ottenere l'obiettivo di ricostruire il profilo verticale della concentrazione degli inquinanti nel terreno, come devono essere i campioni da portare in laboratorio?**

- Esatta: 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;
- Sbagliata: dovranno essere privi della frazione maggiore di 10 cm (da scartare in campo);
- Sbagliata: dovranno essere privi della frazione maggiore di 20 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 1 mm;
- Sbagliata: dovranno essere privi della frazione inferiore a 2 cm (da scartare in campo).

### **9\_1\_02503: Come devono essere eseguite le metodiche analitiche sui campioni prelevati?**

- Esatta: le metodiche analitiche applicate devono essere concordate fra le parti prima dell'inizio dei lavori, in fase di approvazione del piano di indagine proposto;
- Sbagliata: le metodiche analitiche applicate non devono essere concordate fra le parti prima dell'inizio dei lavori;
- Sbagliata: non ci sono indicazioni tecniche relative alle metodiche analitiche;
- Sbagliata: devono essere eseguite da Università.

### **9\_1\_02504: Come devono essere rappresentati i risultati delle attività di indagine svolte sul sito e in Laboratorio?**

- Esatta: 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;
- Sbagliata: devono essere espressi in scritture dettagliate senza rappresentazioni cartografiche;
- Sbagliata: non devono indicare le aree contaminate ma solo le linee di flusso delle direzioni dei contaminanti;
- Sbagliata: devono essere rappresentati attraverso un file excel che indichi tutti i campionamenti che sono stati eseguiti.

### **9\_1\_02505: Se il PdC deve essere eseguito su un sito in esercizio cosa deve anche includere il modello concettuale?**

- Esatta: deve includere tutte le informazioni necessarie per stabilire le priorità di intervento per la eventuale verifica delle sorgenti primarie di contaminazione e la messa in sicurezza e bonifica del sito;
- Sbagliata: deve contenere tutti i dati relativi all'analisi di rischio per l'esposizione dei lavoratori;
- Sbagliata: deve prevedere l'impatto dei contaminati sulle attività svolte nel sito;
- Sbagliata: deve considerare tutto il complesso industriale.

### **9\_1\_02506: Quali sono i criteri che devono essere adottati nella formazione di campioni di terreno che si succedono lungo la colonna dei materiali prelevati?**

- Esatta: ottenere la determinazione della concentrazione delle sostanze inquinanti per strati omogenei dal punto di vista litologico e prelevare separatamente, in aggiunta ai campioni previsti per sondaggio, i materiali che si distinguono per evidenze di inquinamento o per caratteristiche organolettiche, chimico-fisiche e litologico-stratigrafiche;
- Sbagliata: ottenere i livelli di concentrazione per sostanze inquinanti;
- Sbagliata: prelevare i campioni disomogenei in maniera indistinta;
- Sbagliata: non distinguere i materiali per caratteristiche organolettiche.

### **9\_1\_02507: come è suddiviso ogni campione prelevato dal sito e destinato ad essere analizzato nel laboratorio?**

- Esatta: È suddiviso in due aliquote, una per l'analisi da condurre ad opera dei soggetti privati, una per archivio a disposizione dell'ente di controllo
- Sbagliata: È suddiviso in sei aliquote, una per l'analisi da condurre ad opera dei soggetti privati, una per archivio a disposizione dell'ente di controllo e le altre quattro per la Provincia;
- Sbagliata: È suddiviso in sette aliquote, una per l'analisi da condurre ad opera dei soggetti privati, una per archivio a disposizione dell'ente di controllo, una per la Provincia territorialmente competente e le restanti quattro devono essere messe a disposizione di chiunque ne faccia richiesta
- Sbagliata: È suddiviso in una sola aliquota per l'analisi da condurre ad opera dei soggetti privati

### **9\_1\_02508: Per i terreni come devono essere formati i campioni di terreno?**

- Esatta: Campione 1: da 0 a – 1 metro dal piano di campagna, Campione 2: 1 m che comprenda la zona di frangia capillare, Campione 3: 1 nella zona intermedia tra i due campioni precedenti;
- Sbagliata: Campione 1: da 0 a – 3 metri dal piano di campagna, Campione 2: 1 m che comprenda la zona satura, Campione 3: 1 nella zona intermedia tra i due campioni precedenti
- Sbagliata: Campione 1: da 0 a – 4 metri dal piano di campagna, Campione 2: 1 m che comprenda la zona di acquifero, Campione 3: 3 nella zona intermedia tra i due campioni precedenti
- Sbagliata: Campione 1: da 0 a – 1 metro dal piano di campagna, Campione 2: 1 m che comprenda la zona di satura, Campione 3: almeno 3 nella zona intermedia tra i due campioni precedenti

### **9\_1\_02509: Se il campionamento dei terreni è destinato a composti volatili quante devono essere le aliquote di campioni prelevate?**

- Esatta: 1
- Sbagliata: 3
- Sbagliata: 5
- Sbagliata: 6

### **9\_1\_02510: Quando sono oggetto di indagine i rifiuti interrati come viene eseguito il prelievo dei campioni?**

- Esatta: Si procederà al prelievo e all'analisi di un campione medio del materiale estratto da ogni posizione di sondaggio;
- Sbagliata: Si procederà al prelievo e all'analisi di un campione ogni metro di carota estratta da ogni posizione di sondaggio;
- Sbagliata: Si procederà al prelievo e all'analisi di un campione ogni 5 metri di carota estratta del materiale estratto da ogni posizione di sondaggio;
- Sbagliata: Si procederà al prelievo e all'analisi di cinque campioni medi del materiale estratto da ogni posizione di sondaggio;

### **9\_1\_02511: Cosa deve essere fatto qualora sia rinvenuto nei piezometri del prodotto surnatante in fase libera?**

- Esatta: Occorrerà provvedere ad un campionamento selettivo del prodotto;
- Sbagliata: Occorrerà prelevare 5 aliquote del prodotto
- Sbagliata: Occorrerà far spurgare il surnatante e lavare il carotiere prima di eseguire il campionamento
- Sbagliata: Occorrerà prelevare 7 aliquote del prodotto

### **9\_1\_02512: Chi esegue le attività analitiche sui campioni prelevati?**

- Esatta: Laboratori pubblici o privati che possiedono i requisiti di qualità
- Sbagliata: Solo i Laboratori pubblici
- Sbagliata: Solo i Laboratori privati
- Sbagliata: Solo le agenzie regionali per la protezione dell'ambiente

### **9\_1\_02513: Ai fini di ottenere l'obiettivo di ricostruire il profilo verticale della concentrazione degli inquinanti presenti nel terreno, come devo i campioni da portare in laboratorio?**

- Esatta: Privi della frazione maggiore di 2cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche dovranno essere condotte sull'aliquota granulometrica inferiore a 2 mm
- Sbagliata: Con la frazione maggiore di 2cm e le determinazioni analitiche dovranno essere condotte sull'aliquota granulometrica inferiore a 2 mm
- Sbagliata: Privi della frazione maggiore di 2cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche dovranno essere condotte sull'aliquota granulometrica superiore a 2 mm
- Sbagliata: Privi della frazione maggiore di 2cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche dovranno essere condotte sull'aliquota granulometrica superiore a 10 mm

### **9\_1\_02514: Quando si applica l'analisi di rischio?**

- Esatta: si può applicare prima, durante e dopo le operazioni di bonifica o messa in sicurezza;
- Sbagliata: prima della contaminazione del sito e dopo le operazioni di bonifica o messa in sicurezza;
- Sbagliata: mai per un sito contaminato;
- Sbagliata: di comune accordo con il Ministero dell'Ambiente.

### **9\_1\_02515: Cosa è l'analisi di rischio?**

- Esatta: è la stima delle conseguenze sulla salute umana di un evento potenzialmente dannoso, in termini di probabilità che le stesse conseguenze si verifichino;
- Sbagliata: è l'insieme dei contaminati presenti in un sito che possono avere impatti sulla popolazione;
- Sbagliata: è l'analisi del rischio a cui possono essere esposti i lavoratori che eseguono le analisi di laboratorio;
- Sbagliata: è l'analisi di tutte le sostanze potenzialmente contaminanti presenti su un sito.

### **9\_1\_02516: Cosa è l'analisi di rischio?**

- Esatta: è una procedura per la valutazione del grado di contaminazione di un'area e per la definizione delle priorità e modalità di intervento da attuare nel sito stesso;
- Sbagliata: è l'insieme dei contaminati presenti in un sito nonché la descrizione delle procedure per rimuoverli;
- Sbagliata: è l'analisi del rischio a cui possono essere esposti i lavoratori che eseguono le analisi di laboratorio;
- Sbagliata: è l'analisi di tutte le sostanze potenzialmente contaminanti presenti su un sito.

### **9\_1\_02517: Quali componenti devono essere parametrizzati nell'analisi di rischio?**

- Esatta: contaminanti indice, sorgenti, vie e modalità di esposizione, ricettori finali;
- Sbagliata: i dati del piano di bonifica;
- Sbagliata: le contaminazioni al di sotto delle quali esiste un rischio per la salute umana e per l'ambiente;
- Sbagliata: i fattori di rischio determinati dal Piano di Caratterizzazione.

### **9\_1\_02518: Cosa sono i contaminanti indice?**

- Esatta: sostanze di interesse da sottoporre ai calcoli di analisi di rischio;
- Sbagliata: contaminazioni superficiali;
- Sbagliata: misure di interesse per il Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: parametri standard presenti in tutte le analisi di rischio.

### **9\_1\_02519: Da dove vengono desunti i contaminanti indice?**

- Esatta: dai risultati del Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: dai risultati della bonifica;
- Sbagliata: dai risultati della messa in sicurezza;
- Sbagliata: dai parametri relativi ai livelli di rischio.

### **9\_1\_02521: Di cosa tiene conto la scelta dei contaminanti indice?**

- Esatta: del grado di mobilità e persistenza nelle varie matrici ambientali dei contaminanti e della correlabilità ad attività svolta nel sito nonché alla frequenza dei valori superiori al CSC.;
- Sbagliata: dei risultati della bonifica e della correlabilità ad attività svolta nel sito nonché alla frequenza dei valori superiori al CSC;
- Sbagliata: dei risultati della messa in sicurezza;
- Sbagliata: dei parametri relativi ai livelli di rischio.

### **9\_1\_02522: Le indagini di caratterizzazione dovranno portare alla valutazione della geometria della sorgente: tale valutazione di cosa dovrà tenere conto?**

- Esatta: delle dimensioni del sito, in modo da procedere ad una suddivisione in aree omogenee sia per le caratteristiche idrogeologiche che per la presenza di sostanze contaminanti, da sottoporre individualmente ai calcoli di analisi di rischio;
- Sbagliata: dell'insieme di operazioni per la successiva bonifica dell'area contaminata e della correlabilità ad attività svolta nel sito nonché alla frequenza dei valori superiori al CSC;
- Sbagliata: dell'ubicazione della fonte di inquinamento;
- Sbagliata: della natura dei rifiuti speciali presenti sul sito.

### **9\_1\_02523: Come vengono considerati gli hot spots in un sito contaminato?**

- Esatta: come contaminazioni puntuali che vengono trattate in maniera puntuale;
- Sbagliata: come contaminazioni estese da trattare in maniera casuale;
- Sbagliata: come superfici dove è possibile distinguere i rifiuti speciali;
- Sbagliata: come processi chimici da utilizzare per la bonifica del sito contaminato.

### **9\_1\_02524: Cosa è necessario individuare nell'analisi di rischio connessa alla contaminazione del sito?**

- Esatta: un Modello Concettuale del sito che è il frutto di indagini ed analisi di caratterizzazione del sito e la sua definizione comprende essenzialmente la ricostruzione della sorgente, delle vie di migrazione e dei bersagli della contaminazione;
- Sbagliata: un'area in cui depositare i rifiuti speciali prodotti durante la bonifica;
- Sbagliata: una superficie dove è possibile distinguere i rifiuti speciali;
- Sbagliata: un processo chimico che per la bonifica del sito contaminato.

### **9\_1\_02525: Cosa richiede l'esecuzione dell'analisi di rischio?**

- Esatta: l'individuazione di valori di concentrazione dei contaminanti rappresentativi in corrispondenza di ogni sorgente di contaminazione (suolo superficiale, suolo profondo, falda) secondo modalità e criteri che si diversificano in funzione del grado di approssimazione richiesto;
- Sbagliata: la conoscenza del sito;
- Sbagliata: l'individuazione dei valori di contaminazione per il suolo;
- Sbagliata: il grado di approssimazione delle contaminazioni.

### **9\_1\_02526: Cosa sono le vie di esposizione?**

- Esatta: sono le vie mediante le quali il potenziale bersaglio entra in contatto con le sostanze inquinanti;
- Sbagliata: le vie attraverso le quali un contaminante si diffonde nel suolo;
- Sbagliata: sono le vie mediante le quali una falda viene contaminata;
- Sbagliata: sono i fattori di contaminazione.

### **9\_1\_02527: Come vengono identificate le sostanze da investigare in un PdC?**

- Esatta: mediante l'esame del ciclo produttivo e/o dei dati storici del sito, per la definizione di un "set standard" di analiti concettualmente applicabile, nel corso delle indagini, alla generalità delle aree di interesse;
- Sbagliata: attraverso un esame visivo del sito contaminato e mediante l'uso di uno spettrometro di massa per la determinazione dei contaminanti;
- Sbagliata: a seconda dell'estensione del sito;
- Sbagliata: attraverso una indagine geologica del sito.

### **9\_1\_02528: Come vengono identificate le sostanze da investigare in un PdC?**

- Esatta: attraverso l'esame dello stato fisico, della stabilità e delle caratteristiche di reale pericolosità delle sostanze individuate nel "set standard" di analiti per eseguire solo su queste la caratterizzazione completa di laboratorio;
- Sbagliata: attraverso un esame visivo del sito contaminato e mediante l'uso di uno spettrometro di massa per la determinazione dei contaminanti;
- Sbagliata: a seconda dell'estensione del sito;
- Sbagliata: attraverso una indagine geologica del sito.

### **9\_1\_02529: Come si distingue la sorgente di contaminazione?**

- Esatta: in sorgente primaria e in sorgente secondaria;
- Sbagliata: nei punti in cui esiste la contaminazione;
- Sbagliata: nei risultati del Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: nei punti di indagine che sono da investigare ulteriormente.

### **9\_1\_02530: Cosa è la sorgente primaria?**

- Esatta: è l'elemento che è causa di inquinamento;
- Sbagliata: è il punto da cui continuano a fuoriuscire contaminati;
- Sbagliata: è il modello concettuale per lo studio della diffusione dei contaminanti;
- Sbagliata: è l'interventi di messa in sicurezza permanente.

### **9\_1\_02531: Quando si ha una esposizione diretta?**

- Esatta: se la via di esposizione coincide con la sorgente di contaminazione;
- Sbagliata: se la sorgente di contaminazione coincide con l'hot spot;
- Sbagliata: se la via di esposizione coincide con l'ubicazione delle aree non contaminate;
- Sbagliata: se la via di esposizione coincide con i punti di indagine che sono da investigare ulteriormente.

### **9\_1\_02532: Quando si ha una esposizione indiretta?**

- Esatta: nel caso in cui il contatto del recettore con la sostanza inquinante avviene a seguito della migrazione dello stesso e quindi avviene ad una certa distanza dalla sorgente;
- Sbagliata: quando la migrazione del contaminante non coinvolge il soggetto bersaglio;
- Sbagliata: quando non c'è una esposizione del recettore con il contaminante;
- Sbagliata: quando il recettore entra in contatto ravvicinato con il contaminante.

### **9\_1\_02533: Cosa è il punto di conformità per le acque sotterranee?**

- Esatta: rappresenta il punto a valle idrogeologico della sorgente al quale deve essere garantito il ripristino dello stato originale del corpo idrico sotterraneo, onde consentire tutti i suoi usi potenziali;
- Sbagliata: Il punto in cui convergono tutti i risultati del Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: è il punto al di sopra del quale il corpo idrico sotterraneo non può più essere ripristinato;
- Sbagliata: è il punto a monte della sorgente in cui il corpo idrico è compresso dal punto di vista ambientale.

### **9\_1\_02534: Dove si trova la sorgente secondaria?**

- Esatta: nella zona insatura, a sua volta classificabile come suolo superficiale (SS), compreso tra 0 ed 1 m di profondità dal piano campagna e suolo profondo (SP), con profondità maggiore di 1 m dal piano campagna e nella zona satura, o acqua sotterranea;
- Sbagliata: Nella zona insatura compresa tra 0 e 5 metri di profondità dal piano campagna e suolo profondo (SP), con profondità maggiore di 1 m dal piano campagna e nella zona satura, o acqua sotterranea;
- Sbagliata: Nella zona satura compresa tra 0 e 5 metri di profondità dal piano campagna e suolo profondo (SP), con profondità maggiore di 1 m dal piano campagna e nella zona satura, o acqua sotterranea;
- Sbagliata: Solo sul suolo.

### **9\_1\_02535: Come si distinguono le destinazioni d'uso del suolo?**

- Esatta: residenziale, ricreativo, industriale/commerciale;
- Sbagliata: ricettivo e commerciale;
- Sbagliata: residenziale e popolare;
- Sbagliata: ludico e ordinario.

### **9\_1\_02536: Cosa è la modalità diretta nella procedura per il calcolo dell'analisi di rischio?**

- Esatta: il calcolo del rischio associato al recettore esposto, derivante da una sorgente di contaminazione di concentrazione nota;
- Sbagliata: il fattore di rischio associato alla destinazione prevista per la bonifica del sito;
- Sbagliata: il calcolo della contaminazione associata all'impatto sulla matrice ambientale non contaminata;
- Sbagliata: la determinazione delle sostanze inquinanti per strati omogeni presenti nel suolo.

### **9\_1\_02537: Cosa è la modalità inversa nella procedura per il calcolo dell'analisi di rischio?**

- Esatta: il calcolo della massima concentrazione ammissibile in sorgente compatibile con il livello di rischio ritenuto accettabile per il recettore esposto;
- Sbagliata: il fattore di rischio associato alla destinazione prevista per la bonifica del sito;
- Sbagliata: il calcolo della contaminazione associata all'impatto sulla matrice ambientale non contaminata;
- Sbagliata: la determinazione delle sostanze inquinanti per strati omogeni presenti nel suolo.

### **9\_1\_02538: A cosa è rivolta l'analisi di rischio assoluta?**

- Esatta: alla valutazione dei rischi cronici o a lungo termine associati alla contaminazione presente nelle matrici ambientali (suolo superficiale, suolo profondo, acque sotterranee, acque superficiali) dovuta a una o più sorgenti identificabili e delimitabili e non alla valutazione dei rischi derivanti da esposizione acuta o da esposizione professionale nei luoghi di lavoro;
- Sbagliata: alla conoscenza dei livelli di concentrazione assoluti presenti nel sito contaminato;
- Sbagliata: al prelievo di campioni disomogenei;
- Sbagliata: alla valutazione dei rischi acuti associati alla contaminazione.

### **9\_1\_02539: Nei siti in esercizio, ma soggetti ad un intervento di bonifica, a cosa può ricorrere il proprietario del sito o il responsabile dell'inquinamento?**

- Esatta: ad interventi altrettanto efficaci di messa in sicurezza dell'intero sito, finalizzati alla protezione delle matrici ambientali sensibili mediante il contenimento degli inquinanti all'interno della stessa, e provvedere gradualmente all'eliminazione delle sorgenti inquinanti secondarie in step successivi programmati, rimandando la bonifica alla dismissione delle attività;
- Sbagliata: ad interventi meno efficaci di quelli che potrebbe attuare se nel sito contaminato non vi fossero attività produttive;
- Sbagliata: a nessun intervento in quanto dovrebbe attendere la dismissione delle attività;
- Sbagliata: ad uno spostamento della sua attività in un'altra area per poi iniziare gli interventi di messa in sicurezza del sito contaminato.

### **9\_1\_02540: Al fine di consentire la validazione dei risultati ottenuti da parte degli enti di controllo cosa è necessario avere?**

- Esatta: la piena rintracciabilità dei dati di input con relative fonti e dei criteri utilizzati per i calcoli?
- Sbagliata: L'eliminazione dell'inquinamento delle matrici ambientali
- Sbagliata: l'analisi della soglia specifica a cui possono essere esposti i lavoratori che eseguono le analisi di laboratorio
- Sbagliata: l'analisi della maggior parte delle sostanze potenzialmente contaminanti presenti su un sito

### **9\_1\_02541: Sulla base della struttura del processo decisionale di "analisi di rischio", indipendentemente dal tipo di metodologia impiegata, quali componenti dovranno essere parametrizzate?**

- Esatta: contaminanti indice, sorgenti, vie e modalità di esposizione, ricettori finali
- Sbagliata: contaminanti indice, ricettori iniziali
- Sbagliata: falde, vie e modalità di esposizione e popolazione limitrofa
- Sbagliata: contaminanti indice, sorgenti, ricettori iniziali

### **9\_1\_02542: Quali sono le finalità dell'intervento di messa in sicurezza di un sito contaminato?**

- Esatta: la rimozione e l'isolamento delle fonti inquinanti, e il contenimento della diffusione degli inquinanti per impedirne il contatto con l'uomo e con i recettori ambientali circostanti;
- Sbagliata: la valutazione dei contaminati presenti in un sito;
- Sbagliata: l'analisi del rischio a cui possono essere esposti i lavoratori che eseguono le analisi di laboratorio;
- Sbagliata: l'analisi di tutte le sostanze potenzialmente contaminanti presenti su un sito.

### **9\_1\_02543: Cosa è la messa in sicurezza d'urgenza?**

- Esatta: sono l'insieme degli interventi che hanno carattere di urgenza e vengono attuati in caso di rilasci accidentali o di improvviso accertamento di una situazione di contaminazione o di pericolo di contaminazione;
- Sbagliata: la procedura di bonifica che si deve eseguire dopo l'approvazione del Progetto da parte del Comune;
- Sbagliata: è l'insieme delle misure di interesse per il Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: è il complesso di parametri che devono essere considerati in tutte le analisi di rischio.

### **9\_1\_02544: Esiste la messa in sicurezza di emergenza per la bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: si e sono l'insieme degli interventi che hanno carattere di urgenza e vengono attuati in caso di rilasci accidentali o di improvviso accertamento di una situazione di contaminazione o di pericolo di contaminazione;
- Sbagliata: no perché è la procedura di bonifica che si deve eseguire dopo l'approvazione del Progetto da parte del Comune;
- Sbagliata: si perché è l'insieme delle misure di interesse per il Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: si perché è il complesso di parametri che devono essere considerati in tutte le analisi di rischio.

### **9\_1\_02545: Cosa significa messa in sicurezza permanente?**

- Esatta: l'insieme degli interventi per il contenimento degli inquinanti che hanno carattere di definitività;
- Sbagliata: è un sinonimo di bonifica;
- Sbagliata: è l'insieme delle misure di interesse per il Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: è il complesso di parametri che devono essere considerati in tutte le analisi di rischio.

### **9\_1\_02546: Nell'ambito della bonifica dei suoli contaminati esiste la messa in sicurezza permanente?**

- Esatta: si ed è l'insieme degli interventi per il contenimento degli inquinanti che hanno carattere di definitività;
- Sbagliata: non esiste;
- Sbagliata: si ed è un sinonimo di bonifica
- Sbagliata: si perché è il complesso di parametri che devono essere considerati in tutte le analisi di rischio.

### **9\_1\_02547: Cosa comprende la messa in sicurezza di un sito oltre alle procedure di contenimento degli inquinanti?**

- Esatta: comprende le azioni di monitoraggio e controllo finalizzate alla verifica nel tempo delle soluzioni adottate;
- Sbagliata: comprende le analisi dei risultati della bonifica;
- Sbagliata: comprende la ricostruzione del sito;
- Sbagliata: comprende tutte le operazioni di rimozione dei rifiuti speciali prodotti durante la bonifica.

### **9\_1\_02548: Qual è il criterio che deve prevalere nell'attuazione degli interventi di bonifica?**

- Esatta: 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;
- Sbagliata: privilegiare una destinazione d'uso di tipo popolare rispetto ad una industriale;
- Sbagliata: privilegiare una destinazione d'uso di tipo ricreativo al fine di creare parchi giochi per i bambini;
- Sbagliata: non privilegiare le tecniche di bonifica/messa in sicurezza permanente che blocchino le sostanze inquinanti in composti chimici stabili.

### **9\_1\_02549: Qual è il criterio che deve prevalere nell'attuazione degli interventi di bonifica?**

- Esatta: 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;
- Sbagliata: privilegiare una destinazione d'uso di tipo popolare rispetto ad una industriale;
- Sbagliata: privilegiare una destinazione d'uso di tipo ricreativo al fine di creare parchi giochi per i bambini;
- Sbagliata: non privilegiare le tecniche di bonifica/messa in sicurezza permanente che blocchino le sostanze inquinanti in composti chimici stabili.

**9\_1\_02550: Qual è il criterio che deve prevalere nell'attuazione degli interventi di bonifica?**

- Esatta: privilegiare le tecniche di bonifica/messa in sicurezza permanente che blocchino le sostanze inquinanti in composti chimici stabili;
- Sbagliata: privilegiare una destinazione d'uso di tipo popolare rispetto ad una industriale;
- Sbagliata: privilegiare una destinazione d'uso di tipo ricreativo al fine di creare parchi giochi per i bambini;
- Sbagliata: non 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.

**9\_1\_02551: Qual è lo scopo di un intervento di messa in sicurezza di un sito contaminato?**

- Esatta: rimuovere le fonti inquinanti primarie e secondarie;
- Sbagliata: eseguire il Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: eseguire l'analisi di rischio sito specifica;
- Sbagliata: bonificare il sito.

**9\_1\_02552: Qual è lo scopo di un intervento di messa in sicurezza di un sito contaminato?**

- Esatta: evitare la diffusione dei contaminanti dal sito verso zone non inquinate e matrici ambientali adiacenti;
- Sbagliata: eseguire il Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: eseguire l'analisi di rischio sito specifica;
- Sbagliata: bonificare il sito.

**9\_1\_02553: Qual è lo scopo di un intervento di messa in sicurezza di un sito contaminato?**

- Esatta: impedire il contatto diretto della popolazione con la contaminazione presente;
- Sbagliata: eseguire il Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: eseguire l'analisi di rischio sito specifica;
- Sbagliata: bonificare il sito.

**9\_1\_02554: Quando devono essere attuati gli interventi di messa in sicurezza?**

- Esatta: tempestivamente a seguito di incidenti o all'individuazione di una chiara situazione di pericolo di inquinamento dell'ambiente o di rischio per la salute umana, per rimuovere o isolare le fonti di contaminazione e attuare azioni mitigative per prevenire ed eliminare pericoli immediati verso l'uomo e l'ambiente circostante;
- Sbagliata: solo dopo l'esame visivo dell'area contaminata;
- Sbagliata: prima dell'esecuzione del Piano di caratterizzazione;
- Sbagliata: dopo aver eseguito un'indagine geologica del sito.

**9\_1\_02555: Qual è una tipologia di messa in sicurezza?**

- Esatta: rimozione dei rifiuti ammassati in superficie, svuotamento di vasche, raccolta sostanze pericolose sversate;
- Sbagliata: realizzazione di una rete di perimetrazione del sito per impedire l'accesso all'area;
- Sbagliata: esecuzione di indagini geologiche;
- Sbagliata: esecuzione del Piano di Indagine.

**9\_1\_02556: Qual è una tipologia di messa in sicurezza?**

- Esatta: pompaggio liquidi inquinanti galleggianti, disciolti o depositati in acquiferi superficiali o sotterranei;
- Sbagliata: realizzazione di una rete di perimetrazione del sito per impedire l'accesso all'area;
- Sbagliata: esecuzione di indagini geologiche;
- Sbagliata: esecuzione del Piano di Indagine.

**9\_1\_02557: Qual è una tipologia di messa in sicurezza?**

- Esatta: installazione di trincee drenanti di recupero e controllo;
- Sbagliata: realizzazione di una rete di perimetrazione del sito per impedire l'accesso all'area;
- Sbagliata: esecuzione di indagini geologiche;
- Sbagliata: esecuzione del Piano di Indagine.

**9\_1\_02558: Quando si applica una messa in sicurezza operativa?**

- Esatta: si applica ai siti contaminati in cui siano presenti attività produttive in esercizio;
- Sbagliata: si applica se la sorgente di contaminazione coincide con l'hot spot;
- Sbagliata: si applica se la via di esposizione coincide con l'ubicazione delle aree non contaminate;
- Sbagliata: si applica se la via di esposizione coincide con i punti di indagine che sono da investigare ulteriormente.



### **9\_1\_02559: Quando si attua una messa in sicurezza operativa?**

- Esatta: dopo aver eseguito la caratterizzazione ambientale del sito, finalizzata ad un'analisi di rischio sito-specifica;
- Sbagliata: quando la migrazione del contaminante non coinvolge il soggetto bersaglio;
- Sbagliata: quando non c'è una esposizione del recettore con il contaminante;
- Sbagliata: quando il recettore entra in contatto ravvicinato con il contaminante;

### **9\_1\_02561: Esiste una messa in sicurezza operativa per la bonifica dei suoli contaminati?**

- Esatta: si e si attua dopo aver eseguito il Piano di Caratterizzazione ambientale del sito quando il piano rileva superamenti delle CSC;
- Sbagliata: quando la migrazione del contaminante non coinvolge il soggetto bersaglio;
- Sbagliata: quando non c'è una esposizione del recettore con il contaminante;
- Sbagliata: quando il recettore entra in contatto ravvicinato con il contaminante;

### **9\_1\_02562: Quando devono essere attuati gli interventi di messa in sicurezza?**

- Esatta: tempestivamente a seguito di incidenti o all'individuazione di una chiara situazione di pericolo di inquinamento dell'ambiente o di rischio per la salute umana, per rimuovere o isolare le fonti di contaminazione e attuare azioni mitigative per prevenire ed eliminare pericoli immediati verso l'uomo e l'ambiente circostante;
- Sbagliata: mai;
- Sbagliata: sempre prima dell'esecuzione del Piano di caratterizzazione;
- Sbagliata: dopo aver eseguito una indagine geologica del sito e sempre prima dell'esecuzione dell'analisi di rischio sito specifica.

### **9\_1\_02563: Quali operazioni devono essere privilegiate in una messa in sicurezza operativa?**

- Esatta: il trattamento on-site ed il riutilizzo del terreno eventualmente estratto dal sottosuolo;
- Sbagliata: la rimozione di tutte le acque della falda non contaminate;
- Sbagliata: la realizzazione di un impianto di incenerimento;
- Sbagliata: la rimozione dei suoli non contaminati;

### **9\_1\_04047: Di cosa tiene conto la scelta dei contaminanti indice?**

- Esatta: del superamento delle CSC, ovvero dei valori di fondo naturali e dei livelli di tossicità;
- Sbagliata: dei risultati della bonifica;
- Sbagliata: dei risultati della messa in sicurezza;
- Sbagliata: dei parametri relativi ai livelli di rischio.

## **Materia: 2. Tecniche di intervento di bonifica.**

### **9\_2\_02564: Tra le tecniche utilizzate per la bonifica dei suoli esiste la bioventilazione o bioventing?**

- Esatta: si ed è utilizzata per la bonifica di terreni contaminati che presentano sostanze organiche biodegradabili;
- Sbagliata: non è una tecnica di bonifica;
- Sbagliata: si ma non viene usata per terreni contaminati da idrocarburi;
- Sbagliata: no perché è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02565: Cosa è la tecnica di bioventing o bioventilazione per l'intervento di bonifica?**

- Esatta: è la tecnica di iniezione o estrazione di aria nel sottosuolo per stimolare la biodegradazione;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: è la tecnica che permette di rimuovere i suoli contaminati.

### **9\_2\_02566: Cosa è la tecnica di bioventing o bioventilazione utilizzata per interventi di bonifica?**

- Esatta: è una tecnologia "in situ" basata sulla stimolazione naturale della normale attività biologica presente nel terreno con l'immissione di ossigeno attraverso un fluido di aria;
- Sbagliata: è una tecnica di estrazione delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02567: Quando viene utilizzata la tecnica di bioventing o bioventilazione?**

- Esatta: è applicata ai terreni contaminati che presentano sostanze organiche biodegradabili aerobicamente, in particolare per la bonifica dei siti inquinati dai derivati del petrolio;
- Sbagliata: viene utilizzata per la bonifica della falda;
- Sbagliata: viene utilizzata per il decommissioning di strutture contaminate da amianto;
- Sbagliata: è applicata per estrarre gas tossici dai serbatoi che contengono idrocarburi.

### **9\_2\_02568: Cosa è la tecnica di bioventing o bioventilazione utilizzata per interventi di bonifica?**

- Esatta: la bioventilazione o bioventing è una tecnica di bonifica biologica dei suoli contaminati da sostanze inquinanti;
- Sbagliata: la bioventilazione è l'estrazione dell'aria dal suolo contaminato;
- Sbagliata: il bioventing è l'immissione nei suoli contaminati di sostanze chimiche;
- Sbagliata: la bioventilazione è l'utilizzo di ventilatori durante le operazioni di bonifica per la tutela dei lavoratori.

### **9\_2\_02569: Da cosa è tecnicamente costituita la bioventilazione?**

- Esatta: da un sistema di pozzi realizzati nei suoli contaminati attraverso i quali si procede all'insufflazione, d'aria;
- Sbagliata: da una serie di condotte grazie alle quali vengono immesse sostanze chimiche nel suolo contaminato;
- Sbagliata: da una serie di ventole che aerano la superficie dove lavora il personale addetto alla bonifica;
- Sbagliata: da una serie di buchi realizzati nel terreno.

### **9\_2\_02570: Tra le tecniche utilizzate per la bonifica dei suoli esiste il biorisanamento o bioremediation?**

- Esatta: si ed è una tecnologia di bonifica ambientale basata sul metabolismo microbico di determinati microrganismi in grado di biodegradare o detossificare sostanze inquinanti;
- Sbagliata: non è una tecnica di bonifica;
- Sbagliata: si e consiste nell'immissione nella falda di un fluido in grado di assorbire le sostanze inquinanti;
- Sbagliata: no perché è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02571: Cosa genera l'aerazione della tecnica di bioventing?**

- Esatta: causa una proliferazione dei microrganismi autoctoni, che con la loro attività degradano i composti organici adsorbiti dalle componenti minerali e organiche del suolo;
- Sbagliata: genera un cambio d'aria sulla superficie del suolo;
- Sbagliata: non permette la biodegradazione;
- Sbagliata: fa proliferare le piante.

### **9\_2\_02572: Come si sviluppa il processo di bioventing?**

- Esatta: attraverso l'immissione di aria negli strati di terreno interessati dalla presenza di contaminanti organici;
- Sbagliata: attraverso la generazione di piante autoctone;
- Sbagliata: attraverso l'estrazione di gas dal suolo;
- Sbagliata: mediante l'estrazione delle piante dei suoli contaminati.

### **9\_2\_02573: Quando viene generalmente utilizzata la tecnica di bioventing?**

- Esatta: per la decontaminazione di terreni inquinati da idrocarburi;
- Sbagliata: per la disinfestazione delle piante prima della rimozione delle terre contaminate;
- Sbagliata: per la biodegradazione delle piante contaminate;
- Sbagliata: per la bonifica della falda.

### **9\_2\_02574: Quali sono le fasi del processo di bioventing?**

- Esatta: realizzazione di un protocollo di site assessment, progettazione del circuito di immissione del fluido con identificazione della localizzazione dei pozzi, realizzazione di un sistema per l'arricchimento della percentuale di ossigeno nel fluido e installazione del cantiere;
- Sbagliata: progettazione dei pozzi e installazione delle ventole;
- Sbagliata: realizzazione di un piano di caratterizzazione e installazione del cantiere;
- Sbagliata: non ha fasi perché è un sistema già predisposto che va solo installato in acqua.

### **9\_2\_02575: Cosa succede nella zona inquinata durante la procedura di bioventing o bioventilazione?**

- Esatta: all'interno della zona inquinata i composti tossici vengono allontanati dal flusso d'aria mentre i composti organici vengono biodegradati aerobicamente;
- Sbagliata: l'acqua presente nel suolo viene aspirata e convogliata al trattamento;
- Sbagliata: i composti degli idrocarburi diventano liquidi;
- Sbagliata: i composti organici presenti nel suolo contaminato diventano liquidi.

### **9\_2\_02576: In cosa consiste la tecnica di bioremediation o biorisanamento?**

- Esatta: si basa su un processo naturale promosso da microrganismi che, attraverso l'attivazione di una serie di reazioni bio-chimiche, producono come esito finale il disinquinamento dell'area;
- Sbagliata: è una tecnica di estrazione delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02577: In che modo i microrganismi attuano la degradazione biologica nella bioremediation o biorisanamento?**

- Esatta: i microrganismi ricavano l'energia necessaria per la loro sopravvivenza dalla decomposizione della sostanza organica disponibile nell'ambiente e dai nutrienti inorganici presenti;
- Sbagliata: i microrganismi aggregano le sostanze non inquinanti portandole in superficie;
- Sbagliata: i microrganismi dopo essere entrati in contatti con le sostanze chimiche rilasciano composti tossici nella falda;
- Sbagliata: i microrganismi estraggono l'ossigeno dalla falda contaminata.

### **9\_2\_02578: Tra le tecniche utilizzate per la bonifica dei suoli esiste il fitorisanamento o fitorimediazione?**

- Esatta: si ed è una tecnologia naturale di bonifica dei suoli che utilizza alcune piante che sono in grado di fitoestrarre metalli pesanti e/o composti organici dai terreni contaminati;
- Sbagliata: non è una tecnica di bonifica;
- Sbagliata: si e consiste nell'immissione nella falda di un fluido in grado di assorbire le sostanze inquinanti;
- Sbagliata: no perché è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02579: Quali sono i microrganismi utilizzati nella bioremediation o biorisanamento?**

- Esatta: generalmente sono batteri e lieviti (funghi atinomiceti);
- Sbagliata: sono muffe;
- Sbagliata: sono virus;
- Sbagliata: sono microbi.

### **9\_2\_02580: Quando è meglio non utilizzare la tecnica di bioremediation o biorisanamento in un sito contaminato?**

- Esatta: quando i contaminanti sono specie metalliche ad elevata massa atomica (metalli pesanti);
- Sbagliata: nei casi di contaminazione da parte di specie degradabili aerobicamente, ovvero in presenza di ossigeno;
- Sbagliata: in siti contaminati da sostanze organiche degradabili aerobicamente;
- Sbagliata: nei siti in cui è avvenuto lo sversamento di sostanze petrolifere, prodotti contenenti gasolio, kerosene, combustibili e carburanti diesel.

### **9\_2\_02581: Cosa è il fitorisanamento o fitorimediazione (dall'inglese phytoremediation)?**

- Esatta: il fitorisanamento o fitorimediazione è una tecnologia naturale di bonifica dei suoli che utilizza alcune piante che sono in grado di fitoestrarre metalli pesanti e/o composti organici dai terreni contaminati;
- Sbagliata: è una tecnica di estrazione delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02582: Quando è meglio utilizzare la tecnica di fitorisanamento o fitorimediazione?**

- Esatta: quando i contaminanti sono specie metalliche ad elevata massa atomica (metalli pesanti);
- Sbagliata: nei casi di contaminazione da parte di specie degradabili aerobicamente, ovvero in presenza di ossigeno;
- Sbagliata: in siti contaminati da sostanze organiche degradabili aerobicamente;
- Sbagliata: nei siti in cui è avvenuto lo sversamento di sostanze petrolifere, prodotti contenenti gasolio, kerosene, combustibili e carburanti diesel.

### **9\_2\_02583: Quali sono i microrganismi utilizzati nella bioremediation o biorisanamento?**

- Esatta: generalmente sono batteri e lieviti (funghi atinomiceti);
- Sbagliata: sono i batteri infettivi;
- Sbagliata: sono piante;
- Sbagliata: sono vermi.

### **9\_2\_02584: In cosa consiste la tecnica di bioremediation o biorisanamento?**

- Esatta: i microrganismi immessi nel suolo da bonificare attivano una serie di reazioni bio-chimiche che producono come esito finale il disinquinamento dell'area;
- Sbagliata: è una tecnica di estrazione delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02585: Quando viene utilizzata la tecnica di bioventing o bioventilazione?**

- Esatta: è applicata ai terreni contaminati dai derivati del petrolio;
- Sbagliata: viene utilizzata per la bonifica della falda;
- Sbagliata: viene utilizzata per il decommissioning di strutture contaminate da amianto;
- Sbagliata: È applicata per estrarre gas tossici dai serbatoi che contengono idrocarburi.

### **9\_2\_02586: Tecnicamente come viene realizzata la tecnica di bioventilazione per la bonifica dei suoli contaminati?**

- Esatta: dalla realizzazione di un sistema di pozzi attraverso i quali si procede all'insufflazione d'aria nel terreno contaminato;
- Sbagliata: da una serie di condotte grazie alle quali vengono immesse sostanze chimiche nel suolo contaminato;
- Sbagliata: da una serie di ventole che aerano la superficie dove lavora il personale addetto alla bonifica;
- Sbagliata: da una serie di buchi realizzati nel terreno aventi diametro superiore a 10 metri;

### **9\_2\_02587: Quando è meglio utilizzare la tecnica di bioremediation o biorisanamento in un sito contaminato?**

- Esatta: nei siti in cui è avvenuto lo sversamento di sostanze petrolifere, prodotti contenenti gasolio, kerosene, combustibili e carburanti diesel;
- Sbagliata: quando i contaminanti sono specie metalliche ad elevata massa atomica (metalli pesanti);
- Sbagliata: nei casi di contaminazione da parte di sostanze radioattive;
- Sbagliata: in siti contaminati da sostanze inorganiche.

### **9\_2\_02588: Cosa succede nella zona inquinata durante la procedura di bioventing o bioventilazione?**

- Esatta: i composti tossici vengono allontanati dal flusso d'aria mentre i composti organici vengono biodegradati dal punto di vista ambientale;
- Sbagliata: i metalli pesanti presenti nel suolo contaminato si sciolgono;
- Sbagliata: i composti degli idrocarburi diventano liquidi;
- Sbagliata: i composti organici presenti nel suolo contaminato diventano liquidi.

### **9\_2\_02589: Tra le tecniche utilizzate per la bonifica dei suoli in situ esiste l'ossidazione chimica?**

- Esatta: si ed è una tecnica che prevede l'iniezione di un reagente direttamente nel suolo contaminato;
- Sbagliata: non è una tecnica di bonifica;
- Sbagliata: si e prevede l'immissione di aria nel suolo contaminato;
- Sbagliata: no perché è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02590: Cosa è la tecnica di ossidazione chimica per la bonifica in situ di suoli contaminati?**

- Esatta: è la tecnica di iniezione di un reagente chimico direttamente nel suolo contaminato;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: è la tecnica che permette di estrarre i suoli contaminati.

### **9\_2\_02591: Cosa è la tecnica di ossidazione chimica per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: è una tecnologia “in situ” basata sulla iniezione di un reagente chimico direttamente nel suolo contaminato;
- Sbagliata: è una tecnica di pulizia delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti posizionati sulla superficie;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda che prevede il pompaggio delle acque della falda stessa e l’invio diretto al trattamento;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02592: Quando viene utilizzata la tecnica di ossidazione chimica?**

- Esatta: è applicata ai terreni e sedimenti inquinati da composti organici biorefrattari quali idrocarburi pesanti e composti organo-alogenati;
- Sbagliata: viene utilizzata per la bonifica della falda contaminata da metalli pesanti;
- Sbagliata: viene utilizzata per il decommissioning di strutture contaminate da amianto;
- Sbagliata: è applicata per la bonifica della falda non contaminata da metalli pesanti.

### **9\_2\_02593: Come si realizza la tecnica di ossidazione chimica in situ per la bonifica dei siti contaminati?**

- Esatta: mediante l’immissione nel sottosuolo contaminato di un reagente chimico;
- Sbagliata: attraverso il pompaggio delle acque di falda contaminate e l’invio al trattamento off site;
- Sbagliata: attraverso la ventilazione del suolo contaminate mediante la realizzazione di condotte;
- Sbagliata: mediante rimozione dei suoli contaminati e invio a trattamento off site.

### **9\_2\_02594: Cosa prevede la tecnica di ossidazione chimica per la bonifica dei suoli?**

- Esatta: prevede il dosaggio di reagenti ossidanti quali perossido di idrogeno, persolfato di sodio e permanganato di potassio in terreni e sedimenti inquinati da composti organici biorefrattari quali idrocarburi pesanti e composti organo-alogenati;
- Sbagliata: prevede l’estrazione dell’aria dal suolo contaminato attraverso la realizzazione di una serie di condotte;
- Sbagliata: prevede la bonifica della falda attraverso il pompaggio delle acque e l’invio a trattamento;
- Sbagliata: prevede l’utilizzo di ventilatori durante le operazioni di bonifica per la tutela dei lavoratori.

### **9\_2\_02595: Come viene definito il processo di ossidazione chimica che utilizza perossido di idrogeno per la bonifica dei suoli contaminati?**

- Esatta: processo Fenton o Fenton like;
- Sbagliata: processo Pelton;
- Sbagliata: processo di scambio ionico;
- Sbagliata: processo di applicazione di resine.

### **9\_2\_02596: Il Fenton o Fenton like; è un processo di ossidazione chimica utilizzato per la bonifica dei suoli contaminati?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si ma non è un processo di ossidazione chimica ma di bioventilazione;
- Sbagliata: no perché è un processo di rimozione delle terre.

### **9\_2\_02597: Quali sono gli ossidanti maggiormente usati per la bonifica dei suoli contaminati?**

- Esatta: perossido di idrogeno, permanganato di potassio, ozono, persolfato di sodio;
- Sbagliata: acido solforico e acido cloridrico;
- Sbagliata: carbone e zolfo;
- Sbagliata: uranio, cadmio e zinco.

### **9\_2\_02598: Cosa è la tecnica di soil flushing per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: è una tecnica di bonifica in situ e consiste in un trattamento di lavaggio del suolo inquinato;
- Sbagliata: è una tecnica che genera un cambio d’aria sulla superficie del suolo;
- Sbagliata: è una tecnica di bonifica che non permette la biodegradazione del suolo contaminato;
- Sbagliata: è una tecnica in situ che consente la proliferazione delle piante per l’assorbimento degli idrocarburi.

### **9\_2\_02599: Come si sviluppa il processo di soil flushing?**

- Esatta: si sviluppa attraverso l'iniezione di soluzioni acquose nelle zone del suolo interessate dall'inquinamento;
- Sbagliata: si sviluppa attraverso la generazione di piante autoctone sul suolo contaminato per l'assorbimento dei metalli pesanti;
- Sbagliata: si sviluppa attraverso l'estrazione di gas dal suolo attraverso la realizzazione di pozzi;
- Sbagliata: si sviluppa mediante la rimozione in situ dei suoli contaminati e l'invio degli stessi ad un impianto di trattamento.

### **9\_2\_02600: In cosa consiste la tecnica di soil flushing per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: consiste nel lavaggio in situ del suolo contaminato;
- Sbagliata: si realizza mediante la biodegradazione del suolo contaminato;
- Sbagliata: consiste nel generare un cambio d'aria nel suolo;
- Sbagliata: si realizza mediante il posizionamento di piante per la cattura dei metalli pesanti presenti nel suolo contaminato.

### **9\_2\_02601: Quando viene generalmente utilizzata la tecnica di bioventing?**

- Esatta: per la decontaminazione di terreni inquinati da idrocarburi;
- Sbagliata: per la disinfestazione delle piante prima della rimozione delle terre contaminate;
- Sbagliata: per la biodegradazione delle piante contaminate;
- Sbagliata: per la bonifica della falda.

### **9\_2\_02602: In cosa consiste il processo di soil flushing di un suolo contaminato?**

- Esatta: attraverso una serie di pozzi verticali realizzati nel suolo contaminato i fluidi immessi nel terreno rimuovono gli inquinanti e li trasportano in zone in cui vengono bloccati ed estratti;
- Sbagliata: il processo consiste nella realizzazione di un piano di caratterizzazione e nell'installazione del cantiere;
- Sbagliata: non ha fasi perché è un impianto già predisposto che va solo installato in situ;
- Sbagliata: prevede la rimozione del suolo contaminato e l'invio delle terre all'inceneritore;

### **9\_2\_02603: Cosa succede nella zona inquinata durante la procedura di soil flushing?**

- Esatta: all'interno della zona inquinata i fluidi immessi nel terreno rimuovono gli inquinanti e li trasportano in zone in cui vengono bloccati ed estratti oppure immobilizzati da elementi appositamente introdotti nel terreno;
- Sbagliata: l'acqua presente nel suolo viene aspirata e convogliata al trattamento off site;
- Sbagliata: i composti degli idrocarburi diventano liquidi e vengono pompati per l'invio al trattamento;
- Sbagliata: si genera una netta separazione tra il suolo e la falda.

### **9\_2\_02604: Esiste tra le tecniche di bonifica dei suoli contaminati il soil flushing?**

- Esatta: si ed è una tecnologia che prevede l'iniezione in situ di soluzioni acquose nelle zone del suolo interessate dall'inquinamento.
- Sbagliata: si ed è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: si ed è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo idrocarburi;
- Sbagliata: no perché è una tecnica per l'esecuzione dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02605: Esiste tra le tecniche di bonifica dei suoli contaminati il soil vapour extraction?**

- Esatta: si ed è una tecnologia che consiste nell'estrarre le sostanze contaminanti dal terreno di un sito, sotto forma di vapori, attraverso dispositivi di aspirazione che sono solitamente costituiti da pozzi.
- Sbagliata: si ed è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: si ed è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo idrocarburi;
- Sbagliata: no perché è una tecnica per l'esecuzione dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02606: In cosa consiste la tecnica di soil vapour extraction?**

- Esatta: si basa sull'estrazione in situ delle sostanze contaminanti che sono sotto forma di vapori, attraverso dispositivi di aspirazione che sono solitamente costituiti da pozzi;
- Sbagliata: è una tecnica di estrazione delle terre contaminate per l'invio all'inceneritore;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda che prevede il pompaggio delle acque e l'invio al trattamento;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02607: In quale strato del sottosuolo si applica il soil vapour extraction?**

- Esatta: si applica nella zona insatura di terreno ovvero sempre al di sopra della falda;
- Sbagliata: si applica alla falda;
- Sbagliata: non si applica alla zona insatura dove sono presenti i contaminanti;
- Sbagliata: si applica solo ed esclusivamente nel primo metro al di sotto della superficie.

### **9\_2\_02608: Cosa prevede la tecnica di soil vapour extraction per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: si basa su un sistema di pozzi di insufflazione e pozzi di estrazione dei vapori: un flusso di aria e/o vapore acqueo viene immesso a contatto con gli inquinanti nella zona insatura attraverso la tecnica dell'air sparging, rimuovendoli attraverso la loro volatilizzazione;
- Sbagliata: consiste nell'immissione nella falda di un fluido in grado di assorbire le sostanze inquinanti;
- Sbagliata: prevede l'immissione nel suolo insaturo di microrganismi in grado di reagire con le sostanze inquinanti;
- Sbagliata: si basa sull'utilizzo di un sistema di pompaggio che estrae l'acqua contaminata dalla falda e la invia a trattamento;

### **9\_2\_02609: Cosa è la solidificazione/stabilizzazione per la bonifica dei siti contaminati?**

- Esatta: è una tecnica di bonifica in situ che prevede l'inertizzazione del terreno contaminato;
- Sbagliata: è una tecnica che si basa sull'utilizzo di un sistema di pompaggio che estrae l'acqua contaminata dalla falda e la invia a trattamento;
- Sbagliata: è una tecnica che consiste nell'immissione nella falda di un fluido in grado di assorbire gli inquinanti;
- Sbagliata: è un processo che si applica solo per inertizzare la falda.

### **9\_2\_02611: Cosa è la solidificazione/stabilizzazione di un suolo contaminato?**

- Esatta: è un trattamento che consiste nel rendere inerti i composti inquinanti presenti in un suolo intrappolandoli fisicamente all'interno di una matrice solida e/o generando delle reazioni chimiche che riducono la tendenza dei contaminanti a separarsi, diminuendone quindi la solubilità, la mobilità e la tossicità;
- Sbagliata: è una tecnica di estrazione delle terre contaminate per il successivo invio all'inceneritore;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02612: Esiste la tecnica di ossidazione chimica per la bonifica in situ di suoli contaminati?**

- Esatta: si ed è la tecnica di iniezione di un reagente chimico direttamente nel suolo contaminato;
- Sbagliata: no perché è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: si ed è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: si ed è la tecnica che permette di estrarre i suoli contaminati.

### **9\_2\_02613: Si può definire uno strato del sottosuolo in cui generalmente si applica la tecnica di soil vapour extraction?**

- Esatta: si ed è applica nella zona insatura di terreno ovvero sempre al di sopra della falda;
- Sbagliata: no perché si applica alla falda;
- Sbagliata: non si applica alla zona insatura dove sono presenti i contaminanti;
- Sbagliata: si applica solo ed esclusivamente nel primo metro al di sotto della superficie.

### **9\_2\_02614: Cosa è il processo di soil flushing di un suolo contaminato?**

- Esatta: attraverso una serie di pozzi verticali realizzati nel suolo contaminato i fluidi immessi nel terreno rimuovono gli inquinanti e li trasportano in zone in cui vengono bloccati ed estratti;
- Sbagliata: il processo che consiste nella realizzazione di un piano di caratterizzazione e nell'installazione del cantiere;
- Sbagliata: è un impianto già predisposto che va solo installato in situ per bruciare le terre contaminate;
- Sbagliata: è una tecnica che prevede la rimozione del suolo contaminato e l'invio delle terre all'inceneritore.

### **9\_2\_02616: Cosa è la tecnica di ossidazione chimica per la bonifica in situ di suoli contaminati?**

- Esatta: è la tecnica di iniezione di un reagente chimico direttamente nel suolo contaminato;
- Sbagliata: è la tecnica di pompaggio delle acque di falda contaminate;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: è la tecnica che permette di estrarre i suoli contaminati.

### **9\_2\_02617: In cosa consiste la tecnica di ossidazione chimica per la bonifica in situ di suoli contaminati?**

- Esatta: è la tecnica mediante la quale viene iniettato nel suolo contaminato un reagente chimico al fine di bonificarlo;
- Sbagliata: è la tecnica di pompaggio dell'acqua di falda contaminata per il loro invio al trattamento chimico;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: è la tecnica che permette di estrarre i suoli contaminati.

### **9\_2\_02618: Come si realizza la tecnica di soil vapour extraction in situ per la bonifica dei suoli contaminati?**

- Esatta: attraverso l'estrazione delle sostanze contaminanti presenti nel sottosuolo che sono sotto forma di vapori. L'estrazione di questi vapori avviene attraverso dispositivi di aspirazione che sono solitamente costituiti da pozzi;
- Sbagliata: è una tecnica di estrazione delle terre contaminate per l'invio all'inceneritore;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda che prevede il pompaggio delle acque e l'invio al trattamento;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02619: Tra le tecniche utilizzate per la bonifica dei suoli in situ esiste il trattamento termico?**

- Esatta: si ed è un processo di depurazione del suolo inquinato che rimuove i contaminanti organici volatili e semivolatili contenuti nel terreno da bonificare vaporizzandoli;
- Sbagliata: non è una tecnica di bonifica ma di analisi preliminare;
- Sbagliata: si e prevede il pompaggio delle acque contaminate e il loro invio all'impianto di trattamento;
- Sbagliata: no perché è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02620: Cosa è il trattamento termico in situ dei suoli contaminati?**

- Esatta: è la tecnica che prevede la depurazione del suolo inquinato rimuovendo i contaminanti organici volatili e semivolatili contenuti nel terreno, vaporizzandoli;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: è la tecnica che permette di asportare i suoli contaminati e di inviarli all'impianto di trattamento off site.

### **9\_2\_02621: Come avviene il desorbimento termico in situ dei suoli contaminati?**

- Esatta: mediante estrazione con vapore e riscaldamento a radiofrequenze del suolo contaminato;
- Sbagliata: mediante la pulizia delle terre contaminate con l'ausilio di ventilatori posizionati sulla superficie;
- Sbagliata: attraverso il pompaggio delle acque della falda contaminata e l'invio diretto delle acque stesse all'impianto di trattamento;
- Sbagliata: con l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea mediante l'utilizzo di microrganismi.

### **9\_2\_02622: Tra i processi termici in situ esiste il riscaldamento dei suoli contaminati mediante radiofrequenze?**

- Esatta: si e il riscaldamento del suolo contaminato avviene mediante l'energizzazione con onde elettromagnetiche nel campo delle frequenze radio;
- Sbagliata: si e la bonifica dei suoli contaminati avviene mediante la pulizia delle terre contaminate con l'ausilio di ventilatori posizionati sulla superficie;
- Sbagliata: non esiste;
- Sbagliata: si e tale tecnica consiste nell'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02623: In cosa consiste il desorbimento termico in situ di un suolo contaminato?**

- Esatta: consiste nell'estrazione con vapore e riscaldamento del suolo contaminato con radiofrequenze;
- Sbagliata: mediante la pulizia delle terre contaminate con l'ausilio di ventilatori posizionati sulla superficie;
- Sbagliata: attraverso il pompaggio delle acque della falda contaminata e l'invio diretto delle acque stesse all'impianto di trattamento;
- Sbagliata: con l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea mediante l'utilizzo di microrganismi.



### **9\_2\_02624: Cosa è il trattamento termico in situ di bonifica dei suoli contaminati che utilizza l'estrazione con vapore?**

- Esatta: viene anche definito "hot air/steam stripping" o "strippaggio con vapore" e consente la rimozione dal suolo dei contaminanti volatili e semivolatili, presenti sia al di sotto sia al di sopra del livello della falda;
- Sbagliata: è un processo di pompaggio delle acque di falda contaminate da metalli pesanti per l'invio all'impianto di trattamento;
- Sbagliata: è una tecnica di bonifica che non permette la biodegradazione del suolo contaminato;
- Sbagliata: è una tecnica in situ che consente la proliferazione delle piante per l'assorbimento degli idrocarburi.

### **9\_2\_02625: Cosa prevede il trattamento termico in situ di bonifica dei suoli contaminati che utilizza l'estrazione con vapore?**

- Esatta: prevede la presenza di alcuni pozzetti di immissione posti lungo il perimetro della zona contaminata che permettono l'iniezione di vapore nel suolo a temperature che variano dai 150 ai 230 °C;
- Sbagliata: prevede la rimozione del suolo contaminato e l'invio ad incenerimento;
- Sbagliata: prevede la realizzazione di trincee drenanti per far confluire le acque della falda contaminata all'impianto di trattamento;
- Sbagliata: prevede il posizionamento di spettrometri di massa su tutta la superficie da trattare.

### **9\_2\_02626: Cosa prevede il trattamento termico in situ di bonifica dei suoli contaminati che utilizza il riscaldamento a radiofrequenze?**

- Esatta: prevede il riscaldamento del suolo contaminato mediante l'emissione di onde elettromagnetiche nel campo delle radio frequenze;
- Sbagliata: prevede la rimozione del suolo contaminato e l'invio ad incenerimento;
- Sbagliata: prevede la realizzazione di trincee drenanti per far confluire le acque della falda contaminata all'impianto di trattamento;
- Sbagliata: prevede il posizionamento di spettrometri di massa su tutta la superficie da trattare.

### **9\_2\_02627: Su quali contaminanti presenti nel suolo contaminato può essere utilizzato il trattamento termico in situ?**

- Esatta: contaminanti vaporizzabili, come idrocarburi aromatici e policiclici aromatici, oli minerali vari ed idrocarburi alogenati con punto di ebollizione compreso fra 100 e 250 °C.;
- Sbagliata: metalli pesanti;
- Sbagliata: sostanze radioattive;
- Sbagliata: perossidi.

### **9\_2\_02628: Quali sono i vantaggi della tecnica di bonifica dei suoli contaminati che utilizza l'estrazione con vapore?**

- Esatta: è una tecnica di bonifica in situ che permette di rimuovere i contaminanti volatili e semivolatili presenti sia sopra che sotto il livello di falda;
- Sbagliata: è una tecnica che genera un scambio d'aria tra la superficie esterna del suolo contaminato e la falda acquifera;
- Sbagliata: è una tecnica di bonifica che non permette la biodegradazione del suolo contaminato;
- Sbagliata: è una tecnica in situ che consente la proliferazione delle piante per l'assorbimento degli idrocarburi.

### **9\_2\_02629: Durante la movimentazione dei suoli contaminati rimossi mediante escavazione e prima della ricezione da parte dell'impianto di smaltimento, gli stessi viaggiano con documentazione specifica?**

- Esatta: si quando sono rifiuti devono essere accompagnati dal Formulario di identificazione rifiuti;
- Sbagliata: non hanno bisogno di alcuna documentazione specifica;
- Sbagliata: si ma solo se espressamente richiesto dal trasportatore;
- Sbagliata: si con bolla di trasporto merce.

### **9\_2\_02630: L'utilizzo del trattamento termico in situ consente la rimozione dei metalli pesanti che contaminano il suolo?**

- Esatta: no.
- Sbagliata: si perché è una tecnologia che consiste nell'estrarre le sostanze contaminanti dal terreno di un sito, sotto forma di vapori, attraverso dispositivi di aspirazione che sono solitamente costituiti da pozzi;
- Sbagliata: si perché questa tecnica di bonifica nasce esclusivamente per rimuovere i metalli pesanti attraverso l'immissione nel sottosuolo di idrocarburi;
- Sbagliata: no se non sono presenti sostanze inorganiche.

### **9\_2\_02631: Come si realizza il trattamento termico in situ dei suoli contaminati?**

- Esatta: attraverso la depurazione del suolo inquinato mediante rimozione dei contaminanti organici volatili e semivolatili contenuti nel terreno, con la tecnica della vaporizzazione;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: è la tecnica che permette di asportare i suoli contaminati e di inviarli all'impianto di trattamento off site.

### **9\_2\_02632: Come si realizza tecnicamente il desorbimento termico in situ dei suoli contaminati?**

- Esatta: il desorbimento termico in situ dei suoli contaminati si realizza mediante l'estrazione con vapore e riscaldamento a radiofrequenze del suolo contaminato;
- Sbagliata: mediante la pulizia delle terre contaminate con l'ausilio di ventilatori posizionati sulla superficie;
- Sbagliata: attraverso il pompaggio delle acque della falda contaminata e l'invio diretto delle acque stesse all'impianto di trattamento;
- Sbagliata: con l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea mediante l'utilizzo di microrganismi.

### **9\_2\_02633: Per quali contaminanti presenti nel suolo contaminato può essere utilizzato il trattamento termico in situ?**

- Esatta: generalmente per contaminanti vaporizzabili, come idrocarburi aromatici e policiclici aromatici;
- Sbagliata: metalli pesanti;
- Sbagliata: sostanze radioattive;
- Sbagliata: perossidi.

### **9\_2\_02634: Cosa è la tecnica di biopile per l'intervento di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: una tecnica di depurazione del suolo contaminato che consiste nell'utilizzo di adeguati batteri per eliminare gli agenti inquinanti;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contaminata contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas per eliminare i metalli pesanti che inquinano l'area;
- Sbagliata: è la tecnica di rimozione dei suoli contaminati per l'invio all'inceneritore.

### **9\_2\_02636: Quale è il fondamento della tecnica di biopile utilizzata per interventi di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: è rappresentato dalla capacità di numerosi ceppi microbici sia batterici che fungini di attaccare, in ambiente controllato, un largo spettro di molecole chimiche trasformandole in energia e nutrimento;
- Sbagliata: è l'utilizzo di pale meccaniche per l'estrazione delle terre contaminate;
- Sbagliata: è rappresentato dall'utilizzo di sostanze inorganiche che vengono sciolte nella falda per bonificarla;
- Sbagliata: è l'utilizzo di idrocarburi per l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02637: L'utilizzo di ceppi fungini nella tecnica di bonifica biopile di un suolo contaminato per quali tipologie di sostanze contaminanti è particolarmente indicato?**

- Esatta: composti aromatici e alogenati;
- Sbagliata: olio vegetale;
- Sbagliata: sostanze radioattive;
- Sbagliata: non vengono utilizzati i ceppi fungini nella tecnica di bonifica di biopile

### **9\_2\_02638: Quale è il caposaldo della tecnica di biopile utilizzata per interventi di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: la rimozione ed il trattamento on site delle frazioni di terreno contaminate, messe in apposite strutture funzionali denominate "pile" nelle quali vengono ottimizzati tutti i parametri fisici (T, pH, potenziale redox) e nutrizionali (macro e micronutrienti, fattori di crescita);
- Sbagliata: l'utilizzo di pale meccaniche per l'estrazione delle terre contaminate e il posizionamento delle stesse in vasche piene di acqua;
- Sbagliata: è rappresentato dall'utilizzo di sostanze inorganiche che vengono sciolte nella falda per bonificarla;
- Sbagliata: è l'utilizzo di idrocarburi per l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02639: Da cosa è tecnicamente costituita una biopile per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: dalla realizzazione di una struttura di contenimento (platea) in materiale plastico impermeabile, avente larghezza di 5 m e una lunghezza variabile di 20 – 40 m, costituita generalmente da uno strato argilloso (30 –50 cm) ricoperto da un telo di HDPE rialzato ai bordi;
- Sbagliata: da una serie di ventole che aerano la superficie dove lavora il personale addetto alla bonifica;
- Sbagliata: da una serie di buchi realizzati nel terreno.
- Sbagliata: da una serie di condotte grazie alle quali vengono immerse sostanze chimiche nel suolo contaminato;

### **9\_2\_02640: L'utilizzo di ceppi batterici mesofili e/o termofili nella tecnica di bonifica biopile di un suolo contaminato per quali tipologie di sostanze contaminanti è particolarmente indicato?**

- Esatta: idrocarburi;
- Sbagliata: olio vegetale;
- Sbagliata: sostanze radioattive;
- Sbagliata: non vengono utilizzati i ceppi batterici mesofili e/o termofili nella tecnica di bonifica di biopile.

### **9\_2\_02641: Come è realizzata una biopile per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: dalla realizzazione di una rete di drenaggio posizionata alla base della platea (struttura di contenimento), realizzata da tubazioni in PE collegate ad una pompa aspirante in grado di convogliare i liquidi di percolamento ad un contenitore di accumulo;
- Sbagliata: da una serie di condotte grazie alle quali vengono pompate le acque di falda contaminate;
- Sbagliata: da una serie di ventole che aerano la superficie dove lavora il personale addetto alla bonifica;
- Sbagliata: da una serie di pozzi realizzati nel terreno.

### **9\_2\_02642: Cosa è la tecnica di landfarming per l'intervento di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: è una tecnica di bonifica dei suoli contaminati che consiste nella stesura di uno strato di terreno contaminato al di sopra di un letto drenante e di un manto impermeabile che viene poi irrigato con acqua, arricchita di ossigeno, nutrienti ed eventualmente altri additivi.;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contaminata contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas per eliminare i metalli pesanti che inquinano l'area;
- Sbagliata: è la tecnica di rimozione dei suoli contaminati per l'invio all'inceneritore.

### **9\_2\_02643: Esiste la tecnica di landfarming come intervento di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: si ed è una tecnica che consiste nell'utilizzo di adeguati batteri per eliminare gli agenti inquinanti presenti in un suolo contaminato;
- Sbagliata: si ed è la tecnica di aspirazione dell'aria contaminata contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: si ed è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas per bonificare l'area contaminata da metalli pesanti;
- Sbagliata: non esiste perché è una fase dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02644: Quale è il fondamento della tecnica di landfarming utilizzata per interventi di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: l'utilizzo di microrganismi che utilizzano le sostanze inquinanti come nutrienti e fonte di energia per i processi di riproduzione e moltiplicazione cellulare;
- Sbagliata: l'utilizzo di pale meccaniche per l'estrazione delle terre contaminate;
- Sbagliata: è rappresentato dall'utilizzo di sostanze inorganiche che vengono sciolte nella falda per bonificarla;
- Sbagliata: l'utilizzo di idrocarburi per l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02645: Quale è il caposaldo della tecnica di landfarming utilizzata per interventi di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: l'utilizzo di adeguati batteri per eliminare gli agenti inquinanti presenti in un suolo contaminato;
- Sbagliata: l'utilizzo di pale meccaniche per l'estrazione delle terre contaminate e il posizionamento delle stesse in vasche piene di acqua;
- Sbagliata: è rappresentato dall'utilizzo di sostanze inorganiche che vengono sciolte nella falda per bonificarla;
- Sbagliata: è l'utilizzo di idrocarburi per l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02646: Quali sono le fasi della tecnica di landfarming per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: site assessment dell'area al fine di determinare la composizione chimica e la localizzazione stratigrafica degli inquinanti nel terreno, definizione dei volumi di terreno coinvolti dalla presenza dei contaminanti e caratterizzazione microbiologica (UFC/ml), in laboratorio, dei ceppi microbici indigeni mediante tecniche di arricchimento e successiva definizione dei parametri trofici e funzionali che ne stimolino la crescita olio vegetale;
- Sbagliata: predisposizione dell'analisi di rischio sito specifica e realizzazione di condotte drenanti;
- Sbagliata: allestimento del cantiere e utilizzo di pozzi per immettere aria fino al raggiungimento della falda;
- Sbagliata: non esistono fasi specifiche perché il landfarming non è una tecnica di bonifica.

### **9\_2\_02647: Quali sono le fasi della tecnica di landfarming per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: caratterizzazione microbiologica (UFC/ml), in laboratorio, dei ceppi microbici indigeni mediante tecniche di arricchimento e successiva definizione dei parametri trofici e funzionali che ne stimolino la crescita, ed immissione di starter microbici selezionati nella soluzione percolante con analisi periodica della riproduzione biologica e dell'azione di biodegradazione;
- Sbagliata: predisposizione dell'analisi di rischio sito specifica e realizzazione di condotte drenanti;
- Sbagliata: allestimento del cantiere e utilizzo di pozzi per immettere aria fino al raggiungimento della falda;
- Sbagliata: non esistono fasi specifiche perché il landfarming non è una tecnica di bonifica.

### **9\_2\_02648: Da cosa è tecnicamente costituita una biopile per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: dalla realizzazione di una struttura di contenimento (platea) in materiale plastico impermeabile, avente larghezza di 5 m e una lunghezza variabile di 20 – 40 m, costituita generalmente da uno strato argilloso (30 –50 cm) ricoperto da un telo di HDPE rialzato ai bordi;
- Sbagliata: da una serie di condotte grazie alle quali vengono immesse sostanze chimiche nel suolo contaminato;
- Sbagliata: da una serie di ventole che aerano la superficie dove lavora il personale addetto alla bonifica;
- Sbagliata: da una serie di buchi realizzati nel terreno.

### **9\_2\_02649: Come è realizzata una biopile per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: dalla realizzazione di una rete di drenaggio posizionata alla base della platea (struttura di contenimento), realizzata da tubazioni in PE collegate ad una pompa aspirante in grado di convogliare i liquidi di percolamento ad un contenitore di accumulo;
- Sbagliata: da una serie di condotte grazie alle quali vengono pompate le acque di falda contaminate;
- Sbagliata: da una serie di ventole che aerano la superficie dove lavora il personale addetto alla bonifica;
- Sbagliata: da una serie di pozzi realizzati nel terreno.

### **9\_2\_02650: Quale è l'obiettivo della tecnica di landfarming per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: la localizzazione, a livello di fascia inquinata, di una flora microbica stanziale e adattata in grado di svolgere, oltre la fase di inoculo e condizionamento, un'efficace azione di catalisi dei contaminanti adsorbiti dalle frazioni argillose e colloidali del terreno;
- Sbagliata: l'allestimento di pozzi che raggiungano profondità di almeno 100mt;
- Sbagliata: l'utilizzo delle piante autoctone per la bonifica del suolo contaminato;
- Sbagliata: la rimozione delle terre contaminate per l'invio all'impianto di incenerimento.

### **9\_2\_02651: Il sistema di trattamento che utilizza bioreattori è una tecnica di intervento di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: si e sono sostanzialmente costituiti da un recipiente chiuso in grado di processare un certo volume di slurry in cui la miscelazione è garantita da un agitatore meccanico;
- Sbagliata: si ed è la tecnica di aspirazione dell'aria contaminata contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: si ed è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas per eliminare i metalli pesanti che inquinano l'area;
- Sbagliata: no perché è un processo che fa parte della caratterizzazione del sito contaminato.

**9\_2\_02652: L'utilizzo di bioreattori nella tecnica di bonifica di un suolo contaminato per quali tipologie di sostanze contaminanti è particolarmente indicato?**

- Esatta: idrocarburi;
- Sbagliata: olio vegetale;
- Sbagliata: sostanze radioattive;
- Sbagliata: non vengono utilizzati i ceppi batterici mesofili e/o termofili nella tecnica di bonifica di biopile.

**9\_2\_02653: Esiste la tecnica che utilizza bioreattori come intervento di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: sì ed è una tecnica che consiste nell'utilizzo di recipienti chiusi in grado di processare un certo volume di slurry in cui la miscelazione è garantita da un agitatore meccanico;
- Sbagliata: sì ed è la tecnica di aspirazione dell'aria contaminata contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: sì ed è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas per bonificare l'area contaminata da metalli pesanti;
- Sbagliata: non esiste perché è una fase dell'analisi di rischio.

**9\_2\_02654: Quale è il fondamento della tecnica che utilizza bioreattori per interventi di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: sono costituiti da un recipiente chiuso in grado di processare un certo volume di slurry in cui la miscelazione è garantita da un agitatore meccanico, mentre l'areazione avviene mediante aria compressa precedentemente umidificata per evitare perdite di acqua per evaporazione dal reattore;
- Sbagliata: è l'utilizzo di pale meccaniche per l'estrazione delle terre contaminate;
- Sbagliata: è rappresentato dall'utilizzo di sostanze inorganiche che vengono sciolte nella falda per bonificarla;
- Sbagliata: è l'utilizzo di idrocarburi per l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

**9\_2\_02655: In cosa consiste un bioreattore in fase slurry (Slurry-Phase Bioreactors, SPB) per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: è costituito da un recipiente dove il terreno viene sospeso in acqua tramite agitazione meccanica. Il terreno viene preliminarmente setacciato a circa 2 mm prima di essere alimentato al reattore per eliminare le parti più grossolane che sono difficili da sospendere in acqua e solitamente non risultano particolarmente inquinate;
- Sbagliata: il dispositivo è realizzato tramite un contenitore in cui vengono inseriti i suoli contaminati per inviarli all'incenerimento;
- Sbagliata: è costituito da una vasca in cui vengono miscelati i suoli contaminati con acque estratte dalla falda al fine di diluire la concentrazione degli inquinanti;
- Sbagliata: consiste in un recipiente legato ad una fonte di calore che ha lo scopo di separare i suoli contaminati da quelli non contaminati;

**9\_2\_02656: Il sistema di trattamento in bioreattori è una tecnica di intervento di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: sì ed è una tecnica di depurazione del suolo contaminato che consiste nell'utilizzo di adeguati batteri per eliminare gli agenti inquinanti;
- Sbagliata: sì ed è la tecnica di aspirazione dell'aria contaminata contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: sì ed è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas per eliminare i metalli pesanti che inquinano l'area;
- Sbagliata: no perché è la tecnica di rimozione dei suoli contaminati per l'invio all'inceneritore.

**9\_2\_02657: In cosa consiste la tecnica di biopile come intervento di bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: è una tecnica che consiste nell'utilizzo di adeguati batteri per eliminare gli agenti inquinanti presenti in un suolo contaminato;
- Sbagliata: è la tecnica di miscelazione del suolo contaminato con le acque di falda al fine di ridurre i livelli di concentrazione delle sostanze contaminanti;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo metalli pesanti per bonificare l'area contaminata da idrocarburi;
- Sbagliata: Non esiste perché è una fase del piano di caratterizzazione.

### **9\_2\_02658: Cosa è la tecnica di compostaggio per la bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: è un processo biologico controllato che consente di convertire i contaminanti organici in intermedi non tossici, mediante l'uso di microrganismi in condizioni aerobiche o anaerobiche;
- Sbagliata: è la realizzazione di condotte grazie alle quali vengono immesse sostanze chimiche nel suolo contaminato;
- Sbagliata: è una procedura che si sviluppa attraverso l'immissione di aria negli strati di terreno interessati dalla presenza di contaminanti organici;
- Sbagliata: è una procedura che si sviluppa mediante l'estrazione delle piante dei suoli contaminati.

### **9\_2\_02659: Cosa succede durante la procedura di compostaggio in terreno oggetto di bonifica?**

- Esatta: durante il processo di degradazione la temperatura tende a crescere a causa del calore prodotto dai microrganismi nella biodegradazione;
- Sbagliata: durante il processo di degradazione la temperatura tende a scendere;
- Sbagliata: durante il processo di degradazione i microrganismi muoiono;
- Sbagliata: durante il processo di degradazione il suolo si congela.

### **9\_2\_02660: Come si sviluppa il processo di compostaggio in terreno oggetto di bonifica?**

- Esatta: dopo l'escavazione, il terreno deve essere mescolato ad ammendanti organici che hanno anche lo scopo di aumentare la porosità;
- Sbagliata: si sviluppa attraverso la generazione di piante autoctone;
- Sbagliata: si sviluppa attraverso l'estrazione di gas dal suolo;
- Sbagliata: si sviluppa mediante l'estrazione delle piante dei suoli contaminati.

### **9\_2\_02661: In cosa consiste la tecnica di compostaggio utilizzata in un sito di bonifica?**

- Esatta: il suolo viene disposto in cumuli di sezione triangolare in presenza di climi piovosi, o trapezoidale in caso di clima arido, poggiato su piattaforme di cemento o di asfalto. Il trattamento prevede la miscelazione del suolo con un bulk-agent con un rapporto ammendante/soilo pari a 2:1;
- Sbagliata: si sviluppa attraverso la generazione di piante autoctone;
- Sbagliata: si sviluppa attraverso l'estrazione di gas dal suolo;
- Sbagliata: si sviluppa mediante l'estrazione delle piante dei suoli contaminati.

### **9\_2\_02662: In cosa consiste la tecnica di compostaggio utilizzata in un sito di bonifica?**

- Esatta: possono essere distinte in pile costituite da un cumulo poggiato su una griglia di tubi perforati per fornire ossigeno. Tra il suolo da trattare e il sistema di drenaggio è posto un bulking-agent per favorire una uniforme distribuzione dell'aria immessa. Uno strato di terreno di riporto alto 40-45 cm viene disposto a copertura della pila, per evitare la dispersione delle polveri in atmosfera;
- Sbagliata: si sviluppa attraverso la generazione di piante autoctone;
- Sbagliata: si sviluppa attraverso l'estrazione di gas dal suolo;
- Sbagliata: si sviluppa mediante l'estrazione delle piante dei suoli contaminati.

### **9\_2\_02663: Nella zona inquinata durante la procedura di bioventing o bioventilazione i composti tossici vengono allontanati dal flusso d'aria?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no perché i composti degli idrocarburi diventano liquidi;
- Sbagliata: si perché i composti organici presenti nel suolo contaminato diventano liquidi;
- Sbagliata: no.

### **9\_2\_02664: La tecnica di bioremediation o biorisanamento è basata sul metabolismo microbico di determinati microrganismi in grado di biodegradare o detossificare sostanze inquinanti?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no perché i composti degli idrocarburi diventano liquidi;
- Sbagliata: si perché i composti organici presenti nel suolo contaminato diventano liquidi;
- Sbagliata: no.

**9\_2\_02665: Per quali sostanze inquinanti presenti in un sito contaminato è adatta la tecnica di compostaggio?**

- Esatta: può applicare a carburanti diesel, IPA, TNT, RDX, HMX, NC, BTEX provenienti da infiltrazioni di cisterne di raccolta sotterranee, o pratiche di diserzione, esplosivi e propellenti provenienti da processi di produzione di munizioni o operazioni di disarmo;
- Sbagliata: per la rimozione di sostanze radioattive preseti nel suolo;
- Sbagliata: per i PCB;
- Sbagliata: per i solfiti.

**9\_2\_02666: I microrganismi attuano la degradazione biologica nella Bioremediation o Biorisanamento ricavando l'energia necessaria per la loro sopravvivenza dalla decomposizione della sostanza organica disponibile nell'ambiente e dai nutrienti inorganici presenti?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si perché i microrganismi aggregano le sostanze non inquinanti portandole in superficie;
- Sbagliata: no perché i microrganismi dopo essere entrati in contatti con le sostanze chimiche rilasciano composti tossici nella falda.

**9\_2\_02667: I microrganismi utilizzati nella Bioremediation o Biorisanamento sono batteri e lieviti?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no sono muffe;
- Sbagliata: no sono virus;
- Sbagliata: no sono microbi.

**9\_2\_02668: Se in un sito contaminato ho delle specie metalliche ad elevata massa atomica posso utilizzare la tecnica di Bioremediation o Biorisanamento in un sito contaminato?**

- Esatta: no;
- Sbagliata: si perché è la tecnica migliore attualmente disponibile sul mercato;
- Sbagliata: si nei casi in cui i metalli siano costituiti da specie degradabili aerobicamente;
- Sbagliata: si ma solo nei siti in cui i metalli siano di derivazione petrolifera.

**9\_2\_02669: Il fitorisanamento o fitorimediazione (dall'inglese phytoremediation) è una tecnologia naturale di bonifica dei suoli che utilizza alcune piante che sono in grado di fitoestrarre metalli pesanti e/o composti organici dai terreni contaminati?**

- Esatta: assolutamente si;
- Sbagliata: no perché è una tecnica di estrazione delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti;
- Sbagliata: no perché è una tecnologia applicata alla bonifica della falda;
- Sbagliata: no ed è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

**9\_2\_02670: L'estrazione chimica è una tecnica di bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no perché è una procedura tecnica del laboratorio di analisi;
- Sbagliata: no perché è una metodologia di miscelazione dei reagenti;
- Sbagliata: no perché è una procedura UNI.

**9\_2\_02671: Esiste la tecnica di bonifica che utilizza estrazione con solventi?**

- Esatta: si ed è una tecnica di bonifica di siti contaminati applicata on site e in situ utilizzata solitamente in combinazione con altri trattamenti di bonifica;
- Sbagliata: si ed è una tecnica che utilizza la miscelazione dei suoli come fondamento tecnico;
- Sbagliata: no perché è una procedura tecnica del laboratorio di analisi;
- Sbagliata: no perché è una metodologia di miscelazione dei reagenti.

### **9\_2\_02672: Come è realizzato un impianto che utilizza la tecnica di estrazione chimica?**

- Esatta: è costituito da un estrattore, unità in cui il terreno viene miscelato al solvente generando l'estrazione del contaminante, e da un separatore, unità in cui i contaminanti vengono separati dal solvente a seguito di una variazione di temperatura-pressione oppure utilizzando un secondo solvente;
- Sbagliata: è costituito da un contenitore in cui vengono miscelati i suoli;
- Sbagliata: è costituito da una serie di canalette che rilasciano solventi nel terreno;
- Sbagliata: è costituito da un separatore che separa i suoli dalla falda.

### **9\_2\_02673: Da cosa è costituito un estrattore di un impianto di bonifica che utilizza il principio di estrazione chimica?**

- Esatta: è una unità in cui il terreno viene miscelato al solvente generando l'estrazione del contaminante;
- Sbagliata: è costituito da un contenitore in cui vengono miscelati i suoli;
- Sbagliata: è costituito da una serie di canalette che rilasciano solventi nel terreno;
- Sbagliata: è costituito da un separatore che separa i suoli dalla falda.

### **9\_2\_02674: Da cosa è costituito un separatore di un impianto di bonifica che utilizza il principio di estrazione chimica?**

- Esatta: è una unità in cui i contaminanti vengono separati dal solvente a seguito di una variazione di temperatura-pressione oppure utilizzando un secondo solvente;
- Sbagliata: è costituito da un contenitore in cui vengono miscelati i suoli;
- Sbagliata: è costituito da una serie di canalette che rilasciano solventi nel terreno;
- Sbagliata: è costituito da un separatore che separa i suoli dalla falda.

### **9\_2\_02675: Come operano i trattamenti chimico di estrazione in una bonifica ex situ di un terreno contaminato?**

- Esatta: operano la separazione e rimozione dei contaminanti dalla matrice solida del terreno; sfruttano processi di natura chimica, tendenti a trasformare la sostanza inquinante in composti più facilmente rimovibili;
- Sbagliata: operano la separazione fisica dei contaminanti tra la matrice solida e quella liquida sfruttando la forza centrifuga;
- Sbagliata: realizzano la separazione dei contaminanti dalla matrice solida di terreno sfruttando l'energia geotermica contenuta nel suolo
- Sbagliata: operano la rimozione diretta dei contaminanti dalla matrice solida del terreno; sfruttano processi sia di natura biologica, tendenti a trasformare la sostanza inquinante in composti più facilmente rimovibili

### **9\_2\_02676: Da cosa sono costituiti i solventi standard utilizzati per l'estrazione chimica utilizzata come tecnica di bonifica ex situ di un terreno contaminato?**

- Esatta: da alcali, chetoni ed alcoli;
- Sbagliata: da IPA;
- Sbagliata: da PCB,
- Sbagliata: da acqua.

### **9\_2\_02677: Da Cosa sono costituiti i solventi a gas liquefatto utilizzati per l'estrazione chimica utilizzata come tecnica di bonifica ex situ di un terreno contaminato?**

- Esatta: propano e butano;
- Sbagliata: PCB;
- Sbagliata: amianto;
- Sbagliata: nichel.

### **9\_2\_02678: Da Cosa sono costituiti i solventi in condizioni supercritiche utilizzati per l'estrazione chimica utilizzata come tecnica di bonifica ex situ di un terreno contaminato?**

- Esatta: etilene ed idrocarburi;
- Sbagliata: piombo;
- Sbagliata: idrogeno;
- Sbagliata: ossigeno.



**9\_2\_02679: In cosa si sostanzia la tecnica che utilizza l'estrazione chimica per la bonifica ex situ di un terreno contaminato?**

- Esatta: è un trattamento della matrice del suolo, inquinato da sostanze organoclorurate, idrocarburi e fitofarmaci;
- Sbagliata: è una procedura utilizzata per la rimozione di metalli pesanti;
- Sbagliata: è utilizzata nell'estrazione di composti inorganici;
- Sbagliata: mai in Italia.

**9\_2\_02680: Tra le tecniche utilizzate per la bonifica di suoli contaminati ex situ esiste l'ossidazione?**

- Esatta: sì ed è una tecnica che prevede l'iniezione di un reagente direttamente nel suolo contaminato;
- Sbagliata: non è una tecnica di bonifica;
- Sbagliata: sì e prevede l'immissione di aria nel suolo contaminato;
- Sbagliata: no perché è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio.

**9\_2\_02681: Cosa è la tecnica di ossidazione per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: è una tecnologia basata sulla iniezione di un reagente chimico direttamente nel suolo contaminato;
- Sbagliata: è una tecnica di pulizia delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti posizionati sulla superficie;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda che prevede il pompaggio delle acque della falda stessa e l'invio diretto al trattamento;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

**9\_2\_02682: Cosa è la tecnica di ossidazione per la bonifica di suoli contaminati ex situ?**

- Esatta: è la tecnica di iniezione di un reagente chimico nel suolo contaminato;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: è la tecnica che permette di estrarre i suoli contaminati.

**9\_2\_02683: Quando viene utilizzata la tecnica di ossidazione per la bonifica di suoli contaminati ex situ?**

- Esatta: è applicata ai terreni e sedimenti inquinati da composti organici biorefrattari quali idrocarburi pesanti e composti organo-alogenati;
- Sbagliata: viene utilizzata per la bonifica della falda contaminata da metalli pesanti;
- Sbagliata: viene utilizzata per il decommissioning di strutture contaminate da amianto;
- Sbagliata: è applicata per la bonifica della falda non contaminata da metalli pesanti.

**9\_2\_02684: Come si realizza la tecnica di ossidazione ex situ per la bonifica dei suoli contaminati?**

- Esatta: mediante l'immissione diretta nel suolo contaminato di un reagente chimico;
- Sbagliata: attraverso il pompaggio delle acque di falda contaminate e l'invio al trattamento off site;
- Sbagliata: attraverso la ventilazione del suolo contaminate mediante la realizzazione di condotte;
- Sbagliata: mediante rimozione dei suoli contaminati e invio a trattamento off site.

**9\_2\_02685: Cosa prevede la tecnica di ossidazione per la bonifica ex situ di un suolo contaminato?**

- Esatta: prevede il dosaggio di reagenti ossidanti quali perossido di idrogeno, persolfato di sodio e permanganato di potassio in sedimenti inquinati da composti organici biorefrattari quali idrocarburi pesanti e composti organo-alogenati;
- Sbagliata: prevede l'estrazione dell'aria dal suolo contaminato attraverso la realizzazione di una serie di condotte;
- Sbagliata: prevede la bonifica della falda attraverso il pompaggio delle acque e l'invio a trattamento;
- Sbagliata: prevede l'utilizzo di ventilatori durante le operazioni di bonifica per la tutela dei lavoratori.

**9\_2\_02686: Cosa è la solidificazione/stabilizzazione ex situ per la bonifica di un suolo contaminato?**

- Esatta: è un trattamento che consiste nel rendere inerti i composti inquinanti presenti in un suolo intrappolandoli fisicamente all'interno di una matrice solida e/o generando delle reazioni chimiche che riducono la tendenza dei contaminati a separarsi, diminuendone quindi la solubilità, la mobilità e la tossicità;
- Sbagliata: è una tecnica di estrazione delle terre contaminate per il successivo invio all'inceneritore;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02687: Quando è meglio utilizzare la tecnica di stabilizzazione/solidificazione di un suolo contaminato?**

- Esatta: viene generalmente adottato per i suoli contaminati da inquinanti inorganici ed è un processo anche abbinato a conclusione di altre tipologie di trattamento come il soil washing o la bioremediation
- Sbagliata: nei casi di contaminazione da parte di specie degradabili aerobicamente, ovvero in presenza di ossigeno;
- Sbagliata: in siti contaminati da sostanze organiche degradabili aerobicamente;
- Sbagliata: nei siti in cui è avvenuto lo sversamento di sostanze petrolifere, prodotti contenenti gasolio, kerosene, combustibili e carburanti diesel.

### **9\_2\_02688: Cosa è la solidificazione/stabilizzazione ex situ per la bonifica dei siti contaminati?**

- Esatta: è una tecnica di bonifica in situ che prevede l'inertizzazione del terreno contaminato;
- Sbagliata: è una tecnica che consiste nell'immissione nel suolo contaminato di un fluido in grado di assorbire gli inquinanti;
- Sbagliata: è un processo che si applica solo per inertizzare la falda.
- Sbagliata: è una tecnica che si basa sull'utilizzo di un sistema di pompaggio che estrae l'acqua contaminata dalla falda e la invia a trattamento off site;

### **9\_2\_02689: Esiste la tecnica di soil washing come trattamento chimico-fisico ex situ per la bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si ma è un trattamento termico in situ;
- Sbagliata: no perché è una tecnica di stoccaggio.

### **9\_2\_02690: In cosa consiste la tecnica di soil washing ex situ per la bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: prevede il recupero degli agenti inquinanti che vengono rimossi dal suolo mediante il loro trasferimento a una fase liquida
- Sbagliata: è una tecnica che si basa sull'utilizzo di un sistema di pompaggio che estrae l'acqua contaminata dalla falda e la invia a trattamento;
- Sbagliata: è una tecnica che consiste nell'immissione nella falda di un fluido in grado di assorbire gli inquinanti;
- Sbagliata: è un processo che si applica solo per inertizzare il suolo contaminato.

### **9\_2\_02691: Come si realizza la tecnica di soil washing ex situ per la bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: consiste nel far circolare nel suolo acqua pura o additivata con solventi organici, agenti chelanti, tensioattivi, acidi o basi, allo scopo di desorbire dalla matrice del suolo una parte dell'inquinante in modo che passi in soluzione o sospensione;
- Sbagliata: si basa sull'utilizzo di un sistema di pompaggio che estrae l'acqua contaminata dalla falda e la invia a trattamento;
- Sbagliata: consiste nell'immissione nella falda di un fluido in grado di assorbire gli inquinanti;
- Sbagliata: si realizza con l'immissione nel suolo di inerti in forma liquida al fine di inertizzare il suolo contaminato stesso.

### **9\_2\_02692: Qual è il principio su cui si basa la tecnica di soil washing ex situ per la bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: si basa sul principio che i contaminanti vengono veicolati attraverso le particelle più fini presenti nelle frazioni del suolo, e consiste nell'effettuare un vero e proprio lavaggio (washing) con acqua, soluzioni acquose di tensioattivi, biosurfattanti, oppure con solventi organici;
- Sbagliata: si basa sulla rimozione delle terre contaminate e il loro invio all'impianto di incenerimento;
- Sbagliata: si realizza attraverso l'immissione nel suolo di idrogeno puro;
- Sbagliata: si realizza attraverso l'immissione nel suolo di idrogeno puro e azoto liquido.

### **9\_2\_02693: Qual è un metodo di rimozione dei contaminanti utilizzato nella tecnica di soil washing ex situ per la bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: il metodo della dissoluzione o sospensione dei contaminanti nella soluzione acquosa di estrazione;
- Sbagliata: il metodo della migrazione in verticale dei contaminanti;
- Sbagliata: il metodo della cancellazione assoluta dei contaminanti;
- Sbagliata: il metodo di tolleranza zero.

**9\_2\_02694: Qual è un metodo di rimozione dei contaminanti utilizzato nella tecnica di soil washing ex situ per la bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: per concentrazione dei contaminanti attraverso separazione per gravità o per attrition scrubbing
- Sbagliata: il metodo della migrazione in verticale dei contaminanti;
- Sbagliata: il metodo della distruzione ad alta temperatura contaminanti;
- Sbagliata: il metodo di tolleranza zero che permette l'eliminazione totale dei contaminanti

**9\_2\_02695: Esistono due metodi diversi per la realizzazione della tecnica di soil washing ex situ per la bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: si uno è quello della dissoluzione e l'altro è quello della concentrazione;
- Sbagliata: si uno è quello della distribuzione spaziale e l'altro è quello della distribuzione verticale ;
- Sbagliata: si uno è quello della tolleranza zero e l'altro è quello della migrazione verticale;
- Sbagliata: si uno è quello della suddivisione spaziale e l'altro quello della suddivisione verticale dei contaminanti

**9\_2\_02696: Quali sono le fasi della tecnica di soil washing ex situ per la bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: pre-trattamento del terreno contaminato, lavaggio ed estrazione dei contaminanti, separazione delle fasi liquido estraente – terreno e post-trattamento del terreno;
- Sbagliata: pre-trattamento e post-trattamento del terreno contaminato mediante insufflazione di vapor acqueo a basse temperature;
- Sbagliata: lavaggio e separazione del terreno contaminato attraverso la tecnica della distribuzione spaziale
- Sbagliata: estrazione e post-trattamento del terreno contaminato attraverso la tecnica degli infrarossi per l'abbattimento dei contaminanti

**9\_2\_02697: Per quali tipologie di inquinanti è utilizzata la tecnica di soil washing per la bonifica di un terreno contaminato?**

- Esatta: in caso di contaminazione del suolo da parte di metalli pesanti, idrocarburi (inquinamento localizzato) e pesticidi (inquinamento diffuso);
- Sbagliata: solo ed esclusivamente per la rimozione di solfati;
- Sbagliata: solo per la rimozione di cadmio.
- Sbagliata: solo ed esclusivamente per la rimozione di nitrati;

**9\_2\_02698: Nella tecnica di soil washing di un terreno contaminato da metalli pesanti che soluzioni di lavaggio vengono utilizzate?**

- Esatta: soluzioni acide;
- Sbagliata: agenti complessanti;
- Sbagliata: solventi organici;
- Sbagliata: altri metalli pesanti purché diversi da quelli che contaminano il suolo.

**9\_2\_02699: Nella tecnica di soil washing di un terreno contaminato da idrocarburi che soluzioni di lavaggio vengono utilizzate?**

- Esatta: solventi organici;
- Sbagliata: soluzioni acide;
- Sbagliata: agenti complessanti;
- Sbagliata: soluzioni alcaline.

**9\_2\_02700: Nella tecnica di soil washing di un terreno contaminato da cianuri che soluzioni di lavaggio vengono utilizzate?**

- Esatta: soluzioni alcaline;
- Sbagliata: solventi organici;
- Sbagliata: soluzioni acide;
- Sbagliata: agenti complessanti.

### **9\_2\_02701: Cosa è la tecnica di incenerimento del suolo contaminato proveniente da bonifica utilizzata ex situ?**

- Esatta: l'incenerimento del suolo, anche detto termodistruzione del suolo, è una tecnologia di bonifica dei suoli contaminati che prevede l'invio del materiale estratto dal terreno contaminato ad un impianto di trattamento termico ad alta temperatura;
- Sbagliata: è una tecnica che prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi ultravioletti;
- Sbagliata: è una tecnica che prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi X;
- Sbagliata: è una tecnica di bonifica che prevede l'immissione nel suolo contaminato di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C.

### **9\_2\_02702: Tra le tecniche di bonifica dei suoli contaminati da realizzare ex situ esiste la tecnologia dell'incenerimento?**

- Esatta: si ed è quella tecnologia che prevede l'invio del materiale estratto dal terreno contaminato ad un impianto di trattamento termico ad alta temperatura;
- Sbagliata: si ed è quella tecnica di bonifica che prevede l'immissione nel suolo contaminato di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C;
- Sbagliata: si ed è quella tecnica di bonifica che si realizza mediante l'irradiazione ultravioletta del suolo contaminato;
- Sbagliata: no esiste questa tecnologia di bonifica perché l'incenerimento serve solo per i rifiuti urbani.

### **9\_2\_02703: Come si realizza la tecnica di incenerimento/termodistruzione per la bonifica dei suoli contaminati?**

- Esatta: prevede processi ad elevate temperature variabili da 900 °C a 1200 °C o più, che permettono di volatilizzare ed ossidare termicamente i contaminanti organici del suolo;
- Sbagliata: si realizza mediante processi a basse temperature variabili tra 0°C e – 100°C che permettono di solidificare i contaminanti presenti nel suolo;
- Sbagliata: si realizza in una camera di combustione che lavora a temperatura ambiente;
- Sbagliata: si realizza attraverso processi termici realizzati da microrganismi anaerobici.

### **9\_2\_02704: Quali sono due tipologie di inceneritori attualmente esistenti e utilizzati per la bonifica on site dei suoli contaminati?**

- Esatta: inceneritori a tamburo rotante e inceneritori a letto fluido;
- Sbagliata: inceneritori a camere stroboscopiche e inceneritori a solidificazione di massa;
- Sbagliata: inceneritori a tamburo battente e inceneritori a lento movimento;
- Sbagliata: inceneritori con raggi UVB e inceneritori con camere refrigerate.

### **9\_2\_02705: Quali sono due tipologie di inceneritori attualmente esistenti e utilizzati per la bonifica on site dei suoli contaminati?**

- Esatta: inceneritori ad infrarosso e inceneritori con sistema al plasma;
- Sbagliata: inceneritori a camere stroboscopiche e inceneritori a solidificazione di massa;
- Sbagliata: inceneritori a tamburo battente e inceneritori a lento movimento;
- Sbagliata: inceneritori con raggi UVB e inceneritori con camere refrigerate.

### **9\_2\_02706: Quali sono due tipologie di inceneritori attualmente esistenti e utilizzati per la bonifica on site dei suoli contaminati?**

- Esatta: inceneritori a tamburo rotante e inceneritori con sistema al plasma;
- Sbagliata: inceneritori a camere stroboscopiche e inceneritori a solidificazione di massa;
- Sbagliata: inceneritori a tamburo battente e inceneritori a lento movimento;
- Sbagliata: inceneritori con raggi UVB e inceneritori con camere refrigerate.

### **9\_2\_02707: Come lavora un inceneritore a tamburo rotante per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: negli inceneritori a tamburo rotante la decontaminazione si ottiene attraverso un processo di vaporizzazione dell'inquinante organico contenuto nel terreno contaminato e una fase di termodistruzione dello stesso;
- Sbagliata: negli inceneritori a tamburo rotante il suolo contaminato viene esposto a raggi ultravioletti e quindi rigenerato;
- Sbagliata: negli inceneritori a tamburo rotante la termodistruzione avviene mediante una camera che ruota a 1000 giri/minuto e grazie alla forza centripeta che si genera avviene la separazione tra contaminanti e terreno incontaminato;
- Sbagliata: negli inceneritori a tamburo rotante la decontaminazione si realizza mediante la liquefazione dei contaminanti.

### **9\_2\_02708: Come avviene la termodistruzione in un inceneritore a letto fluido per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: negli inceneritori a letto fluido la decontaminazione si ottiene attraverso un processo di vaporizzazione dell'inquinante organico contenuto nel terreno contaminato e una fase di termodistruzione dello stesso;
- Sbagliata: negli inceneritori a letto fluido il suolo contaminato viene esposto a raggi ultravioletti e quindi rigenerato;
- Sbagliata: negli inceneritori a letto fluido la termodistruzione avviene mediante una camera che ruota a 1000 giri/minuto e grazie alla forza centripeta che si genera avviene la separazione tra contaminanti e terreno incontaminato;
- Sbagliata: negli inceneritori a tamburo rotante la decontaminazione si realizza mediante la liquefazione dei contaminanti.

### **9\_2\_02709: Come avviene la termodistruzione in un inceneritore ad infrarosso per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: negli inceneritori ad infrarosso la decontaminazione si ottiene attraverso un processo di vaporizzazione dell'inquinante organico contenuto nel terreno contaminato e una fase di termodistruzione dello stesso;
- Sbagliata: negli inceneritori a infrarosso il suolo contaminato viene esposto a raggi ultravioletti e quindi rigenerato;
- Sbagliata: negli inceneritori a infrarosso la termodistruzione avviene mediante una camera che ruota a 1000 giri/minuto e grazie alla forza centripeta che si genera avviene la separazione tra contaminanti e terreno incontaminato;
- Sbagliata: negli inceneritori a infrarosso la decontaminazione si realizza mediante la liquefazione dei contaminanti.

### **9\_2\_02710: Come avviene la termodistruzione in un inceneritore con sistema al plasma per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: negli inceneritori con sistema al plasma la termodistruzione si ottiene attraverso un processo di vaporizzazione dell'inquinante organico contenuto nel terreno contaminato e una fase di termodistruzione dello stesso e oltre a queste fasi si realizza la fusione del terreno alimentato, che una volta raffreddato, assume la consistenza di materiale vetrificato;
- Sbagliata: negli inceneritori con sistema al plasma il suolo contaminato viene esposto a raggi X e quindi rigenerato mediante l'immissione di terreno concimato;
- Sbagliata: negli inceneritori con sistema al plasma la termodistruzione avviene mediante una camera che ruota a 1000 giri/minuto e grazie alla forza centripeta che si genera avviene la separazione tra contaminanti e terreno incontaminato;
- Sbagliata: Negli inceneritori con sistema al plasma la decontaminazione si realizza mediante la liquefazione dei contaminanti.

### **9\_2\_02711: Come è costituito un inceneritore a tamburo rotante per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: il sistema è formato da un cilindro metallico leggermente inclinato che ruota attorno al proprio asse e tale cilindro è costituito internamente da materiale refrattario e opera a temperature che variano dai 750 ai 1000 °C. Il terreno contaminato viene inserito all'interno del cilindro ed attraversa la camera di combustione per gravità;
- Sbagliata: in un inceneritore a tamburo rotante le particelle di terreno da bonificare vengono inserite in una piramide capovolta e mantenute in sospensione da una corrente d'aria immessa all'interno del cilindro e successivamente termodistrutte mediante l'utilizzo di aria calda;
- Sbagliata: costituito da una camera statica in cui viene posizionato il suolo contaminato. In questa camera il suolo subisce poi un irraggiamento con onde elettromagnetiche che distruggono i contaminati;
- Sbagliata: è costituito da un cilindro realizzato in vetro in cui vengono posizionati i suoli contaminati. La rotazione del cilindro permette la separazione dei suoli dai contaminanti.

### **9\_2\_02712: Come funziona un inceneritore a letto fluido per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: in un inceneritore a letto fluido le particelle di terreno da bonificare vengono mantenute in sospensione da una corrente d'aria immessa all'interno del cilindro e successivamente termodistrutte;
- Sbagliata: in un inceneritore a letto fluido i terreni contaminati vengono inseriti all'interno del cilindro della camera di combustione ed attraversano la stessa per gravità;
- Sbagliata: questo impianto funziona attraverso l'irraggiamento del suolo contaminato con radiazioni ultraviolette;
- Sbagliata: questo impianto funziona mediante l'invio ad una camera statica del terreno contaminato per il successivo irraggiamento con onde elettromagnetiche che distruggono i contaminati.

### **9\_2\_02713: Cosa è il desorbimento termico per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: il desorbimento termico è un processo di depurazione del suolo inquinato che rimuove i contaminanti organici volatili e semivolatili contenuti nel terreno da bonificare vaporizzandoli;
- Sbagliata: è una tecnologia di bonifica dei suoli contaminati che prevede l'invio del materiale estratto dal terreno contaminato ad un impianto di trattamento termico ad alta temperatura;
- Sbagliata: è una tecnica che prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi ultravioletti;
- Sbagliata: è una tecnica di bonifica che prevede l'immissione nel suolo contaminato di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C e la successiva evapotraspirazione dei contaminanti mediante irraggiamento con onde elettromagnetiche.

### **9\_2\_02714: Tra le tecniche di bonifica dei suoli contaminati da realizzare ex situ esiste la tecnologia di desorbimento termico?**

- Esatta: si ed è quella tecnologia che rimuove i contaminanti organici volatili e semivolatili contenuti nel terreno da bonificare vaporizzandoli;
- Sbagliata: si ed è quella tecnica di bonifica che prevede l'immissione nel suolo contaminato di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C e la successiva evapotraspirazione dei contaminanti mediante irraggiamento con onde elettromagnetiche;
- Sbagliata: si ed è quella tecnica di bonifica che si realizza mediante l'irradiazione ultravioletta del suolo contaminato;
- Sbagliata: non esiste questa tecnologia di bonifica perché l'incenerimento serve solo per i rifiuti urbani.

### **9\_2\_02715: Come si realizza la tecnica di desorbimento termico per la bonifica dei suoli contaminati?**

- Esatta: il desorbimento termico consiste nella vaporizzazione dei composti senza ossidazione né distruzione degli stessi;
- Sbagliata: il desorbimento termico si realizza mediante processi a basse temperature variabili tra 0°C e - 100°C che permettono di solidificare i contaminanti presenti nel suolo;
- Sbagliata: la termodistruzione si realizza in una camera di combustione che lavora a temperatura ambiente;
- Sbagliata: il desorbimento termico si realizza attraverso processi termici realizzati da microrganismi anaerobici.

### **9\_2\_02716: Come funziona un inceneritore ad infrarosso per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: un inceneritore ad infrarosso utilizza raggi infrarossi ovvero radiazioni elettromagnetiche aventi lunghezza d'onda compresa fra la luce visibile di colore rosso e le microonde cioè tra 8000Å ed 1mm;
- Sbagliata: in un inceneritore a letto fluido le particelle di terreno da bonificare vengono mantenute in sospensione da una corrente d'aria immessa all'interno del cilindro e successivamente termodistrutte;
- Sbagliata: in un inceneritore a letto fluido i terreni contaminati vengono inseriti all'interno del cilindro della camera di combustione ed attraversano la stessa per gravità;
- Sbagliata: questo impianto funziona attraverso l'irraggiamento del suolo contaminato con radiazioni ultraviolette

### **9\_2\_02717: Cosa è il processo di pirolisi per la bonifica di un terreno contaminato?**

- Esatta: la pirolisi (o piroscissione) è un processo di decomposizione termochimica di materiali organici, ottenuto mediante l'applicazione di calore e in completa assenza di un agente ossidante;
- Sbagliata: è una tecnica che prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi ultravioletti;
- Sbagliata: è una tecnica che prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi X;
- Sbagliata: è una tecnica di bonifica che prevede l'immissione nel suolo contaminato di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C.

### **9\_2\_02719: Tra le tecniche di bonifica dei suoli contaminati da realizzare ex situ esiste la tecnologia di pirolisi?**

- Esatta: si ed è quella tecnologia che prevede un processo di decomposizione termochimica di materiali organici, ottenuto mediante l'applicazione di calore e in completa assenza di un agente ossidante;
- Sbagliata: si ed è quella tecnica di bonifica che prevede l'immissione nel suolo contaminato di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C;
- Sbagliata: si ed è quella tecnica di bonifica che si realizza mediante l'irradiazione ultravioletta del suolo contaminato;
- Sbagliata: non esiste questa tecnologia di bonifica perché l'incenerimento serve solo per i rifiuti urbani.

### **9\_2\_02720: Come si realizza il desorbimento termico mediante estrazione con vapore?**

- Esatta: il sistema prevede la presenza di alcuni pozzetti di immissione posti lungo il perimetro della zona contaminata che permettono l'iniezione di vapore nel suolo a temperature che variano dai 150 ai 230 °C. Il vapore iniettato a contatto con il terreno si condensa e genera il cosiddetto "fronte di vapore", quest'ultimo avanzando nel sottosuolo volatilizza i contaminanti che incontra lungo il suo percorso e li incanala verso un pozzo di estrazione;
- Sbagliata: il desorbimento termico prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi ultravioletti;
- Sbagliata: è una tecnica che prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi X;
- Sbagliata: È una tecnica di bonifica che prevede l'immissione nel suolo contaminato di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C.

### **9\_2\_02721: Come si realizza il desorbimento termico mediante riscaldamento a radiofrequenze?**

- Esatta: il processo di bonifica consiste nel riscaldare il suolo mediante l'emissione di onde elettromagnetiche nel campo delle radio frequenze. L'energia è trasmessa al terreno mediante una serie di elettrodi inseriti per mezzo di pozzi e connessi ad un trasmettitore di onde radio. In seguito, attraverso gli stessi pozzi, vengono aspirati i vapori contaminati per il successivo trattamento. Le temperature raggiunte nel suolo variano dai 100 ai 300 °C;
- Sbagliata: il desorbimento termico mediante riscaldamento a radiofrequenze prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi ultravioletti. L'energia è trasmessa al terreno mediante una serie di elettrodi inseriti per mezzo di pozzi e connessi ad un trasmettitore di onde radio;
- Sbagliata: è una tecnica che prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi X. I raggi X sono trasmessa al terreno mediante una serie di elettrodi inseriti per mezzo di pozzi e connessi ad un trasmettitore di onde radio;
- Sbagliata: è una tecnica di bonifica che prevede l'immissione nel suolo contaminato di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C.

### **9\_2\_02722: Come si concretizza il desorbimento termico ex situ per la bonifica di terreni contaminati?**

- Esatta: il processo consiste nella vaporizzazione dei contaminanti organici inquinanti presenti nel terreno da bonificare attraverso un fluido di trasporto che può essere alternativamente costituito da aria, gas di combustione o gas inerte. I contaminanti trasportati dai gas, possono essere trattati attraverso un'unità di post combustione, separati tramite un sistema a carboni attivi, o recuperati attraverso un processo di condensazione;
- Sbagliata: il sistema prevede la presenza di alcuni pozzetti di immissione posti lungo il perimetro della zona contaminata che permettono l'iniezione di vapore nel suolo a temperature che variano dai 150 ai 230 °C. Il vapore iniettato a contatto con il terreno si condensa e genera il cosiddetto "fronte di vapore", quest'ultimo avanzando nel sottosuolo volatilizza i contaminanti che incontra lungo il suo percorso e li incanala verso un pozzo di estrazione;
- Sbagliata: il desorbimento termico prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi ultravioletti;
- Sbagliata: tale tecnica prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi X. I raggi X sono trasmessi al terreno mediante una serie di elettrodi inseriti per mezzo di pozzi e connessi ad un trasmettitore di onde radio.

**9\_2\_02723: Come funziona un impianto a desorbimento termico con unità di desorbimento a riscaldamento diretto per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: il terreno viene riscaldato attraverso il contatto diretto con un vettore di calore. Questo può essere costituito da un tamburo rotante al cui interno viene bruciato un combustibile ausiliario;
- Sbagliata: questo impianto funziona attraverso l'irraggiamento del suolo contaminato con radiazioni ultraviolette;
- Sbagliata: questo impianto funziona mediante l'invio ad una camera statica del terreno contaminato per il successivo irraggiamento con onde elettromagnetiche che distruggono i contaminati;
- Sbagliata: un impianto a desorbimento termico con unità di desorbimento a riscaldamento diretto funziona mediante la liquefazione del suolo contaminato e l'aspirazione dei contaminanti organici che si sono vaporizzati.

**9\_2\_02724: Come funziona un impianto a desorbimento termico con unità di desorbimento a riscaldamento indiretto per la bonifica di suoli contaminati?**

- Esatta: il processo avviene per scambio termico tra il terreno da bonificare e delle superfici metalliche che vengono riscaldate. La temperatura del processo varia da 300 a 500 °C
- Sbagliata: questo impianto funziona attraverso l'irraggiamento del suolo contaminato con radiazioni ultraviolette. La temperatura del processo è generalmente inferiore a 100 °C
- Sbagliata: questo impianto funziona mediante l'invio ad una camera statica del terreno contaminato per il successivo irraggiamento con onde elettromagnetiche che distruggono i contaminati
- Sbagliata: un impianto a desorbimento termico con unità di desorbimento a riscaldamento indiretto funziona mediante la liquefazione del suolo contaminato e l'aspirazione dei contaminanti organici che si sono vaporizzati. La temperatura del processo è generalmente superiore a 2000 °C.

**9\_2\_02725: Nell'inceneritore a tamburo rotante la decontaminazione si ottiene attraverso un processo di vaporizzazione dell'inquinante organico contenuto nel terreno contaminato e una fase di termodistruzione dello stesso?**

- Esatta: sì;
- Sbagliata: sì perché in questa tipologia di inceneritori il suolo contaminato viene esposto a raggi ultravioletti e quindi rigenerato;
- Sbagliata: no perché negli inceneritori a tamburo rotante la termodistruzione avviene mediante una camera che ruota a 1000 giri/minuto e grazie alla forza centripeta che si genera avviene la separazione tra contaminanti e terreno incontaminato;
- Sbagliata: no perché negli inceneritori a tamburo rotante la decontaminazione si realizza mediante la liquefazione dei contaminanti.

**9\_2\_02726: Nell'inceneritore ad infrarosso la bonifica di suoli contaminati avviene mediante l'utilizzo di radiazioni elettromagnetiche aventi lunghezza d'onda compresa fra la luce visibile di colore rosso e le microonde cioè tra 8000Å ed 1mm?**

- Esatta: sì;
- Sbagliata: sì perché in un inceneritore a infrarosso le particelle di terreno da bonificare vengono mantenute in sospensione da una corrente d'aria immessa all'interno del cilindro e successivamente termodistrutte;
- Sbagliata: no perché in un inceneritore infrarosso i terreni contaminati vengono inseriti all'interno del cilindro della camera di combustione ed attraversano la stessa per gravità;
- Sbagliata: no perché l'incenerimento a infrarosso funziona attraverso l'irraggiamento del suolo contaminato con radiazioni ultraviolette.

**9\_2\_02727: Il processo di desorbimento termico mediante estrazione con vapore per la bonifica di un suolo contaminato prevede la presenza di alcuni pozzetti di immissione posti lungo il perimetro della zona contaminata che permettono l'iniezione di vapore nel suolo a temperature che variano dai 150 ai 230 °C?**

- Esatta: sì ed il vapore iniettato a contatto con il terreno si condensa e genera il cosiddetto "fronte di vapore", quest'ultimo avanzando nel sottosuolo volatilizza i contaminanti che incontra lungo il suo percorso e li incanala verso un pozzo di estrazione;
- Sbagliata: sì perché il desorbimento termico prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi ultravioletti;
- Sbagliata: no perché è una tecnica che prevede l'innalzamento della temperatura del suolo contaminato mediante l'irradiazione di raggi X;
- Sbagliata: no perché è una tecnica di bonifica che prevede l'immissione nel suolo contaminato di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C.



### **9\_2\_02729: Cosa è la tecnica di scavo e smaltimento presso impianti di trattamento dei suoli contaminati?**

- Esatta: è la tecnica che prevede la rimozione dei suoli contaminati e l'invio off site presso impianti autorizzati di smaltimento per permettere il loro trattamento;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: è la tecnica che permette di estrarre i suoli contaminati.

### **9\_2\_02730: Come avviene l'asportazione dei suoli contaminati?**

- Esatta: scavo mediante escavatore (durante le operazioni di scavo viene realizzata una preliminare selezione in modo da consentire una separazione qualitativa delle frazioni con evidenze di contaminazione da quelle apparentemente inerti);
- Sbagliata: mediante la pulizia delle terre contaminate con l'ausilio di ventilatori posizionati sulla superficie;
- Sbagliata: attraverso il pompaggio delle acque della falda stessa e l'invio diretto al trattamento;
- Sbagliata: con l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02731: Come avviene l'asportazione dei suoli contaminati?**

- Esatta: dopo lo scavo delle terre contaminate è previsto lo stoccaggio in cumuli presso aree appositamente predisposte in sito;
- Sbagliata: mediante la pulizia delle terre contaminate con l'ausilio di ventilatori posizionati sulla superficie;
- Sbagliata: attraverso il pompaggio delle acque della falda stessa e l'invio diretto al trattamento;
- Sbagliata: con l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02732: Nell'asportazione dei suoli contaminati deve essere eseguita la caratterizzazione ambientale dei terreni?**

- Esatta: si ed è realizzata nei cumuli stoccati nelle apposite aree mediante campionamento dei terreni e successiva analisi in Laboratorio;
- Sbagliata: no perché viene eseguita solo per la bonifica della falda contaminata da metalli pesanti;
- Sbagliata: no perché viene utilizzata per il decommissioning di strutture contaminate da amianto;
- Sbagliata: si ma è applicata per la bonifica della falda non contaminata da metalli pesanti.

### **9\_2\_02733: Come vengono gestiti i terreni contaminati asportati?**

- Esatta: vengono movimentati da trasportatori autorizzati fino all'impianto di smaltimento autorizzato;
- Sbagliata: solo attraverso il loro deposito in cumulo presso le aree adibite;
- Sbagliata: non vengono gestiti ma riposizionati sul terreno;
- Sbagliata: come le terre e rocce da scavo non contaminate.

### **9\_2\_02734: Cosa si fa dopo la verifica della qualità del fondo scavo nella bonifica dei suoli contaminati?**

- Esatta: si procede al ripristino delle condizioni originali del sito;
- Sbagliata: si esegue un ulteriore fondo scavo per verificare la stabilità delle pareti;
- Sbagliata: si cerca di raggiungere la falda con uno scavo successivo;
- Sbagliata: non si fa nulla ma si lascia il terreno con il fondo scavo a vista.

### **9\_2\_02735: Nello scavo e rimozione di terreni contaminati come si gestiscono i cumuli di terre non contaminate?**

- Esatta: i terreni provenienti da cumuli eventualmente non contaminati potranno essere riutilizzati per il riempimento degli scavi in linea con i contenuti del DM 161/2012;
- Sbagliata: comunque come rifiuti;
- Sbagliata: per la pulizia delle terre contaminate perché la loro miscelazione riduce le concentrazioni di inquinanti;
- Sbagliata: non vengono gestite ma lasciate in cumuli presso l'area da bonificare.

### **9\_2\_02736: Quali sono i vantaggi della tecnica di bonifica di scavo dei suoli contaminati e invio degli stessi ad impianti di trattamento autorizzati?**

- Esatta: è una tecnica di bonifica in situ e di facile realizzazione perché non necessita dell'allestimento di trattamenti specifici;
- Sbagliata: è una tecnica che genera un cambio d'aria sulla superficie del suolo;
- Sbagliata: è una tecnica di bonifica che non permette la biodegradazione del suolo contaminato;
- Sbagliata: è una tecnica in situ che consente la proliferazione delle piante per l'assorbimento degli idrocarburi.

**9\_2\_02737: Durante la movimentazione dei suoli contaminati rimossi mediante escavazione e prima della ricezione da parte dell'impianto di smaltimento, gli stessi viaggiano con documentazione specifica?**

- Esatta: si quando sono rifiuti devono essere accompagnati dal Formulario di identificazione rifiuti;
- Sbagliata: non hanno bisogno di alcuna documentazione specifica;
- Sbagliata: si ma solo se espressamente richiesto dal trasportatore;
- Sbagliata: si con bolla di trasporto merce.

**9\_2\_02738: Esiste tra le tecniche di bonifica dei suoli contaminati lo scavo e smaltimento presso impianti di trattamento?**

- Esatta: si ed è una tecnologia che prevede la rimozione dei suoli contaminati e l'invio off site presso impianti autorizzati di smaltimento per permettere il loro trattamento;
- Sbagliata: si ed è una tecnologia che consiste nell'estrarre le sostanze contaminanti dal terreno di un sito, sotto forma di vapori, attraverso dispositivi di aspirazione che sono solitamente costituiti da pozzi;
- Sbagliata: si ed è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo idrocarburi;
- Sbagliata: no perché è una tecnica per l'esecuzione dell'analisi di rischio.

**9\_2\_02739: Tra le tecniche utilizzate per la messa in sicurezza di un suolo contaminato esiste il capping?**

- Esatta: si e consiste nella copertura temporanea o definitiva del suolo contaminato;
- Sbagliata: si e prevede il pompaggio delle acque contaminate e il loro invio all'impianto di trattamento;
- Sbagliata: no perché il capping è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio;
- Sbagliata: no perché il capping è una procedura operativa per l'esecuzione del piano di caratterizzazione.

**9\_2\_02740: Quando si realizza un capping temporaneo su un suolo contaminato?**

- Esatta: in attesa dell'asportazione del materiale contaminato;
- Sbagliata: sempre quando si tratta di bonificare una falda contaminata;
- Sbagliata: durante l'allestimento del cantiere di bonifica;
- Sbagliata: sempre dopo aver bonificato il suolo contaminato.

**9\_2\_02741: Come viene realizzato un capping su un suolo contaminato?**

- Esatta: mediante il posizionamento di geomembrane in polietilene, geocompositi bentonitici, geocompositi drenanti e geogriglie tridimensionali grippanti, idonee per sostenere il terreno agrario di copertura;
- Sbagliata: mediante l'estrazione delle terre contaminate;
- Sbagliata: attraverso il pompaggio delle acque della falda contaminata e l'invio diretto delle acque stesse all'impianto di trattamento;
- Sbagliata: con l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea mediante l'utilizzo di microrganismi.

**9\_2\_02742: Cosa prevede il capping come misura di messa in sicurezza per un suolo contaminato?**

- Esatta: la realizzazione di una barriera superficiale di copertura volta ad impedire la dispersione nell'ambiente degli agenti inquinanti;
- Sbagliata: il pompaggio delle acque della falda contaminata e l'invio diretto delle acque stesse all'impianto di trattamento;
- Sbagliata: l'estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea mediante l'utilizzo di microrganismi;
- Sbagliata: non prevede nulla.

**9\_2\_02743: Cosa si può posizionare su un capping di copertura di un suolo contaminato?**

- Esatta: vegetazione con specie ed essenze autoctone;
- Sbagliata: un parco giochi per bambini;
- Sbagliata: un ristorante;
- Sbagliata: un Bed&Breakfast.

### **9\_2\_02746: Di cosa deve tenere conto un capping definitivo come misura di messa in sicurezza di un suolo contaminato?**

- Esatta: del posizionamento di un manto ad elevata resistenza a trazione e a lacerazione per poter contrastare, senza possibilità di rotture, il peso del terreno vegetale posto sopra;
- Sbagliata: della velocità del vento;
- Sbagliata: della presenza di sostanze radioattive;
- Sbagliata: della falda sottostante il suolo contaminato.

### **9\_2\_02747: Di cosa deve tenere conto un capping definitivo come misura di messa in sicurezza di un suolo contaminato?**

- Esatta: del posizionamento di una geomembrana leggera, flessibile ed a superficie scabra in modo da poter stendere sulla stessa l'adeguato strato di terreno di copertura, anche su pendenze apprezzabili, senza innescare pericolosi fenomeni di scivolamento;
- Sbagliata: della velocità del vento;
- Sbagliata: Della presenza di sostanze radioattive;
- Sbagliata: Della falda sottostante il suolo contaminato.

### **9\_2\_02748: Quale materiale costituisce un capping definitivo come misura di messa in sicurezza di un suolo contaminato?**

- Esatta: materiali geosintetici, teli in HDPE e terreno;
- Sbagliata: teli in PVC;
- Sbagliata: mattonelle in argilla;
- Sbagliata: lastre in eternit.

### **9\_2\_02749: Tra le tecniche utilizzate per la bonifica delle acque di falda contaminate esiste il biorisanamento o bioremediation?**

- Esatta: si ed è una tecnologia di bonifica ambientale basata sul metabolismo microbico di determinati microrganismi in grado di biodegradare o detossificare sostanze inquinanti;
- Sbagliata: non è una tecnica di bonifica;
- Sbagliata: si e consiste nell'immissione nella falda di metalli pesanti in grado di assorbire le sostanze inquinanti;
- Sbagliata: no perché è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02750: Cosa genera l'aerazione della tecnica di bioventing?**

- Esatta: causa una proliferazione dei microrganismi autoctoni, che con la loro attività degradano i composti organici assorbiti;
- Sbagliata: genera un cambio d'aria sulla superficie del suolo;
- Sbagliata: non permette la biodegradazione;
- Sbagliata: fa proliferare le piante.

### **9\_2\_02751: Come si sviluppa il processo di bioventing?**

- Esatta: si sviluppa attraverso l'immissione di aria nella falda interessata dalla presenza di contaminanti organici;
- Sbagliata: si sviluppa attraverso la generazione di piante autoctone;
- Sbagliata: si sviluppa attraverso l'estrazione di gas dal suolo;
- Sbagliata: si sviluppa mediante l'estrazione delle piante dei suoli contaminati.

### **9\_2\_02752: Quando viene generalmente utilizzata la tecnica di bioventing?**

- Esatta: per la decontaminazione di acqua di falda contaminata da idrocarburi;
- Sbagliata: per la disinfezione delle piante prima della rimozione delle terre contaminate;
- Sbagliata: per la biodegradazione delle piante contaminate;
- Sbagliata: per la rimozione dei suoli contaminati e destinati all'inceneritore.

### **9\_2\_02753: Cosa succede nella zona inquinata durante la procedura di bioventing o bioventilazione delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: all'interno della zona inquinata i composti tossici vengono allontanati dal flusso d'aria mentre i composti organici vengono biodegradati aerobicamente;
- Sbagliata: l'acqua presente nel suolo viene aspirata e convogliata al trattamento;
- Sbagliata: i composti degli idrocarburi diventano liquidi;
- Sbagliata: i composti organici presenti nel suolo contaminato diventano liquidi.

### **9\_2\_02754: Cosa è la tecnica di bioremediation o biorisanamento delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: è una tecnologia di bonifica ambientale basata sul metabolismo microbico di determinati microrganismi in grado di biodegradare o detossificare sostanze inquinanti;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: è la tecnica che permette di rimuovere i suoli contaminati.

### **9\_2\_02755: In cosa consiste la tecnica di bioremediation o biorisanamento delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: si basa su un processo naturale promosso da microrganismi che, attraverso l'attivazione di una serie di reazioni bio-chimiche, producono come esito finale il disinquinamento dell'area;
- Sbagliata: è una tecnica di estrazione delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02756: In che modo i microrganismi attuano la degradazione biologica nella bioremediation o biorisanamento delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: i microrganismi ricavano l'energia necessaria per la loro sopravvivenza dalla decomposizione della sostanza organica disponibile nell'ambiente e dai nutrienti inorganici presenti;
- Sbagliata: i microrganismi aggregano le sostanze non inquinanti portandole in superficie;
- Sbagliata: i microrganismi dopo essere entrati in contatti con le sostanze chimiche rilasciano composti tossici nella falda;
- Sbagliata: i microrganismi estraggono l'ossigeno dalla falda contaminata.

### **9\_2\_02757: Tra le tecniche utilizzate per la bonifica delle acque di falda esiste il fitorisanamento o phytoremediation ?**

- Esatta: si ed è una tecnologia naturale di bonifica della falda che utilizza alcune piante che sono in grado di fitoestrarre metalli pesanti e/o composti organici;
- Sbagliata: non è una tecnica di bonifica;
- Sbagliata: si e consiste nell'immissione nella falda di un fluido in grado di assorbire le sostanze inquinanti;
- Sbagliata: no perché è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02758: Quali sono i microrganismi utilizzati nella bioremediation o biorisanamento?**

- Esatta: generalmente sono batteri e lieviti (funghi attinomiceti);
- Sbagliata: sono i batteri infettivi;
- Sbagliata: sono piante;
- Sbagliata: sono vermi;

### **9\_2\_02759: Cosa è il fitorisanamento?**

- Esatta: il fitorisanamento o fitorimediazione è una tecnologia naturale di bonifica delle acque di falda che utilizza alcune piante che sono in grado di fitoestrarre metalli pesanti e/o composti organici;
- Sbagliata: è una tecnica di pompaggio delle acque di falda di contaminate e di depurazione di quelle contaminate che rimangono nel sottosuolo;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02760: Esiste la tecnica di bioremediation o biorisanamento per le acque di falda contaminate?**

- Esatta: si ed è una tecnologia di bonifica ambientale basata sul metabolismo microbico di determinati microrganismi in grado di biodegradare o detossificare sostanze inquinanti;
- Sbagliata: no perché è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: si ed è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: si ed è la tecnica che permette di rimuovere i suoli contaminati.

**9\_2\_02761: Quando è meglio utilizzare la tecnica di fitorisanamento o fitorimediazione per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: quando i contaminanti sono specie metalliche ad elevata massa atomica (metalli pesanti);
- Sbagliata: nei casi di contaminazione da parte di specie degradabili aerobicamente, ovvero in presenza di ossigeno;
- Sbagliata: in siti contaminati da sostanze organiche degradabili aerobicamente;
- Sbagliata: nei siti in cui è avvenuto lo sversamento di sostanze petrolifere, prodotti contenenti gasolio, kerosene, combustibili e carburanti diesel.

**9\_2\_02762: Quando è meglio utilizzare la tecnica di bioremediation o biorisanamento in un sito contaminato?**

- Esatta: nei siti in cui è avvenuto lo sversamento di sostanze petrolifere, prodotti contenenti gasolio, kerosene, combustibili e carburanti diesel;
- Sbagliata: quando i contaminanti sono specie metalliche ad elevata massa atomica (metalli pesanti);
- Sbagliata: nei casi di contaminazione da parte di sostanze radioattive;
- Sbagliata: in siti contaminati da sostanze inorganiche.

**9\_2\_02763: Cosa è la procedura di attenuazione monitorata per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: è una tecnica di bonifica che sfrutta le capacità degradative proprie dell'ecosistema, evitando così interventi "artificiali" di bonifica che comunque potrebbe produrre un ulteriore impatto sull'ecosistema;
- Sbagliata: è una tecnica di estrazione delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

**9\_2\_02764: Tra le tecniche utilizzate per la bonifica delle acque di falda contaminate in situ esiste l'ossidazione chimica?**

- Esatta: sì ed è una tecnica che prevede l'iniezione di un reagente direttamente nella falda contaminata;
- Sbagliata: non è una tecnica di bonifica;
- Sbagliata: sì e prevede l'immissione di aria nel suolo contaminato;
- Sbagliata: no perché è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio.

**9\_2\_02765: Cosa è la tecnica di ossidazione chimica per la bonifica delle acque di falde contaminate?**

- Esatta: è una tecnologia "in situ" basata sulla iniezione di un reagente chimico direttamente nella falda contaminata;
- Sbagliata: è una tecnica di pulizia delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti posizionati sulla superficie;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda che prevede il pompaggio delle acque della falda stessa e l'invio diretto al trattamento;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

**9\_2\_02766: Cosa è la tecnica di ossidazione chimica per la bonifica in situ delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: è la tecnica di iniezione di un reagente chimico direttamente nella falda contaminata;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas;
- Sbagliata: è la tecnica che permette di estrarre i suoli contaminati.

**9\_2\_02767: Come si realizza la tecnica di ossidazione chimica in situ per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: mediante l'immissione nella falda contaminata di un reagente chimico;
- Sbagliata: attraverso il pompaggio delle acque di falda contaminate e l'invio al trattamento off site;
- Sbagliata: attraverso la ventilazione del suolo contaminate mediante la realizzazione di condotte;
- Sbagliata: Mediante rimozione dei suoli contaminati e invio a trattamento off site.

### **9\_2\_02768: Cosa prevede la tecnica di ossidazione chimica per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: prevede il dosaggio di reagenti ossidanti quali perossido di idrogeno, persolfato di sodio e permanganato di potassio in sedimenti inquinati da composti organici biorefrattari quali idrocarburi pesanti e composti organo-alogenati;
- Sbagliata: prevede l'estrazione dell'aria dal suolo contaminato attraverso la realizzazione di una serie di condotte;
- Sbagliata: prevede la bonifica della falda attraverso il pompaggio delle acque e l'invio a trattamento;
- Sbagliata: prevede l'utilizzo di ventilatori durante le operazioni di bonifica per la tutela dei lavoratori.

### **9\_2\_02769: Cosa prevede la tecnica di air-sparging per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: l'iniezione di un flusso d'aria nella zona insatura del terreno;
- Sbagliata: prevede la bonifica della falda attraverso il pompaggio delle acque e l'invio a trattamento;
- Sbagliata: prevede l'utilizzo di ventilatori durante le operazioni di bonifica per la tutela dei lavoratori;
- Sbagliata: prevede l'estrazione dell'aria dal suolo contaminato attraverso la realizzazione di una serie di condotte.

### **9\_2\_02770: In cosa consiste la tecnica di air-sparging per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: consiste nell'iniezione di un flusso d'aria nella falda e nel terreno provocando lo strippaggio dei composti organici presenti nel liquido e la volatilizzazione di quelli presenti negli interstizi del solido;
- Sbagliata: prevede la bonifica della falda attraverso il pompaggio delle acque e l'invio a trattamento;
- Sbagliata: prevede l'utilizzo di ventilatori durante le operazioni di bonifica per la tutela dei lavoratori;
- Sbagliata: prevede l'estrazione dell'aria dal suolo contaminato attraverso la realizzazione di una serie di condotte.

### **9\_2\_02771: Cosa prevede la tecnica di air-sparging per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: prevede l'immissione d'aria in pressione su pozzi trivellati nella zona contaminata;
- Sbagliata: prevede la bonifica della falda attraverso il pompaggio delle acque e l'invio a trattamento;
- Sbagliata: prevede l'utilizzo di ventilatori durante le operazioni di bonifica per la tutela dei lavoratori;
- Sbagliata: prevede l'estrazione dell'aria dal suolo contaminato attraverso la realizzazione di una serie di condotte.

### **9\_2\_02772: Quale è il principio della tecnica di air-sparging per la bonifica delle acque di falda?**

- Esatta: si attua mediante la movimentazione dell'agente inquinante ai fini dell'estrazione con una tecnica forzata ed un processo di aerazione nella falda che favorisce i processi di degradazione microbica dell'agente contaminante ad opera dell'ossigeno fino a produrne la mineralizzazione;
- Sbagliata: si realizza mediante l'asportazione del terreno contaminato e il pompaggio della falda per trattamenti off site;
- Sbagliata: si attua con l'immissione nel sottosuolo di sostanze radioattive al fine di diluire la concentrazione di inquinanti;
- Sbagliata: si realizza attraverso una trincea drenante;

### **9\_2\_02773: Quale è il meccanismo della tecnica di air-sparging per la bonifica delle acque di falda?**

- Esatta: l'immissione forzata nel suolo inquinato causa un gorgogliamento dell'aria che penetra orizzontalmente e verticalmente nella falda provocando lo strippaggio (processo fisico di separazione) dei composti organici presenti nel liquido;
- Sbagliata: l'asportazione del terreno contaminato e il pompaggio della falda per trattamenti off site;
- Sbagliata: l'immissione nel sottosuolo di sostanze radioattive al fine di diluire la concentrazione di inquinanti;
- Sbagliata: la realizzazione di una trincea drenante.

### **9\_2\_02774: Cosa è la dual phase extraction?**

- Esatta: è una tecnica di bonifica per il trattamento dei contaminanti presenti nella zona satura ed insatura del suolo;
- Sbagliata: è l'asportazione del terreno contaminato e il pompaggio della falda per trattamenti off site;
- Sbagliata: è l'immissione nel sottosuolo di sostanze radioattive al fine di diluire la concentrazione di inquinanti;
- Sbagliata: è la realizzazione di una trincea drenante.

### **9\_2\_02775: In cosa consiste la dual phase extraction per la bonifica in situ di una falda contaminata?**

- Esatta: consiste nell'estrarre, per mezzo di un pozzo (SVE) in cui viene applicato il vuoto, acqua di falda contaminata presente nella zona satura del terreno;
- Sbagliata: si realizza mediante l'asportazione del terreno contaminato e il pompaggio della falda per trattamenti off site;
- Sbagliata: Si attua con l'immissione nel sottosuolo di sostanze radioattive al fine di diluire la concentrazione di inquinanti;
- Sbagliata: si realizza attraverso una trincea drenante.

### **9\_2\_02776: Cosa succede durante la dual phase extraction nella bonifica in situ di una falda contaminata?**

- Esatta: attraverso questo processo si ha un conseguente richiamo dei composti volatili presenti verso la zona insatura del terreno; dalla zona insatura vengono estratte le sostanze inquinanti vaporizzate, utilizzando delle pompe di estrazione;
- Sbagliata: si realizza l'asportazione del terreno contaminato e il pompaggio della falda per trattamenti off site;
- Sbagliata: si attua l'immissione nel sottosuolo di sostanze radioattive al fine di diluire la concentrazione di inquinanti;
- Sbagliata: si realizza attraverso una trincea drenante la migrazione dei metalli pesanti.

### **9\_2\_02777: Da cosa è costituito il sistema pozzo/pompe di estrazione della dual phase extraction nella bonifica in situ di una falda contaminata?**

- Esatta: è integrato dai dispositivi che consentono di effettuare la separazione tra la parte liquida e quella di vapore dei composti estratti, in modo da trattare separatamente le sostanze inquinanti;
- Sbagliata: è composto da una serie di vasi comunicanti;
- Sbagliata: è costituito da trincee drenanti;
- Sbagliata: è costituito da un tunnel sotterraneo per la supervisione in situ della migrazione dei contaminanti.

### **9\_2\_02778: Con quali sostanze chimiche viene utilizzata la tecnica di estrazione della dual phase extraction nella bonifica in situ di una falda contaminata?**

- Esatta: per la decontaminazione di acquiferi contaminati da VOC (Composti Organici Volatili) e in genere dai vari composti LNAPL (Light Non-aqueous Phase Liquids). Con la sigla LNAPL si identificano i composti organici caratterizzati da bassa solubilità e con densità inferiore a quella dell'acqua;
- Sbagliata: per la decontaminazione di acque di falda con presenza di metalli pesanti;
- Sbagliata: per la decontaminazione di suolo saturo di PCB;
- Sbagliata: per la decontaminazione di falda contaminata da sostanze radioattive.

### **9\_2\_02779: Cosa è un contenimento fisico di una falda contaminata in un sito di bonifica?**

- Esatta: consiste nel confinamento e nell'impermeabilizzazione totale o parziale di una falda acquifera fortemente contaminata;
- Sbagliata: si realizza con l'asportazione del terreno contaminato e il pompaggio della falda per trattamenti off site;
- Sbagliata: si attua con l'immissione nel sottosuolo di sostanze radioattive al fine di diluire la concentrazione di inquinanti;
- Sbagliata: si realizza attraverso una trincea drenante la migrazione dei metalli pesanti.

### **9\_2\_02780: Quale è il principio su cui si basa una barriera permeabile reattiva per la bonifica di una falda contaminata?**

- Esatta: si basa sullo scavo di una trincea a valle idrogeologico del terreno da bonificare, che viene riempita con un materiale reattivo (capace cioè di degradare gli inquinanti a sostanze non tossiche, o meno tossiche);
- Sbagliata: si basa sulla realizzazione di pozzi comunicanti;
- Sbagliata: è costituito da un tunnel sotterraneo per la supervisione in situ della migrazione dei contaminanti;
- Sbagliata: si basa sulla realizzazione di un telo di copertura del suolo.

### **9\_2\_02781: Come funziona una barriera permeabile reattiva per la bonifica di una falda contaminata?**

- Esatta: attraverso la realizzazione di moti della falda che portano l'acqua inquinata a transitare attraverso la barriera, nella quale avvengono reazioni di ossidoriduzione che riducono la concentrazione di alcuni inquinanti;
- Sbagliata: attraverso la realizzazione di pozzi comunicanti per miscelare la falda con i suoli contaminati;
- Sbagliata: mediante il flusso della falda in un tunnel sotterraneo fino all'impianto di trattamento off site;
- Sbagliata: si basa sulla realizzazione di un telo di copertura del suolo per impermeabilizzare l'area.

**9\_2\_02782: Quali sono i materiali utilizzati in una barriera permeabile reattiva per la bonifica di una falda contaminata?**

- Esatta: i materiali reattivi utilizzati sono: ferro zerovalente, leghe bimetalliche, zeoliti, carboni attivi, carbonati e idrossidi di calcio, torba e la scelta del materiale dipende dal tipo di composti chimici presenti nell'acqua di falda;
- Sbagliata: i materiali sono cemento, argilla e mattoni;
- Sbagliata: i materiali sono piombo, cadmio e nichel;
- Sbagliata: i materiali sono sodio e potassio;

**9\_2\_02783: Cosa è il sistema costituito da bioreattori per la bonifica di una falda contaminata?**

- Esatta: è un sistema capace di degradare le sostanze inquinanti presenti nell'acqua e nel terreno tramite microrganismi;
- Sbagliata: è un processo che prevede la copertura dei terreni contaminati attraverso il posizionamento di geomembrane;
- Sbagliata: è un processo di bonifica che si realizza attraverso l'utilizzo di ventilatori per l'estrazione dei gas volatili presenti nella falda;
- Sbagliata: è un processo che prevede l'estrazione dell'aria dal suolo contaminato attraverso la realizzazione di una serie di condotte.

**9\_2\_02784: Il bioreattore per la bonifica di una falda contaminata utilizza dei microrganismi posti al suo interno per degradare le sostanze inquinanti presenti nella falda contaminata?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si e si basa sullo scavo di una trincea a valle idrogeologico del terreno da bonificare, che viene riempita con metalli pesanti;
- Sbagliata: no perché il bioreattore utilizza IPA e PCB per la bonifica della falda contaminata.

**9\_2\_02785: Che tipologie di bioreattori esistono per la bonifica della falda contaminata?**

- Esatta: orizzontali a tamburo ruotante e i bioreattori a sospensione;
- Sbagliata: verticali a tamburo battente e i bioreattori liquidi;
- Sbagliata: trasversali a rotazione;
- Sbagliata: liquidi e gassosi.

**9\_2\_02786: Che tipologie di bioreattori esistono per la bonifica della falda contaminata?**

- Esatta: in fase semisolida e i bioreattori in fase solida;
- Sbagliata: verticali a tamburo battente e i bioreattori liquidi;
- Sbagliata: trasversali a rotazione;
- Sbagliata: liquidi e gassosi.

**9\_2\_02787: Quali tipologie di bioreattori esistono per la bonifica della falda contaminata?**

- Esatta: a doppia fase;
- Sbagliata: verticali a tamburo battente e i bioreattori liquidi;
- Sbagliata: trasversali a rotazione;
- Sbagliata: liquidi e gassosi.

**9\_2\_02788: Per la rimozione di quali contaminanti presenti nella falda vengono utilizzati i bioreattori?**

- Esatta: sono usati soprattutto per trattare i residui organici volatili (VOC) e gli idrocarburi;
- Sbagliata: sono usati per la rimozione delle sostanze radioattive;
- Sbagliata: sono usati per la rimozione dei nitriti;
- Sbagliata: vengono utilizzati per l'abbattimento delle polveri.

**9\_2\_02789: Il bioreattore per la bonifica di una falda contaminata è un trattamento biologico?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no perché è un trattamento termico;
- Sbagliata: no perché è una operazione di stoccaggio;
- Sbagliata: no.



### **9\_2\_02790: Quale è il principio base di un bioreattore a doppia fase in combinazione con un processo di estrazione per la bonifica di una falda contaminata?**

- Esatta: è quello di utilizzare una fase sequestrante (polimeri commerciali) per l'estrazione di contaminante che viene successivamente rigenerata in un reattore a doppia fase in cui costituisce la fase di partizione;
- Sbagliata: è quello di rigenerare in un bioreattore un polimero da espandere nella falda;
- Sbagliata: è quello di sviluppare in un contenitore chiuso un processo di rigenerazione cellulare dei microrganismi per la partizione della falda;
- Sbagliata: è quello di sviluppare una energia termica tale da processare la falda.

### **9\_2\_02791: Cosa si intende per bioreattore?**

- Esatta: una struttura da posizionare nell'area contaminata nelle quali è possibile isolare completamente dall'ambiente esterno le matrici da bonificare;
- Sbagliata: un sistema di canalette realizzate nell'area da bonificare al fine di drenare la falda contaminata;
- Sbagliata: una camera di combustione di un impianto termico;
- Sbagliata: un impianto in grado di irraggiare l'area da bonificare con infrarossi.

### **9\_2\_02792: Come è realizzato un bioreattore?**

- Esatta: è realizzato con un contenitore chiuso in cui le vie di ingresso dell'alimentazione costituite dal flusso di acqua da bonificare e le vie di uscite costituite dall'acqua bonificata, devono essere a tenuta in modo da evitare l'eventuale rilascio dei microrganismi presenti nel bioreattore nell'ambiente esterno;
- Sbagliata: è realizzato con un contenitore chiuso in cui sono presenti alghe che depurano i metalli pesanti;
- Sbagliata: è realizzato con un contenitore aperto in cui vengono versati additivi per la miscelazione delle acque di falda contaminate;
- Sbagliata: è realizzato mediante una vasca in cui vengono fatte confluire le acque di falda da bonificare.

### **9\_2\_02793: Esiste la tecnica di lagunaggio per la bonifica di una contaminata?**

- Esatta: si e consiste nella realizzazione di bacini in cemento o vasche impermeabilizzate da teli in HDPE o PVC in cui vengono fatte transitare le acque da bonificare;
- Sbagliata: si e consiste nella realizzazione di un un contenitore chiuso in cui sono presenti alghe che depurano i metalli pesanti presenti nella falda;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si e consiste in una vasca in cui vengono fatte confluire le acque di falda da bonificare per l'irraggiamento a infrarosso.

### **9\_2\_02794: Di che tipo possono essere le lagune utilizzate come trattamento biologico ex situ per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: lagune areate e non areate;
- Sbagliata: lagune a sedimentazione;
- Sbagliata: lagune a irraggiamento;
- Sbagliata: lagune a filtrazione.

### **9\_2\_02795: Come funzionano le lagune areate?**

- Esatta: le lagune areate hanno una profondità di circa 3 metri e sono dotate di turbine galleggianti o di un sistema sommerso di insufflazione a micro bolle installato sotto uno strato drenante;
- Sbagliata: le lagune areate hanno una profondità di 15 metri ed hanno delle pale rotanti per la miscelazione delle acque contaminate con le acque non contaminate;
- Sbagliata: le lagune areate sono costituite da uno strato drenante in cui vengono posizionati additivi;
- Sbagliata: le lagune areate sono costituite da canalette di insufflazione di sostanze schiumogene per la pulizia delle acque contaminate.

### **9\_2\_02796: Come funzionano le lagune non areate?**

- Esatta: nelle lagune non areate la biodegradazione delle sostanze contaminanti avviene o aerobicamente tramite diffusione di ossigeno o anaerobicamente;
- Sbagliata: nelle lagune non areate la depurazione avviene mediante la rotazione di pale che miscelano le acque contaminate con le acque non contaminate;
- Sbagliata: nelle lagune non areate le acque contaminate transitano su uno strato drenante in cui vengono posizionati additivi;
- Sbagliata: nelle lagune non areate le acque contaminate vengono insufflate con sostanze schiumogene per la loro depurazione.

### **9\_2\_02797: Cosa è la tecnica di lagunaggio per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: è un processo in cui la depurazione avviene all'interno di stagni di ossidazione (wetponds), detti anche lagune o stagni biologici, all'interno dei quali avvengono processi di ossidazione e fermentazione simili a quelli che si realizzano in natura;
- Sbagliata: è un processo che prevede la bonifica della falda attraverso il pompaggio delle acque e l'invio a trattamento;
- Sbagliata: è un processo che prevede l'utilizzo di ventilatori durante le operazioni di bonifica per la rimozione dei gas volatili presenti nella falda;
- Sbagliata: è un sistema che prevede l'estrazione dell'aria dal suolo contaminato attraverso la realizzazione di una serie di condotte.

### **9\_2\_02798: Come vengono realizzati i bacini dell'impianto di lagunaggio?**

- Esatta: in cemento o tramite scavo nel terreno, con eventuale impermeabilizzazione attraverso tappeto in argilla o fogli in materiale plastico termosaldato;
- Sbagliata: in plastica;
- Sbagliata: in polistirolo espanso;
- Sbagliata: in silicone.

### **9\_2\_02800: Gli stagni aerobici dell'impianto di lagunaggio per la bonifica delle acque di falda contaminate come funzionano?**

- Esatta: hanno profondità ridotta (25 - 40 cm) per permettere alla luce solare di penetrare fino al fondo e per garantire la presenza di ossigeno disciolto in tutto il volume liquido, in tutta la massa liquida si sviluppano le alghe verdi che, tramite fotosintesi, forniscono l'ossigeno necessario al metabolismo delle sostanze organiche e per evitare l'accumulo di solidi sedimentabili sul fondo si provvede a ricircolare tramite pompaggio la massa del bacino;
- Sbagliata: hanno profondità compresa tra 5 e 7 metri per non permettere alla luce solare di penetrare fino al fondo, in tutta la massa liquida si sviluppano le alghe rosse che, tramite fotosintesi, forniscono l'ossigeno necessario al metabolismo delle sostanze organiche e per evitare l'accumulo di solidi sedimentabili sul fondo si provvede a ricircolare tramite pompaggio la massa del bacino;
- Sbagliata: sono realizzati in aree strategiche della falda in cui sono state monitorate le minori contaminazioni al fine di consentire una prima bonifica delle acque attraverso l'immissione di sostanze schiumogene;
- Sbagliata: all'interno degli stagni aerobici vengono create delle colonie di microrganismi che sono in grado di riprodursi per garantire la presenza di ossigeno all'interno delle acque di falda da contaminare.

### **9\_2\_02801: Il trattamento chimico-fisico ex situ denominato ossidazione è una tecnica di bonifica della falda che prevede l'iniezione di un reagente chimico direttamente nella falda contaminata?**

- Esatta: sì;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: no perché si realizza mediante la pulizia e la rimozione dei suoli contaminati prima per poi scavare e rimuovere la falda contaminata;
- Sbagliata: sì ma solo ed esclusivamente se il reagente è costituito da isotopi radioattivi.

### **9\_2\_02802: Quando viene utilizzata la tecnica di ossidazione per la bonifica ex situ delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: è applicata alle acque di falda contaminate e ai sedimenti inquinati da composti organici biorefrattari quali idrocarburi pesanti e composti organo-alogenati;
- Sbagliata: viene utilizzata per la bonifica della falda contaminata da metalli pesanti;
- Sbagliata: viene utilizzata per il decommissioning di strutture contaminate da amianto;
- Sbagliata: è applicata per la bonifica della falda non contaminata da metalli pesanti.

### **9\_2\_02803: Il trattamento chimico-fisico ex situ denominato ossidazione è una tecnica di bonifica della falda quando questa è contaminata da composti organici biorefrattari quali idrocarburi pesanti e composti organo-alogenati.**

- Esatta: assolutamente Sì;
- Sbagliata: no viene utilizzata quando la falda è contaminata da sostanze radioattive;
- Sbagliata: sì ma solo se gli IPA sono in forma solida;
- Sbagliata: no perché viene utilizzata solo se la falda è contaminata da gas volatili.

### **9\_2\_02805: Cosa è la tecnica di pump and treat per la bonifica delle acque di falde contaminate?**

- Esatta: è una tecnica che consiste nel pompaggio e trattamento in superficie delle acque di falda inquinate. Il processo prevede la creazione di uno sbarramento idraulico, dovuto al pompaggio di acqua dalla falda, ed il successivo trattamento delle acque estratte;
- Sbagliata: è una tecnica di pulizia delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti posizionati sulla superficie;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda che prevede la vaporizzazione delle acque della falda stessa e la raccolta degli inquinanti;
- Sbagliata: è un processo di estrazione mediante scavo delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea.

### **9\_2\_02806: La tecnica di pump and treat per la bonifica di una falda contaminata prevede il pompaggio delle acque e il loro invio ad un impianto di trattamento per la loro depurazione?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si ma prevede anche la rimozione dei suoli contaminati;
- Sbagliata: no perché è la tecnica di iniezione di un reagente chimico direttamente nella falda contaminata.

### **9\_2\_02807: Cosa è la tecnica di pump and treat per la bonifica in situ delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: è la tecnica di pompaggio e trattamento in superficie delle acque di falda inquinate;
- Sbagliata: è la tecnica di iniezione di un reagente chimico direttamente nella falda contaminata;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica che permette di estrarre i suoli contaminati e pulire la falda attraverso riscaldamento a infrarossi.

### **9\_2\_02808: Quando viene utilizzata la tecnica di pump and treat per la bonifica ex situ delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: il pump and treat è utilizzato per la bonifica di area contaminate da inquinanti miscibili con l'acqua;
- Sbagliata: viene utilizzata per la bonifica della falda contaminata da metalli pesanti;
- Sbagliata: viene utilizzata per il decommissioning di strutture contaminate da amianto;
- Sbagliata: è applicata per la bonifica della falda non contaminata da metalli pesanti.

### **9\_2\_02809: Come si realizza la tecnica di pump and treat ex situ per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: avviene attraverso prelievo dell'acqua inquinata dai pozzi di estrazione per mezzo di pompe, raccolta dell'acqua in serbatoi e invio all'impianto di trattamento, depurazione dell'acqua inquinata e reinserimento della stessa nella falda o eventuale scarico in fognatura;
- Sbagliata: mediante l'immissione nella falda contaminata di un reagente chimico;
- Sbagliata: attraverso il pompaggio delle acque di falda contaminate e l'invio al trattamento off site;
- Sbagliata: attraverso la ventilazione del suolo contaminate mediante la realizzazione di condotte.

### **9\_2\_02810: La tecnica di ossidazione per la bonifica delle acque di falda contaminate prevede il dosaggio di reagenti ossidanti quali perossido di idrogeno, persolfato di sodio e permanganato di potassio in sedimenti inquinati da composti organici biorefrattari quali idrocarburi pesanti e composti organo-alogenati?**

- Esatta: assolutamente si;
- Sbagliata: no perché prevede l'estrazione dell'aria dal suolo contaminato attraverso la realizzazione di una serie di condotte;
- Sbagliata: si e prevede anche la bonifica della falda attraverso il pompaggio delle acque e l'invio a trattamento;
- Sbagliata: no perché prevede l'utilizzo di ventilatori durante le operazioni di bonifica per la tutela dei lavoratori.

### **9\_2\_02811: Tra le tecniche utilizzate per la bonifica delle acque di falda contaminate in situ esiste l'air stripping?**

- Esatta: si ed è una tecnica che prevede il trasferimento delle componenti volatili presenti nella falda mediante una corrente d'aria;
- Sbagliata: si ed è una tecnica che prevede l'iniezione di un reagente direttamente nella falda contaminata;
- Sbagliata: si e prevede l'immissione di aria nel suolo contaminato;
- Sbagliata: no perché è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02812: Cosa è la tecnica di air stripping per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: è un trattamento chimico-fisico ex situ che si realizza mediante il trasferimento delle componenti volatili presenti nella falda tramite una corrente d'aria (air stream);
- Sbagliata: è un trattamento chimico-fisico ex situ basato sulla iniezione di un reagente chimico direttamente nella falda contaminata;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda che prevede il pompaggio delle acque della falda stessa e l'invio diretto al trattamento;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea mediante l'irraggiamento a infrarossi.

### **9\_2\_02813: Come si realizza la tecnica di air stripping nella bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: l'immissione forzata nel suolo inquinato causa un gorgogliamento dell'aria che penetra orizzontalmente e verticalmente nel terreno e nella falda provocando lo strippaggio (processo fisico di separazione) dei composti organici presenti nel liquido (acqua) e la volatilizzazione di quelli presenti negli interstizi del solido (terreno);
- Sbagliata: l'air stripping si realizza attraverso di iniezione di un reagente chimico direttamente nella falda contaminata che provoca la liquefazione delle sostanze contaminati;
- Sbagliata: l'air stripping si realizza attraverso l'irraggiamento ad infrarossi della falda contaminata;
- Sbagliata: l'air stripping permette di estrarre i suoli contaminati e di pompare via le acque di falda contaminate.

### **9\_2\_02814: Cosa influenza maggiormente il processo di air stripping durante la bonifica ex situ delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: la velocità dell'intero processo di air stripping per la bonifica di una falda contaminata è influenzata, oltre che dalla volatilità dell'inquinante anche dalla superficie specifica nel passaggio liquido-gas e sono pertanto molto influenti le dimensioni delle bolle d'aria iniettate;
- Sbagliata: la velocità dell'intero processo di air stripping per la bonifica di una falda contaminata è influenzata dalla presenza di un letto fluido di idrocarburi nella zona satura;
- Sbagliata: la velocità dell'intero processo di air stripping per la bonifica di una falda contaminata è influenzata dalla presenza di metalli pesanti;
- Sbagliata: la velocità dell'intero processo di air stripping per la bonifica di una falda contaminata è influenzata dalle piccole dimensioni delle bolle d'aria iniettate;

### **9\_2\_02816: Quando viene utilizzata la tecnica di air stripping per la bonifica ex situ dell'acqua di falda contaminate?**

- Esatta: è applicata alle acque di falda contaminate da composti organici volatili;
- Sbagliata: viene utilizzata per la bonifica della falda contaminata da metalli pesanti;
- Sbagliata: viene utilizzata per la bonifica della falda contaminata da solfati e nitrati;
- Sbagliata: È applicata per la bonifica della falda contaminata da sostanze radioattive.

### **9\_2\_02817: Il trattamento chimico-fisico ex situ denominato air stripping è una tecnica di bonifica della falda quando questa è contaminata da composti organici volatili?**

- Esatta: assolutamente sì;
- Sbagliata: no viene utilizzata quando la falda è contaminata da sostanze radioattive;
- Sbagliata: sì ma solo se tali composti organici si trovano in forma solida;
- Sbagliata: no perché viene utilizzata solo se la falda è contaminata metalli pesanti.

### **9\_2\_02818: In cosa consiste la tecnologia di air stripping per la bonifica di una falda contaminata?**

- Esatta: la tecnologia di air stripping consiste essenzialmente nell'insufflare aria/ossigeno in pressione in un dato volume d'acqua contaminata, consentendo di fatto il passaggio dei contaminati dalla fase liquida a quella gassosa;
- Sbagliata: la tecnologia di air stripping consiste nel pompare le acque di falda verso un impianto di trattamento off site;
- Sbagliata: la tecnologia di air stripping consiste nell'insufflare un reagente chimico nella falda al fine di consentire il passaggio dei contaminanti dalla fase gassosa alla fase solida;
- Sbagliata: la tecnologia di air stripping si realizza mediante l'irraggiamento a infrarossi della falda contaminata.

### **9\_2\_02819: Quali sistemi di air stripping per la bonifica di una falda contaminata esistono?**

- Esatta: sistemi a piani orizzontali e sistemi convenzionali a torre;
- Sbagliata: sistemi a piani centripeti e a piramide;
- Sbagliata: sistemi a circuiti rotanti;
- Sbagliata: sistemi a piramidi concentriche.

### **9\_2\_02820: Quali sistemi di air stripping per la bonifica di una falda contaminata esistono?**

- Esatta: sistemi a piani orizzontali e sistemi a circuito chiuso;
- Sbagliata: sistemi a circuiti aperti;
- Sbagliata: Sistemi a circuiti rotanti;
- Sbagliata: Sistemi a piani verticali.

### **9\_2\_02821: Come è realizzato un sistema di air stripping a piani orizzontali per la bonifica di una falda contaminata?**

- Esatta: l'air stripping a piani orizzontali è composto da un numero di piani orizzontali dove viene insufflata aria in pressione generata da una soffiante. Le turbolenze che si creano mediante l'aria in pressione congiuntamente ai vortici che si producono per mezzo del percorso forzato, danno luogo ad amplissimi cicloni che rimuovono efficacemente i volatili contenuti nel fluido da trattare;
- Sbagliata: l'air stripping a piani orizzontali è composto da un numero di piani verticali dove viene insufflata aria in pressione generata da una soffiante. Le turbolenze che si creano mediante l'aria in pressione congiuntamente ai vortici che si producono per mezzo del percorso forzato, danno luogo ad amplissimi cicloni che rimuovono efficacemente i volatili contenuti nel fluido da trattare;
- Sbagliata: l'air stripping a piani orizzontali è composto da un piano orizzontale dove viene insufflata aria in pressione generata da una soffiante;
- Sbagliata: l'air stripping è composto da un numero di piani orizzontali dove viene fatto convogliare un reagente chimico che genera turbolenza all'interno della falda contaminata.

### **9\_2\_02822: Cosa è la depurazione a scambio ionico per la bonifica di una falda contaminata?**

- Esatta: è un trattamento chimico-fisico che si basa su una reazione chimica reversibile, in cui gli ioni mobili di una matrice solida sono scambiati con gli ioni aventi simile carica elettrica presenti in una soluzione;
- Sbagliata: è una tecnologia basata sulla iniezione di un reagente chimico acido direttamente nella falda contaminata;
- Sbagliata: è una tecnica di pulizia delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti posizionati sulla superficie;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda che prevede il pompaggio delle acque della falda stessa e l'invio diretto al trattamento.

### **9\_2\_02823: Tra i trattamenti chimico-fisici ex situ utilizzati per la bonifica delle acque di falda contaminate esiste lo scambio ionico?**

- Esatta: sì ed è una tecnica che prevede una reazione chimica reversibile, in cui gli ioni mobili di una matrice solida sono scambiati con gli ioni aventi simile carica elettrica presenti in una soluzione;
- Sbagliata: non è una tecnica di bonifica;
- Sbagliata: sì e prevede l'iniezione di un reagente chimico acido direttamente nella falda contaminata;
- Sbagliata: no perché è un metodo di esecuzione dell'analisi di rischio.

### **9\_2\_02824: Come si realizza la tecnica di scambio ionico per la bonifica delle acque di falde contaminate?**

- Esatta: è una tecnologia basata su una reazione chimica reversibile;
- Sbagliata: è una tecnica di pulizia della falda che utilizza trincee drenanti;
- Sbagliata: è una tecnologia applicata alla bonifica della falda che prevede il pompaggio delle acque della falda stessa e l'invio diretto al trattamento;
- Sbagliata: è un processo di estrazione delle sostanze chimiche che inquinano la falda sotterranea mediante liquefazione delle stesse.

### **9\_2\_02826: Cosa è la tecnica di depurazione a carboni attivi per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: è la tecnica che permette di eliminare dall'acqua di falda le sostanze inquinanti organiche ed inorganiche (es. metalli pesanti, insetticidi e fitofarmaci, clorammine, triometani, ecc.)
- Sbagliata: è la tecnica di iniezione di un reagente chimico direttamente nella falda contaminata;
- Sbagliata: è la tecnica di aspirazione dell'aria contenuta nel sottosuolo;
- Sbagliata: è la tecnica di bonifica che consente di immettere nel sottosuolo gas.

### **9\_2\_02827: Cosa è la depurazione a carboni attivi per la bonifica di una falda contaminata?**

- Esatta: la depurazione a carboni attivi è un trattamento chimico-fisico che elimina dalla falda contaminata le sostanze inquinanti organiche ed inorganiche;
- Sbagliata: la depurazione a carboni attivi è una tecnica che si basa su una reazione chimica reversibile;
- Sbagliata: è una tecnologia basata sulla iniezione di un reagente chimico acido direttamente nella falda contaminata;
- Sbagliata: è una tecnica di pulizia delle terre contaminate che utilizza ventilatori rotanti posizionati sulla superficie.

### **9\_2\_02828: Cosa è la tecnica di trattamento termico denominata incenerimento utilizzata per la bonifica?**

- Esatta: l'incenerimento è una tecnologia di bonifica che prevede la distruzione delle sostanze contaminanti tramite trattamento termico ad alta temperatura;
- Sbagliata: è una tecnica che prevede l'innalzamento della temperatura dell'area contaminata mediante l'irradiazione di raggi ultravioletti;
- Sbagliata: è una tecnica che prevede l'innalzamento della temperatura dell'area contaminata mediante l'irradiazione di raggi X;
- Sbagliata: è una tecnica di bonifica che prevede l'immissione nell'area contaminata di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C.

### **9\_2\_02829: Tra le tecniche di bonifica da realizzare ex situ esiste la tecnologia dell'incenerimento?**

- Esatta: sì ed è quella tecnologia che prevede la distruzione delle sostanze contaminanti tramite trattamento termico ad alta temperatura;
- Sbagliata: sì ed è quella tecnica di bonifica che prevede l'immissione nell'area contaminata di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C;
- Sbagliata: sì ed è quella tecnica di bonifica che si realizza mediante l'irradiazione ultravioletta dell'area contaminata;
- Sbagliata: no esiste questa tecnologia di bonifica perché l'incenerimento serve solo per i rifiuti urbani.

### **9\_2\_02830: Tra le tecniche di bonifica della falda contaminata da realizzare ex situ esiste il trattamento di desorbimento termico?**

- Esatta: sì ed è quella tecnologia che rimuove i contaminanti organici volatili e semivolatili contenuti nella falda da bonificare vaporizzandoli;
- Sbagliata: sì ed è quella tecnica di bonifica che prevede l'immissione nella falda contaminata di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C e la successiva evaporazione dei contaminanti mediante irraggiamento con onde elettromagnetiche;
- Sbagliata: sì ed è quella tecnica di bonifica che si realizza mediante l'irradiazione ultravioletta della falda contaminata;
- Sbagliata: no esiste questa tecnologia di bonifica perché il desorbimento termico serve solo per i rifiuti radioattivi.

### **9\_2\_02831: Come si realizza la tecnica di desorbimento termico per la bonifica della falda contaminata?**

- Esatta: il desorbimento termico consiste nella vaporizzazione dei composti senza ossidazione né distruzione degli stessi;
- Sbagliata: il desorbimento termico si realizza mediante processi a basse temperature variabili tra 0°C e - 100°C che permettono di solidificare i contaminanti presenti nella falda;
- Sbagliata: la termodistruzione si realizza in una camera di combustione che lavora a temperatura ambiente;
- Sbagliata: il desorbimento termico si realizza attraverso processi termici realizzati da microrganismi anaerobici.

### **9\_2\_02832: Come si realizza la pirolisi per la bonifica?**

- Esatta: il processo di pirolisi si realizza attraverso la conversione delle sostanze organiche tramite degradazione termica condotta in assenza di ossigeno;
- Sbagliata: il desorbimento termico prevede l'innalzamento della temperatura mediante l'irradiazione di raggi ultravioletti;
- Sbagliata: è una tecnica che prevede l'innalzamento della temperatura mediante l'irradiazione di raggi X;
- Sbagliata: è una tecnica di bonifica che prevede l'immissione nella falda di acqua a temperatura mediamente sopra i 100°C.

**9\_2\_04048: Tra i metodi utilizzati per la bonifica delle acque di falda contaminate esiste la tecnica di pump and treat?**

- Esatta: si ed è una tecnica che consiste nel pompaggio e trattamento in superficie delle acque di falda inquinate
- Sbagliata: si ed è una tecnica che consiste nell'iniezione di un reagente direttamente nella falda contaminata;
- Sbagliata: non è una tecnica di bonifica;
- Sbagliata: si e prevede l'immissione di aria nel suolo contaminato.

**9\_2\_04049: Come si realizza la tecnica di ossidazione per la bonifica delle acque di falda contaminate?**

- Esatta: Mediante l'immissione nella falda contaminata di un reagente chimico;
- Sbagliata: Attraverso il pompaggio delle acque di falda contaminate e l'invio al trattamento off site;
- Sbagliata: Attraverso la ventilazione del suolo contaminate mediante la realizzazione di condotte;
- Sbagliata: Mediante rimozione dei suoli contaminati e invio a trattamento off site.

**9\_2\_04050: Il trattamento chimico-fisico denominato ossidazione è una tecnica di bonifica della falda che prevede l'iniezione di un reagente chimico direttamente nella falda contaminata?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si ma solo se realizzato con composti volatili;
- Sbagliata: si ma solo ed esclusivamente se il reagente è costituito da isotopi radioattivi.

**9\_2\_04310: Che cosa è il Piano Regionale di Bonifica (PRB):**

- Esatta: è lo strumento di programmazione e pianificazione, previsto dalla normativa vigente, attraverso cui la Regione provvede ad individuare i siti contaminati da bonificare presenti sul proprio territorio e le caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- Sbagliata: è esclusivamente l'elenco dei siti inquinati e potenzialmente inquinati con una georeferenziazione di dettaglio;
- Sbagliata: è il piano delle bonifiche eseguite e corredate di tutti i siti bonificati e delle relative estensioni;
- Sbagliata: è l'elenco dei finanziamenti attribuiti e da attribuire ai fini dell'effettuazione delle bonifiche regionali

**9\_2\_04311: Quali sono i criteri per definire la contaminazione "diffusa":**

- Esatta: l'origine non puntuale della contaminazione; la vastità dell'area interessata dall'inquinamento; la non riconducibilità della responsabilità a uno o più soggetti, né come nesso causale, né secondo il criterio del "più probabile che non";
- Sbagliata: la contaminazione puntuale di un'area;
- Sbagliata: le alterazioni chimiche, fisiche e biologiche;
- Sbagliata: non ci sono criteri;

**9\_2\_04312: Il responsabile tecnico, per il trasporto dei rifiuti pericolosi prodotti nell'attività di bonifica, a chi deve rivolgersi?**

- Esatta: azienda iscritta alla categoria 5;
- Sbagliata: azienda iscritta alla categoria 4;
- Sbagliata: azienda iscritta alla categoria 10;
- Sbagliata: azienda iscritta alla categoria 8;

**9\_2\_04313: Ai sensi della deliberazione 30 gennaio 2013, per l'iscrizione alla classe A della categoria 9, la dimostrazione degli interventi di bonifica avviene mediante quale documentazione:**

- Esatta: i certificati di regolare esecuzione o di collaudo;
- Sbagliata: i certificati di regolare esecuzione;
- Sbagliata: i certificati di collaudo;
- Sbagliata: i contratti di servizio;

### **9\_2\_04315: Quando è possibile ricorrere ad una MISO (messa in sicurezza operativa)?**

- Esatta: quando vi è un'attività in esercizio, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell'attività;
- Sbagliata: quando ricorrano situazioni di urgenza e in attesa della presentazione del piano di caratterizzazione;
- Sbagliata: quando sia stato riscontrato un superamento delle Concentrazioni soglia di contaminazione, in attesa di condurre l'analisi di rischio sito specifica;
- Sbagliata: quando il sito necessita di un monitoraggio a lungo termine degli effetti della bonifica/messa in sicurezza;

### **9\_2\_04316: La tecnica Air Sparging**

- Esatta: si applica ad acque sotterranee contaminate da idrocarburi volatili;
- Sbagliata: si applica a suoli contaminati da idrocarburi pesanti;
- Sbagliata: si applica per inquinanti biodegradabili;
- Sbagliata: è una tecnica di bonifica ex situ;

### **9\_2\_04317: Per i siti di ridotte dimensioni, oppure per eventi accidentali che interessino aree circoscritte, anche nell'ambito di siti industriali, di superficie non superiore a 1.000 metri quadri, nel caso in cui anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti presenti in una delle matrici ambientali risulti superiore ai valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC)**

- Esatta: il responsabile deve effettuare una Comunicazione a Comune, Provincia e Regione territorialmente competente, della constatazione del superamento o del pericolo di superamento delle soglie di contaminazione CSC;
- Sbagliata: il responsabile deve effettuare una comunicazione di potenziale contaminazione del sito al Comune;
- Sbagliata: il responsabile non deve effettuare alcuna comunicazione;
- Sbagliata: è necessario procedere immediatamente ad una bonifica delle acque di falda;

### **9\_2\_04318: Secondo quanto previsto dal DPR 120/17 le terre e rocce da scavo sono raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità:**

- Esatta: quando il quantitativo in deposito raggiunge complessivamente i 4000 metri cubi, di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti classificati come pericolosi;
- Sbagliata: sempre con cadenza annuale;
- Sbagliata: quando il quantitativo in deposito raggiunge complessivamente i 30 metri cubi, di cui non oltre 10 metri cubi di rifiuti classificati come pericolosi;
- Sbagliata: sempre con cadenza trimestrale;

### **9\_2\_04319: Il deposito temporaneo previsto dal DPR 120/17 per le terre e rocce da scavo:**

- Esatta: in ogni caso non può avere durata superiore ad un anno;
- Sbagliata: può raggiungere complessivamente i 30 metri cubi di cui non oltre 10 metri cubi di rifiuti classificati come pericolosi;
- Sbagliata: non è mai ammesso;
- Sbagliata: necessita di una autorizzazione ex art. 208 del d.lgs.n.152 del 2006 e s.m.i.;

### **9\_2\_04320: Secondo quanto previsto dall'art. 4 del DPR 120/17 nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto:**

- Esatta: la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso;
- Sbagliata: la componente di materiali di origine antropica frammista ai materiali di origine naturale può essere di qualsiasi entità;
- Sbagliata: è necessario effettuare una caratterizzazione del materiale di riporto;
- Sbagliata: è necessario effettuare un test di cessione ai sensi dell'Allegato 3 del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998;

### **9\_2\_04322: Per l'iscrizione alla Classe A della categoria 9, le imprese devono dimostrare di avere eseguito (nei 5 anni che precedono la domanda di iscrizione oppure nei migliori 5 anni dell'ultimo decennio) interventi di bonifica per un importo complessivo non inferiore a:**

- Esatta: 13.000.000 euro;
- Sbagliata: 2.100.000 euro;
- Sbagliata: 3.300.000 euro;
- Sbagliata: 2.600.000 euro;



**9\_2\_04323: Nelle attività di bonifica, per il riferimento alle migliori tecniche disponibili si intende:**

- Esatta: le Conclusioni comunitarie sulle BAT;
- Sbagliata: proposte di tecniche operative innovative;
- Sbagliata: tecniche di bonifica dei terreni basate sull'iniezione e/o emungimento delle acque sotterranee contaminate;
- Sbagliata: bonifiche con tecnologie mobili;

**9\_2\_04324: Il modello concettuale preliminare serve per:**

- Esatta: individuare le probabili sorgenti di contaminazione e impostare il piano di caratterizzazione;
- Sbagliata: definire nei dettagli il progetto esecutivo del cantiere per l'intervento di bonifica;
- Sbagliata: delimitare in maniera precisa il perimetro dell'area da sottoporre a bonifica;
- Sbagliata: individuare i parametri per impostare l'analisi di rischio sito specifica al fine di determinare le CSR;

**9\_2\_04325: In un progetto di bonifica, gli obiettivi di bonifica della falda sono:**

- Esatta: le Concentrazioni soglia di rischio all'interno della proprietà e le Concentrazioni soglia di contaminazione o valori di fondo sul confine;
- Sbagliata: le concentrazioni soglia di rischio (CSR) derivanti dall'analisi di rischio sito specifica;
- Sbagliata: i valori di fondo naturale;
- Sbagliata: le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) previste dalla tabella 2 allegato 5 alla parte IV titolo V del d.lgs.n.152 del 2006;

**9\_2\_04326: Il modello concettuale preliminare:**

- Esatta: lo si elabora sulla base delle informazioni storiche disponibili e di eventuali indagini condotte nella gestione del sito;
- Sbagliata: lo si elabora sulla base delle prime analisi chimiche condotte sul sito dagli enti di controllo (ARPA);
- Sbagliata: lo si elabora sulla base del piano di investigazione iniziale del sito, condotto dal proponente attraverso tecnici di fiducia;
- Sbagliata: lo si elabora sulla base del piano di monitoraggio e controllo nell'ambito dell'autorizzazione per l'esercizio dell'impianto;

**9\_2\_04327: In caso di necessità di inserire uno scarico in acque superficiale derivante da un sistema di Pump and Treat in un progetto di bonifica:**

- Esatta: va inserita la documentazione necessaria nel progetto di bonifica, da valutarsi nell'ambito della conferenza dei servizi;
- Sbagliata: va presentata contestuale richiesta di Autorizzazione unica ambientale (AUA) ai sensi del DPR 59/2013;
- Sbagliata: non occorrono autorizzazioni per tale tipologia di scarico purché siano rispettati i limiti;
- Sbagliata: va presentata richiesta all'Ufficio competente della Regione in materia di scarichi;

**9\_2\_04328: Nell'ambito di una bonifica che prevede un trattamento di rifiuti all'interno del sito:**

- Esatta: l'autorizzazione alla gestione rifiuti viene valutata nell'ambito della conferenza art. 242 comma 7 del d.Lgs 152/2006;
- Sbagliata: non è consentito trattare rifiuti nel sito sottoposto a progetto di bonifica; occorre che i rifiuti vengano conferiti ad impianti terzi regolarmente autorizzati;
- Sbagliata: va richiesta autorizzazione all'ufficio gestione rifiuti competente ai sensi dell'art. 208 del d.lgs.n.152 del 2006;
- Sbagliata: va valutato se trattasi di richiesta art. 216 del d.lgs.n.152 del 2006, art. 208 del d.lgs.n.152 del 2006 ovvero se ricade nella normativa AIA;

**9\_2\_04329: In caso di necessità di autorizzazione all'utilizzo di suolo pubblico per l'esecuzione di un piano di caratterizzazione:**

- Esatta: l'autorizzazione può essere rilasciata ai sensi dell'art. 242 c. 3 del d.Lgs 152/2006 nell'ambito dell'approvazione del PdC;
- Sbagliata: occorre presentare idonea istanza presso l'ufficio comunale competente al rilascio del titolo;
- Sbagliata: allegato al piano di caratterizzazione, occorre allegare bollettino con idonea cifra per completamento dell'istanza;
- Sbagliata: non occorre fare niente, la bonifica è sempre ammessa anche in suolo pubblico come previsto dall'art. 242 c.3 del d.lgs.n.152 del 2006;

**Materia: 3.Tecniche di stoccaggio rifiuti**

**9\_3\_02833: Sono esclusi dal campo di applicazione della normativa sulle terre e rocce da scavo:**

- Esatta: i residui provenienti direttamente dall'esecuzione di interventi di demolizione di edifici o altri manufatti preesistenti, la cui gestione è disciplinata ai sensi della parte IV del D.lgs 152/2006;
- Sbagliata: il materiale da scavo generato durante la realizzazione di un'opera;
- Sbagliata: il materiale da scavo utilizzato in conformità al Piano di Utilizzo;
- Sbagliata: il materiale da scavo idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale.

**9\_3\_02834: Le terre e rocce da scavo, per essere qualificate sottoprodotti, devono osservare, tra gli altri, il seguente requisito:**

- Esatta: il materiale da scavo deve essere generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- Sbagliata: il materiale da scavo non deve essere utilizzato in conformità al Piano di Utilizzo;
- Sbagliata: il materiale deve essere contaminato da idrocarburi;
- Sbagliata: le rocce non devono essere movimentate durante lo scavo.

**9\_3\_02835: Le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti, devono osservare, tra gli altri, il seguente requisito:**

- Esatta: il materiale da scavo deve essere idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- Sbagliata: la terra non deve essere contaminata da idrocarburi e deve essere utilizzata per riempimenti stradali;
- Sbagliata: le rocce non devono essere movimentate durante lo scavo;
- Sbagliata: le terre e rocce devono essere bonificate.

**9\_3\_02836: Le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti, devono osservare, tra gli altri, il seguente requisito:**

- Esatta: il loro utilizzo deve essere conforme alle disposizioni del piano di utilizzo o della dichiarazione di utilizzo;
- Sbagliata: la terra non deve essere contaminata da idrocarburi e deve essere utilizzata per riempimenti stradali;
- Sbagliata: le rocce non devono essere movimentate durante lo scavo;
- Sbagliata: le terre e rocce devono essere bonificate.

**9\_3\_02839: Può l'Autorità competente richiedere integrazioni al Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo?**

- Esatta: sì, entro trenta giorni dalla presentazione del Piano di Utilizzo;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: sì dopo la realizzazione dell'opera;
- Sbagliata: sì entro 18 mesi dalla presentazione del Piano di Utilizzo;

**9\_3\_02842: Quando si arriva alla scadenza del termine temporale del Piano di Utilizzo come devono essere gestite le terre e rocce da scavo?**

- Esatta: come rifiuto;
- Sbagliata: come sottoprodotto;
- Sbagliata: come materia prima;
- Sbagliata: non devono essere più gestite ma abbandonate sul luogo di produzione.

**9\_3\_02843: Quando il proponente del Piano di Utilizzo deve comunicare all'Autorità competente l'indicazione dell'esecutore del Piano di Utilizzo?**

- Esatta: prima dell'inizio dei lavori di realizzazione dell'opera;
- Sbagliata: dopo l'esecuzione dell'opera;
- Sbagliata: mai;
- Sbagliata: non prima di 6 mesi dall'esecuzione dell'opera.

**9\_3\_02845: Il Piano di Utilizzo deve indicare il deposito del materiale escavato in attesa dell'utilizzo?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si solo se espressamente richiesto dalla Polizia Municipale territorialmente competente;
- Sbagliata: si solo se richiesto dal Ministero dell'Ambiente.

**9\_3\_02847: Il deposito intermedio delle terre e rocce da scavo deve rispettare, tra gli altri, il seguente requisito:**

- Esatta: deve essere gestito in conformità al Piano di Utilizzo identificando, tramite apposita segnaletica posizionata in modo visibile, le informazioni relative al sito di produzione, le quantità del materiale depositato, nonché i dati amministrativi del Piano di Utilizzo;
- Sbagliata: deve essere fisicamente separato e sempre realizzato in cassoni scarrabili nei quali possono venire depositati anche altri rifiuti
- Sbagliata: deve essere realizzato insieme ai depositi di altre terre e rocce provenienti da altri lavori al fine di miscelare i vari cumuli
- Sbagliata: non deve essere mai realizzato un deposito del materiale escavato presso il sito di produzione dello stesso.

**9\_3\_02848: Il deposito intermedio del materiale escavato può avere durata superiore alla durata del Piano di Utilizzo?**

- Esatta: no;
- Sbagliata: si;
- Sbagliata: si ma solo per un periodo di 6 mesi;
- Sbagliata: forse.

**9\_3\_02849: All'uscita del materiale escavato dal sito di produzione, il trasporto di tale materiale è accompagnato da documenti?**

- Esatta: si dalla documentazione prevista dalla normativa di settore;
- Sbagliata: si dal FIR;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si solo se espressamente richiesto dalla Polizia Municipale territorialmente competente.

**9\_3\_02850: In quante copie deve essere predisposta la documentazione che accompagna il materiale escavato in uscita dal sito di produzione?**

- Esatta: in triplice copia;
- Sbagliata: in duplice copia;
- Sbagliata: in una singola copia;
- Sbagliata: in dieci copie.

**9\_3\_02854: Il deposito o altre forme di stoccaggio del materiale escavato costituiscono una forma di utilizzo dello stesso?**

- Esatta: no;
- Sbagliata: si ma solo per un periodo limitato;
- Sbagliata: si solo se accetta il Ministero dell'Ambiente;
- Sbagliata: forse.

**9\_3\_02855: Cosa comporta l'omessa dichiarazione di avvenuto utilizzo del materiale escavato?**

- Esatta: comporta la cessazione, con effetto immediato, della qualifica del materiale escavato come sottoprodotto;
- Sbagliata: non comporta nulla;
- Sbagliata: comporta l'abbandono del materiale escavato nel deposito;
- Sbagliata: comporta l'intervento immediato dei Vigili del Fuoco.

**9\_3\_02856: Che finalità ha la caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo?**

- Esatta: viene svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo e deve essere inserita nella progettazione dell'opera;
- Sbagliata: non ha nessuna finalità perché non è obbligatoria;
- Sbagliata: ha lo scopo di suddividere le varie pezzature delle rocce frantumate;
- Sbagliata: serve come dato statistico al Ministero dell'Ambiente.

### **9\_3\_02857: Chi ha l'obbligo di svolgere la caratterizzazione ambientale?**

- Esatta: viene svolta a carico del proponente in fase progettuale e comunque prima dell'inizio dello scavo;
- Sbagliata: l'Arpa o Appa;
- Sbagliata: il Ministero dell'Ambiente;
- Sbagliata: nessuno perché non esiste tale obbligo.

### **9\_3\_02858: Ci sono casi in cui non è necessario ripetere la caratterizzazione ambientale durante l'esecuzione dell'opera?**

- Esatta: sì nel caso in cui si preveda il ricorso a metodologie di scavo che non determinino un rischio di contaminazione per l'ambiente;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: sì solo quando lo autorizza la Polizia Municipale territorialmente competente;
- Sbagliata: sì nel caso in cui l'opera sia già stata realizzata.

### **9\_3\_02859: Le procedure di campionamento del materiale escavato sono indicate nel Piano di Utilizzo?**

- Esatta: sì;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: sì ma solo su richiesta dell'Arpa;
- Sbagliata: sì ma solo se richiesto dalla Regione.

### **9\_3\_02863: Quanti sono i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche per scavi superficiali?**

- Esatta: almeno due;
- Sbagliata: nessuno;
- Sbagliata: 1;
- Sbagliata: almeno 10;

### **9\_3\_02868: Qual è un'operazione di normale pratica industriale nell'ambito delle terre e rocce da scavo?**

- Esatta: la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione del materiale da scavo al fine di conferire allo stesso migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo;
- Sbagliata: il telerilevamento del suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione del materiale da scavo al fine di conferire allo stesso migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo
- Sbagliata: la rimozione dei suoli contaminati per consentire l'asciugatura e la maturazione del materiale da scavo al fine di conferire allo stesso migliori caratteristiche di movimentazione,
- Sbagliata: l'analisi di rischio al fine di evidenziare possibili impatti sull'ambiente e sulla salute dell'uomo.

### **9\_3\_02869: Come devono essere i campioni di materiale escavato da portare in laboratorio per la successiva caratterizzazione ambientale?**

- Esatta: 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;
- Sbagliata: con la frazione maggiore di 2 cm e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm
- Sbagliata: con la frazione maggiore di 10 cm e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm
- Sbagliata: senza la presenza di idrocarburi e le determinazioni analitiche in laboratorio dovranno essere condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm

### **9\_3\_02879: Come deve essere effettuato il deposito temporaneo di rifiuti?**

- Esatta: per tipologie omogenee di rifiuti;
- Sbagliata: per tipologie disomogenee di rifiuti;
- Sbagliata: per gruppi non omogenei di rifiuti;
- Sbagliata: per cumuli di rifiuti speciali.

### **9\_3\_02880: Come viene definito il deposito temporaneo di rifiuti?**

- Esatta: il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta ai fini del trasporto di detti rifiuti in un impianto di trattamento, effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti;
- Sbagliata: il raggruppamento dei rifiuti effettuati, dopo la raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti;
- Sbagliata: il raggruppamento dei rifiuti nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività di recupero/smaltimento;
- Sbagliata: il raggruppamento dei rifiuti e il deposito preliminare alla raccolta nel luogo in cui si svolge l'attività di recupero/smaltimento.

### **9\_3\_02883: Se il quantitativo di un deposito temporaneo di rifiuti speciali non pericolosi non supera i 30 mc con quale cadenza temporale deve essere avviato alle operazioni di recupero o di smaltimento?**

- Esatta: il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
- Sbagliata: il deposito temporaneo non può avere durata superiore a un mese;
- Sbagliata: il deposito temporaneo non può avere durata superiore a un decennio;
- Sbagliata: il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad una settimana.

### **9\_3\_02884: Se il quantitativo di un deposito temporaneo di rifiuti speciali non supera i 30 mc di cui 10 mc di rifiuti pericolosi con quale cadenza temporale deve essere avviato alle operazioni di recupero o di smaltimento?**

- Esatta: il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
- Sbagliata: il deposito temporaneo non può avere durata superiore a un mese;
- Sbagliata: il deposito temporaneo non può avere durata superiore a un decennio;
- Sbagliata: il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad una settimana.

### **9\_3\_02885: Come deve essere gestito un deposito temporaneo di rifiuti speciali pericolosi?**

- Esatta: nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose contenute nei rifiuti pericolosi;
- Sbagliata: nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze non pericolose;
- Sbagliata: nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze radioattive;
- Sbagliata: nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito dei rifiuti urbani.

### **9\_3\_02886: In un deposito temporaneo si possono miscelare i rifiuti speciali pericolosi?**

- Esatta: no
- Sbagliata: si
- Sbagliata: si ma solo se hanno diverse caratteristiche di pericolosità;
- Sbagliata: si ma solo se sono infiammabili e tossici;

### **9\_3\_02887: L'operazione di recupero R13 individua anche il deposito temporaneo di rifiuti?**

- Esatta: no;
- Sbagliata: si;
- Sbagliata: individua solo il deposito temporaneo;
- Sbagliata: no perché indica l'operazione di recupero per la rigenerazione/recupero di solventi;

### **9\_3\_02888: Cosa indica l'operazione R13?**

- Esatta: messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti);
- Sbagliata: trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia;
- Sbagliata: utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R12;
- Sbagliata: scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R12.

### **9\_3\_02889: Come sono classificati i rifiuti?**

- Esatta: in base all'origine in rifiuti urbani e rifiuti speciali;
- Sbagliata: in base all'origine in rifiuti extra urbani e rifiuti particolari;
- Sbagliata: in base alla genesi in rifiuti assimilati e rifiuti straordinari;
- Sbagliata: in base alla nascita in rifiuti particolari e rifiuti straordinari.

### **9\_3\_02890: Come sono classificati i rifiuti speciali?**

- Esatta: in base alle caratteristiche di pericolosità, in rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi;
- Sbagliata: in base alle caratteristiche merceologiche in rifiuti speciali e non speciali;
- Sbagliata: in base alle caratteristiche fisiche in rifiuti particolari e in rifiuti straordinari;
- Sbagliata: in base alle caratteristiche fisiche in rifiuti solidi e liquidi.

### **9\_3\_02891: Ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/2006 e smi, come sono classificati i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade?**

- Esatta: in rifiuti urbani;
- Sbagliata: in rifiuti speciali;
- Sbagliata: in rifiuti particolari;
- Sbagliata: in rifiuti solidi.

### **9\_3\_02892: Ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/2006 e smi, come sono classificati i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo?**

- Esatta: rifiuti speciali;
- Sbagliata: rifiuti urbani;
- Sbagliata: rifiuti particolari;
- Sbagliata: rifiuti liquidi.

### **9\_3\_02893: Ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/2006 e smi, come sono classificati i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi?**

- Esatta: rifiuti speciali;
- Sbagliata: rifiuti gassosi;
- Sbagliata: sono rifiuti urbani;
- Sbagliata: rifiuti sensibili

### **9\_3\_02894: Ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/2006 e smi, come sono classificati i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua?**

- Esatta: rifiuti urbani;
- Sbagliata: rifiuti liquidi;
- Sbagliata: rifiuti speciali;
- Sbagliata: rifiuti particolari.

### **9\_3\_02896: La declassificazione da rifiuto pericoloso a rifiuto non pericoloso può essere ottenuta attraverso una diluizione o una miscelazione del rifiuto stesso?**

- Esatta: no;
- Sbagliata: si;
- Sbagliata: si ma solo per tipologie disomogenee di rifiuti;
- Sbagliata: no, ma al contrario si.

### **9\_3\_02897: Come viene valutata una caratteristica di pericolo per un rifiuto speciale?**

- Esatta: una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di sostanze nei rifiuti, come specificato nell'allegato III della direttiva 2008/98/CE o, se non diversamente specificato nel regolamento (CE) n. 1272/2008, eseguendo una prova conformemente al regolamento (CE) n. 440/2008 o altri metodi di prova e linee guida riconosciuti a livello internazionale;
- Sbagliata: una caratteristica di pericolo può essere valutata utilizzando la concentrazione di soglia di contaminazione per le sostanze contaminanti;
- Sbagliata: una caratteristica di pericolo viene definita come un fattore di rischio a cui devono stare attenti i lavoratori;
- Sbagliata: una caratteristica di pericolo viene valutata solo dopo una contaminazione o sull'ambiente o sull'uomo.

**9\_3\_02898: Qualora una caratteristica di pericolo da attribuire ad un rifiuto speciale sia stata valutata sia mediante una prova sia utilizzando le concentrazioni di sostanze pericolose, cosa prevale?**

- Esatta: prevalgono i risultati della prova per la determinazione della caratteristica di pericolo;
- Sbagliata: prevalgono i risultati della concentrazione;
- Sbagliata: non prevale nessuna delle due ma è richiesto uno studio supplementare;
- Sbagliata: non prevale nessuna delle due perché non servono per valutare le caratteristiche di pericolo.

**9\_3\_02899: Cosa rappresenta la seconda coppia di numeri del CER?**

- Esatta: la seconda coppia di numeri rappresenta le sottoclassi (processo produttivo) in cui si articola ciascuna classe di attività;
- Sbagliata: la seconda coppia di numeri rappresenta le dieci classi di attività da cui originano i rifiuti;
- Sbagliata: la seconda coppia di numeri rappresenta le quaranta classi di attività da cui originano i rifiuti;
- Sbagliata: la seconda coppia di numeri rappresenta le cinque classi di attività da cui originano i rifiuti.

**9\_3\_02900: Quando è opportuna l'iscrizione di una voce nell'elenco armonizzato di rifiuti contrassegnata come pericolosa?**

- Esatta: è opportuna solo quando questo rifiuto contiene sostanze pericolose pertinenti che determinano nel rifiuto una o più delle caratteristiche di pericolo da HP 1 a HP 8 e/o da HP 10 a HP 15 di cui all'allegato III della direttiva 2008/98/CE;
- Sbagliata: è opportuna quando questo rifiuto non contiene sostanze pericolose;
- Sbagliata: è necessaria quando non si conosce l'origine del rifiuto;
- Sbagliata: serve solo quando non contiene sostanze radioattive.

**9\_3\_02901: Come devono essere classificati i rifiuti che contengono POPs in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento 850/2004/CE modificato dal Regolamento 1342/2014/UE?**

- Esatta: i rifiuti che contengono POPs in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento 850/2004/CE modificato dal Regolamento 1342/2014/UE devono essere classificati come pericolosi;
- Sbagliata: i rifiuti che contengono POPs in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento 850/2004/CE modificato dal Regolamento 1342/2014/UE devono essere classificati come non pericolosi;
- Sbagliata: i rifiuti che contengono POPs in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento 850/2004/CE modificato dal Regolamento 1342/2014/UE devono essere classificati come rifiuti urbani;
- Sbagliata: i rifiuti che contengono POPs in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del regolamento 850/2004/CE modificato dal Regolamento 1342/2014/UE devono essere classificati come rifiuti particolari.

**9\_3\_02902: Il CER Codice Europeo del Rifiuto, da attribuire ad un rifiuto, di quante cifre è composto?**

- Esatta: 6;
- Sbagliata: 8;
- Sbagliata: 4;
- Sbagliata: 5.

**9\_3\_02903: Cosa rappresenta la prima coppia di numeri del CER?**

- Esatta: la prima coppia di numeri rappresenta le venti classi di attività da cui originano i rifiuti;
- Sbagliata: la prima coppia di numeri rappresenta le dieci classi di attività da cui originano i rifiuti;
- Sbagliata: la prima coppia di numeri rappresenta le quaranta classi di attività da cui originano i rifiuti;
- Sbagliata: la prima coppia di numeri rappresenta le cinque classi di attività da cui originano i rifiuti.

**9\_3\_02904: Cosa sono i rifiuti che hanno codice doppio specifico?**

- Esatta: Non esistono
- Sbagliata: rifiuti per i quali possono essere attribuiti diversi codici CER appartenenti a diverse famiglie;
- Sbagliata: rifiuti che a seconda della produzione possono avere diverse caratteristiche di pericolo a secondo del ciclo produttivo da cui originano;
- Sbagliata: rifiuti per i quali esistono 4 codici CER comunemente chiamati a "specchio" che possono essere attribuiti allo stesso rifiuto a discrezione del produttore.

### **9\_3\_02905: Cosa sono i rifiuti che hanno codice CER a specchio?**

- Esatta: rifiuti per i quali esistono 2 codici CER comunemente chiamati “a specchio”, ossia per la singola tipologia di rifiuto nel Catalogo europeo dei rifiuti esistono 2 codici: uno senza asterisco ed uno con asterisco; per definire se al rifiuto deve essere assegnato l’uno o l’altro codice, dovrà essere verificato caso per caso se al rifiuto sono attribuibili o meno le caratteristiche di pericolo definite nell’allegato III alla Direttiva 2008/98/CE;
- Sbagliata: rifiuti per i quali possono essere attribuiti diversi codici CER appartenenti a diverse famiglie;
- Sbagliata: rifiuti che a seconda della produzione possono avere diverse caratteristiche di pericolo a secondo del ciclo produttivo da cui originano;
- Sbagliata: rifiuti per i quali esistono 4 codici CER comunemente chiamati a “specchio” che possono essere attribuiti allo stesso rifiuto a discrezione del produttore.

### **9\_3\_02906: I contenitori e gli imballaggi utilizzati per il deposito temporaneo di rifiuti speciali pericolosi nel luogo in cui gli stessi sono prodotti che caratteristiche devono avere?**

- Esatta: devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica sufficiente per sopportare le sollecitazioni cui sono sottoposti e devono garantire una conservazione e un trasporto sia all’interno che all’esterno del perimetro aziendale;
- Sbagliata: non devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica per contrastare le sollecitazioni cui sono sottoposti;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro temprato;
- Sbagliata: non esistono caratteristiche specifiche per i contenitori e gli imballaggi di rifiuti.

### **9\_3\_02907: Come deve essere effettuato il deposito temporaneo di rifiuti ai sensi dell’art. 183 del D.Lgs. n. 152/2006 e smi?**

- Esatta: deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- Sbagliata: deve essere effettuato per cumuli di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- Sbagliata: deve essere effettuato per big bags di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute.
- Sbagliata: deve essere effettuato per categorie disomogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;

### **9\_3\_02908: Che caratteristiche devono avere i recipienti fissi o mobili destinati a contenere rifiuti speciali pericolosi?**

- Esatta: devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti contenuti;
- Sbagliata: non devono possedere adeguati requisiti di resistenza;
- Sbagliata: devono possedere adeguati requisiti di forma e struttura;
- Sbagliata: devono possedere adeguati requisiti di robustezza fisica.

### **9\_3\_02909: Che caratteristiche devono avere i bacini e le vasche destinati a contenere rifiuti speciali pericolosi?**

- Esatta: devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti contenuti;
- Sbagliata: non devono possedere adeguati requisiti di resistenza;
- Sbagliata: devono possedere adeguati requisiti di forma e struttura;
- Sbagliata: devono possedere adeguati requisiti di robustezza fisica.

### **9\_3\_02910: Come devono essere stoccati i rifiuti incompatibili tra loro?**

- Esatta: in modo che non possano venire a contatto tra di loro;
- Sbagliata: in modo che possano venire a contatto tra di loro;
- Sbagliata: in modo che possano essere miscelati tra loro;
- Sbagliata: in cumuli disomogenei.



**9\_3\_02912: Se lo stoccaggio di rifiuti liquidi avviene in un serbatoio fuori terra come deve essere gestito il loro stoccaggio?**

- Esatta: se lo stoccaggio di rifiuti liquidi avviene in un serbatoio fuori terra, questo deve essere dotato di un bacino di contenimento di capacità all'intero volume del serbatoio;
- Sbagliata: se lo stoccaggio di rifiuti liquidi avviene in un serbatoio fuori terra, questo deve essere dotato di un bacino di contenimento di capacità pari a 100 litri;
- Sbagliata: se lo stoccaggio di rifiuti liquidi avviene in un serbatoio fuori terra, questo deve essere dotato di un bacino di contenimento realizzato in sabbia e materiale filtrante;
- Sbagliata: se lo stoccaggio di rifiuti liquidi avviene in un serbatoio fuori terra, questo deve essere dotato di n bacino di contenimento di capacità pari a 50 litri.

**9\_3\_02913: I bacini e le vasche destinati a contenere rifiuti speciali pericolosi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti contenuti?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si ma solo se i rifiuti vengono miscelati prima dello stoccaggio;
- Sbagliata: si ma solo se i rifiuti vengono amalgamati dopo lo stoccaggio.

**9\_3\_02914: I recipienti fissi o mobili destinati a contenere rifiuti speciali pericolosi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti contenuti?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si ma solo se i rifiuti vengono miscelati prima dello stoccaggio;
- Sbagliata: si ma solo se i rifiuti vengono amalgamati dopo lo stoccaggio.

**9\_3\_02915: Se in deposito temporaneo vi sono più serbatoi che contengono rifiuti liquidi, come devono essere gestiti questi serbatoi?**

- Esatta: qualora in uno stesso insediamento vi siano più serbatoi, potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità eguale alla terza parte di quella complessiva effettiva dei serbatoi stessi. In ogni caso, il bacino deve essere di capacità pari a quella del più grande dei serbatoi;
- Sbagliata: qualora in uno stesso insediamento vi siano più serbatoi, potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità pari a 100 litri;
- Sbagliata: qualora in uno stesso insediamento vi siano più serbatoi, potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità pari a 15 mc;
- Sbagliata: qualora in uno stesso insediamento vi siano più serbatoi, potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità pari a 1000 mc.

**9\_3\_02917: I serbatoi che contengono rifiuti liquidi devono essere muniti di sistemi anti-traboccamento?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: no perché devono essere muniti di richiamo acustico;
- Sbagliata: no perché devono essere muniti di sistemi di recinzione elettrica;

**9\_3\_02918: Da cosa sono contrassegnati i CER dei rifiuti pericolosi?**

- Esatta: da un asterisco “\*”;
- Sbagliata: da una coppia di lettere uguali;
- Sbagliata: da un segno – posto alla fine del CER;
- Sbagliata: da una lettera e da un numero.

**9\_3\_02919: Di cosa devono essere muniti i serbatoi che contengono rifiuti liquidi?**

- Esatta: di sistemi anti-traboccamento;
- Sbagliata: di sistemi di allarme sonoro;
- Sbagliata: di sistemi ottici;
- Sbagliata: di recinzioni elettriche antintrusione.

**9\_3\_02920: Se i serbatoi che contengono rifiuti liquidi, come sistema di anti-traboccamento, hanno una tubazione di troppo pieno, come deve essere convogliato lo scarico?**

- Esatta: il relativo scarico deve essere convogliato in modo da non costituire pericolo per gli addetti e per l'ambiente;
- Sbagliata: il relativo scarico deve essere convogliato in modo da costituire pericolo per gli addetti e per l'ambiente;
- Sbagliata: il relativo scarico deve essere convogliato direttamente nell'acquifero più vicino all'impianto;
- Sbagliata: il relativo scarico deve essere convogliato direttamente in falda.

**9\_3\_02921: Se lo stoccaggio dei rifiuti avviene in cumuli come devono realizzati questi?**

- Esatta: devono essere realizzati su basamenti resistenti all'azione dei rifiuti;
- Sbagliata: devono essere disomogenei;
- Sbagliata: devono essere omogenei;
- Sbagliata: devono essere a forma cubica.

**9\_3\_02922: Se lo stoccaggio dei rifiuti avviene in cumuli come devono essere realizzati questi?**

- Esatta: devono essere protetti dall'azione delle acque meteoriche, e, ove allo stato polverulento, dall'azione del vento;
- Sbagliata: non devono essere protetti dall'azione delle acque meteoriche, e, ove allo stato polverulento, dall'azione del vento;
- Sbagliata: devono essere omogenei;
- Sbagliata: devono essere a forma cubica.

**9\_3\_02923: Come devono essere realizzati i recipienti mobili destinati a contenere rifiuti?**

- Esatta: devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- Sbagliata: devono essere di forma cubica;
- Sbagliata: devono avere capacità di 1 mc;
- Sbagliata: devono essere aperti.

**9\_3\_02924: Come devono essere realizzati i recipienti mobili destinati a contenere rifiuti?**

- Esatta: devono essere provvisti di accessori e dispositivi atti a effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento;
- Sbagliata: devono essere di forma cubica;
- Sbagliata: devono avere capacità di 1 mc;
- Sbagliata: devono essere aperti.

**9\_3\_02925: Come devono essere realizzati i recipienti mobili destinati a contenere rifiuti?**

- Esatta: devono essere provvisti di mezzi di presa per rendere sicure ed agevoli le operazioni di movimentazione;
- Sbagliata: devono essere di forma cubica;
- Sbagliata: devono avere capacità di 1 mc;
- Sbagliata: devono essere aperti.

**9\_3\_02926: Al fine di segnalare la presenza di rifiuti speciali pericolosi in recipienti fissi e mobili presenti all'interno di un deposito temporaneo cosa è opportuno fare?**

- Esatta: è opportuno che i recipienti, fissi e mobili, siano opportunamente contrassegnati con etichette o targhe, apposte sui recipienti stessi o collocate nelle aree di stoccaggio; detti contrassegni devono essere ben visibili per dimensione e collocazione;
- Sbagliata: è opportuno che i recipienti, fissi e mobili, non siano opportunamente contrassegnati con etichette o targhe;
- Sbagliata: è opportuno che i recipienti, fissi e mobili, siano muniti di segnalatori acustici;
- Sbagliata: è opportuno che i recipienti, fissi e mobili, siano recintati con filo elettrico.

**9\_3\_02927: Dopo che un recipiente ha contenuto rifiuti pericolosi posso depositare al suo interno alimenti?**

- Esatta: no;
- Sbagliata: si;
- Sbagliata: si ma solo se gli alimenti sono non deperibili nel breve periodo;
- Sbagliata: si ma solo se gli alimenti sono imballati.

**9\_3\_02928: Ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/2006 e smi, come sono classificati i rifiuti da lavorazioni industriali?**

- Esatta: in rifiuti speciali;
- Sbagliata: in rifiuti particolari;
- Sbagliata: in rifiuti solidi;
- Sbagliata: in rifiuti urbani.

**9\_3\_02929: Da chi deve essere effettuata la classificazione dei rifiuti?**

- Esatta: dal produttore;
- Sbagliata: dal trasportatore;
- Sbagliata: dall'intermediario;
- Sbagliata: dal Laboratorio.

**9\_3\_02935: Da cosa sono contrassegnati i CER dei rifiuti pericolosi?**

- Esatta: da un asterisco;
- Sbagliata: da un +;
- Sbagliata: da un segno – posto alla fine del CER;
- Sbagliata: da una coppia di numeri uguali.

**9\_3\_02937: I rifiuti contrassegnati nell'elenco con un asterisco «\*» sono rifiuti pericolosi?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si ma solo se devono essere moltiplicate le loro contaminazioni;
- Sbagliata: si ma anche non pericolosi.

**9\_3\_02938: I rifiuti incompatibili tra loro devono essere stoccati in modo che non possano venire a contatto tra di loro?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si ma solo se i rifiuti incompatibili siano miscelati prima;
- Sbagliata: si ma solo se lo stoccaggio avviene in cumuli.

**9\_3\_02940: Il CER Codice Europeo del Rifiuto, da attribuire ad un rifiuto, di quante cifre è composto?**

- Esatta: 6;
- Sbagliata: 10;
- Sbagliata: 2;
- Sbagliata: 5.

**9\_3\_02941: I rifiuti classificati in base all'origine sono urbani e speciali?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: no perché i rifiuti classificati in base all'origine sono rifiuti extra urbani e rifiuti particolari;
- Sbagliata: no perché i rifiuti classificati in base all'origine sono rifiuti assimilati e rifiuti straordinari.

**9\_3\_02942: I rifiuti classificati in base alle caratteristiche di pericolosità sono pericolosi e non pericolosi?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: no perché i rifiuti classificati in base alle caratteristiche di pericolosità sono rifiuti in rifiuti speciali e non speciali;
- Sbagliata: no perché i rifiuti classificati in base alle caratteristiche di pericolosità sono rifiuti particolari e rifiuti straordinari.

**9\_3\_02943: Ai sensi dell'art. 184 del D.Lgs. 152/2006 e smi come sono classificati i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi non di civile abitazione, assimilati ai rifiuti urbani?**

- Esatta: in rifiuti urbani;
- Sbagliata: in rifiuti speciali;
- Sbagliata: in rifiuti particolari;
- Sbagliata: in rifiuti solidi.

**9\_3\_02944: Qual è il primo passo da fare per identificare un rifiuto nell'elenco dei codici CER?**

- Esatta: identificare la fonte che genera il rifiuto consultando i titoli dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99;
- Sbagliata: identificare la fonte che genera il rifiuto consultando i titoli dei capitoli da 01 a 24 o da 27 a 30 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99;
- Sbagliata: identificare la fonte che genera il rifiuto consultando i titoli dei capitoli da 01 a 09 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99;
- Sbagliata: identificare la fonte che genera il rifiuto consultando i titoli dei capitoli da 01 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione.

**9\_3\_02945: Se nessuno dei titoli dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 mi permette di identificare un rifiuto cosa devo fare dopo?**

- Esatta: occorre esaminare i capitoli 13, 14 e 15 per identificare il codice corretto;
- Sbagliata: occorre esaminare i capitoli 21 e 22 per identificare il codice corretto;
- Sbagliata: occorre ripetere le analisi;
- Sbagliata: occorre consultare attribuire il codice 99.

**9\_3\_02946: Le proprietà di pericolo, definite da HP1 ad HP15, possedute dal rifiuto, devono essere determinate al fine di procedere alla sua gestione?**

- Esatta: sì;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: sì ma solo dopo il conferimento all'impianto di recupero/smaltimento;
- Sbagliata: non è necessario.

**9\_3\_02948: Cosa significa che un rifiuto è non pericoloso assoluto?**

- Esatta: che non necessita di ulteriore specificazione;
- Sbagliata: che deve essere caratterizzato meglio;
- Sbagliata: che bisogna affrontare uno studio per comprendere le sue caratteristiche di pericolo;
- Sbagliata: che alla fine non è un rifiuto.

**9\_3\_02952: Cosa si intende per sostanza pericolosa ai fini di cui all'Allegato D alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e smi?**

- Esatta: qualsiasi sostanza che è o sarà classificata come pericolosa ai sensi del Regolamento CLP;
- Sbagliata: si intende qualunque composto di antimonio, arsenico, cadmio, cromo (VI), rame, piombo, mercurio, nichel, selenio, tellurio, tallio e stagno, anche quando tali metalli appaiono in forme metalliche classificate come pericolose;
- Sbagliata: si intende qualsiasi composto a base di PCB;
- Sbagliata: si intende qualsiasi composto a base di IPA.

**9\_3\_02953: Cosa indica il Titolo 19 del Catalogo Europeo dei Rifiuti?**

- Esatta: rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale;
- Sbagliata: rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali;
- Sbagliata: rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti;
- Sbagliata: rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone.

### **9\_3\_02954: Cosa indica il Titolo 20 del Catalogo Europeo dei Rifiuti?**

- Esatta: rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata;
- Sbagliata: rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale;
- Sbagliata: rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali;
- Sbagliata: rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti.

### **9\_3\_02959: Per garantire la tutela della salute e dell'ambiente come deve essere effettuato il deposito temporaneo dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo?**

- Esatta: deve essere effettuato utilizzando apposito imballaggio a perdere, anche flessibile, recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo" e il simbolo del rischio biologico e contenuto a sua volta in un imballaggio rigido esterno eventualmente riutilizzabile previa idonea disinfezione ad ogni ciclo d'uso recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo";
- Sbagliata: non deve essere effettuato utilizzando apposito imballaggio ma solo mediante sacchetti di plastica anonimi in modo tale che non sia evidente il rifiuto sanitario a rischio infettivo;
- Sbagliata: deve essere effettuato utilizzando apposito imballaggio in acciaio temprato;
- Sbagliata: devono essere raccolti in cumulo all'interno delle strutture sanitarie.

### **9\_3\_02960: Se i rifiuti sanitari sono taglienti e pungenti come devono essere gestiti?**

- Esatta: con apposito imballaggio a perdere, resistente alla puntura e recante la scritta "Rifiuti sanitari a rischio infettivo taglienti e pungenti", contenuto a sua volta in un imballaggio rigido esterno eventualmente riutilizzabile previa idonea disinfezione ad ogni ciclo d'uso recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo";
- Sbagliata: non deve essere effettuato utilizzando apposito imballaggio ma solo mediante sacchetti di plastica anonimi in modo tale che non sia evidente il rifiuto sanitario a rischio infettivo;
- Sbagliata: deve essere effettuato utilizzando apposito imballaggio in acciaio temprato;
- Sbagliata: devono essere raccolti in cumulo all'interno delle strutture sanitarie.

### **9\_3\_02961: Ai sensi dell'art. 8 del DPR n. 254/2003 e smi, come devono essere gli imballaggi esterni dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo?**

- Esatta: devono avere caratteristiche adeguate per resistere agli urti ed alle sollecitazioni provocate durante la loro movimentazione e trasporto, e devono essere realizzati in un colore idoneo a distinguerli dagli imballaggi utilizzati per il conferimento degli altri rifiuti;
- Sbagliata: devono essere di colore bianco per non essere distinti dagli altri rifiuti;
- Sbagliata: devono essere realizzati in cartoncino e muniti della scritta RPSI;
- Sbagliata: devono essere realizzati in stoffa e muniti della scritta RPSI.

### **9\_3\_02962: Ai sensi dell'art. 9 del DPR n. 254/2003 e smi, come devono essere gli imballaggi dei rifiuti sanitari sterilizzati?**

- Esatta: devono essere imballaggi a perdere, anche flessibili, di colore diverso da quelli utilizzati per i rifiuti urbani e per gli altri rifiuti sanitari assimilati, recanti, ben visibile, l'indicazione indelebile "Rifiuti sanitari sterilizzati" alla quale dovrà essere aggiunta la data della sterilizzazione;
- Sbagliata: devono essere di colore bianco per non essere distinti dagli altri rifiuti;
- Sbagliata: devono essere realizzati in cartoncino e muniti della scritta RPSI;
- Sbagliata: devono essere realizzati in stoffa e muniti della scritta RPSI.

### **9\_3\_02963: I contenitori e gli imballaggi utilizzati per il deposito temporaneo di rifiuti costituiti da morchie depositate sul fondo dei serbatoi nel luogo in cui gli stessi sono prodotti che caratteristiche devono avere?**

- Esatta: devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica sufficiente per sopportare le sollecitazioni cui sono sottoposti e devono garantire una conservazione e un trasporto sia all'interno che all'esterno del perimetro aziendale. Al di fuori dell'area aziendale, sulle strade pubbliche o per ferrovia, devono essere realizzati in conformità a ADR/RID;
- Sbagliata: non devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica per contrastare le sollecitazioni cui sono sottoposti;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro temprato;
- Sbagliata: non esistono caratteristiche specifiche per i contenitori e gli imballaggi di rifiuti costituiti da morchie depositate sul fondo dei serbatoi.

**9\_3\_02964: Se lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da soluzione acquose di lavaggio ed acque madri CER 070101\* avviene in un serbatoio fuori terra che caratteristiche deve avere il bacino di contenimento?**

- Esatta: deve essere realizzato con materiale idoneo, tale da assicurare un'adeguata tenuta in caso di sversamento accidentale dei rifiuti liquidi, ed impedire, così, la contaminazione dell'area circostante o delle matrici ambientali;
- Sbagliata: deve essere realizzato in sabbia e materiale filtrante in modo tale da consentire ai rifiuti liquidi di penetrare nel suolo;
- Sbagliata: deve essere realizzato ad una profondità di 10 metri dal livello del mare in modo tale che l'eventuale sversamento di un liquido consenta di penetrare più velocemente nel suolo;
- Sbagliata: deve essere realizzato in legno o carta e cartone.

**9\_3\_02965: Se lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da soluzione acquose di lavaggio ed acque madri CER 070101\* avviene in un serbatoio fuori terra che caratteristiche deve avere il bacino di contenimento?**

- Esatta: deve avere capacità pari all'intero volume del serbatoio;
- Sbagliata: deve avere capacità inferiore all'intero volume del serbatoio di riferimento;
- Sbagliata: deve avere capacità pari a 1 litro;
- Sbagliata: deve avere capacità pari a 10 litri.

**9\_3\_02966: Se lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da soluzione acquose di lavaggio ed acque madri CER 070101\* avviene i serbatoi fuori terra che caratteristiche deve avere il bacino di contenimento?**

- Esatta: se i rifiuti liquidi vengono stoccati in più serbatoi e/o contenitori fuori terra, potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità almeno uguale alla terza parte di quella complessiva effettiva dei serbatoi stessi. In ogni caso, il bacino deve essere di capacità pari a quella del più grande dei serbatoi;
- Sbagliata: se i rifiuti liquidi vengono stoccati in più serbatoi e/o contenitori fuori terra, potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità inferiore alla terza parte di quella complessiva effettiva dei serbatoi stessi;
- Sbagliata: il bacino di contenimento deve avere capacità pari a 1 litro;
- Sbagliata: il bacino di contenimento deve avere capacità pari a 10 litri.

**9\_3\_02967: Come deve essere organizzata una area di deposito di temporaneo per rifiuti prodotti da una unità operativa di un complesso aziendale?**

- Esatta: lo stoccaggio dei rifiuti deve essere organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto dotate di apposita cartellonistica riportante ciascun codice CER e denominazione dello stesso;
- Sbagliata: una area di deposito di temporaneo deve essere organizzata attraverso un unico cumulo in cui sono posizionati senza distinzione i rifiuti prodotti dall'unità operativa;
- Sbagliata: il deposito temporaneo non deve mai essere realizzato perché espressamente vietato dalla norma e i rifiuti prodotti devono essere smaltiti in discarica direttamente;
- Sbagliata: lo stoccaggio dei rifiuti deve essere realizzato in una fossa scavata nel terreno di proprietà dell'azienda e soggetta al dilavamento meteorico.

**9\_3\_02968: Se il deposito dei rifiuti avviene nelle aree esterne cosa è buona norma fare?**

- Esatta: è buona norma proteggere i depositi con idonee tettoie per evitare l'irraggiamento diretto dei contenitori (con conseguenti pericoli di surriscaldamento e formazione prodotti gassosi) e l'accumulo di acqua piovana nei bacini di contenimento; in ogni caso, occorre verificare periodicamente e dopo piogge intense lo stato dei bacini di contenimento;
- Sbagliata: non è buona norma proteggere i depositi con idonee tettoie perché i rifiuti devono essere soggetti al dilavamento delle acque di prima pioggia;
- Sbagliata: i rifiuti devono essere depositati in un unico cumulo in cui i pericolosi devono stare più in alto;
- Sbagliata: scavare una trincea drenante per consentire alle acque di prima pioggia di lavare tutti i rifiuti prodotti dall'impianto.

**9\_3\_02969: Cosa occorre fare dopo piogge intense sui bacini di contenimento dei rifiuti realizzati in depositi esterni non muniti di tettoia?**

- Esatta: occorre verificare lo stato dei bacini di contenimento e provvedere al loro svuotamento;
- Sbagliata: occorre verificare lo stato dei bacini di contenimento e svuotarli direttamente in fognatura qualora siano pieni;
- Sbagliata: non occorre fare niente perché basta aspettare il bel tempo;
- Sbagliata: occorre realizzare altri bacini di contenimento.

### **9\_3\_02970: Di cosa devono essere provvisti i serbatoi per la raccolta dei rifiuti costituiti da soluzione acquose di lavaggio ed acque madri CER 070101\*?**

- Esatta: devono essere provvisti di opportuni dispositivi anti-traboccamento qualora questi ultimi siano costituiti da una tubazione di troppo pieno, il relativo scarico deve essere convogliato in modo da non costituire pericolo per gli addetti e per l'ambiente;
- Sbagliata: devono essere provvisti di opportuni sportelli di apertura per ispezioni visive;
- Sbagliata: non devono essere mai provvisti di opportuni dispositivi anti-traboccamento;
- Sbagliata: devono essere provvisti di un allarme sonoro.

### **9\_3\_02971: Se il deposito dei rifiuti avviene in aree interne allo stabilimento cosa è necessario fare?**

- Esatta: è necessario garantire un'aerazione permanente adeguata;
- Sbagliata: non è necessario garantire un'aerazione permanente;
- Sbagliata: è importante chiudere bene porte e finestre e il sistema di aerazione affinché non vi sia mai un cambio d'aria;
- Sbagliata: è necessario presidiarlo 24h

### **9\_3\_02972: Se il deposito dei rifiuti costituiti di mattonelle e ceramiche CER 170103 avviene in cumuli, questi come devono essere?**

- Esatta: devono essere realizzati su basamenti resistenti all'azione dei rifiuti, in modo tale da impedirne il contatto col suolo. I rifiuti stoccati in cumuli ("alla rinfusa") devono essere protetti dalle acque meteoriche e dall'azione del vento;
- Sbagliata: devono essere realizzati su terra battuta;
- Sbagliata: devono essere realizzati sulla zona insatura del sottosuolo;
- Sbagliata: devono essere realizzati sulla zona satura del sottosuolo.

### **9\_3\_02973: Come devono essere realizzati i recipienti mobili per lo stoccaggio dei rifiuti speciali?**

- Esatta: devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- Sbagliata: i recipienti mobili non devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro o carta;
- Sbagliata: devono essere realizzati in più compartimenti per contenere diverse tipologie di rifiuti pericolosi.

### **9\_3\_02974: Come devono essere realizzati i recipienti mobili per lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da Piombo CER 170403?**

- Esatta: devono essere provvisti di accessori dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento;
- Sbagliata: non devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro o carta;
- Sbagliata: devono essere realizzati in più compartimenti per contenere diverse tipologie di rifiuti pericolosi.

### **9\_3\_02975: Cosa è opportuno installare presso l'area di deposito di rifiuti speciali?**

- Esatta: è importante che in corrispondenza del deposito temporaneo di rifiuti venga installata idonea segnaletica di sicurezza atta ad identificare la tipologia di materiale in stoccaggio, i principali rischi nonché i divieti e le prescrizioni da osservare;
- Sbagliata: è molto importante che in corrispondenza del deposito temporaneo di rifiuti non venga mai installata idonea segnaletica al fine di non consentire l'individuazione del deposito stesso;
- Sbagliata: è opportuno installare un impianto radiometrico;
- Sbagliata: è molto importante installare una recinzione elettrica.

### **9\_3\_02976: Come devono essere contrassegnati i recipienti fissi e mobili utilizzati per deposito di rifiuti speciali?**

- Esatta: devono essere opportunamente contrassegnati con etichette o targhe, apposte sui recipienti stessi o collocate nelle aree di stoccaggio, atti ad evidenziare la natura e la pericolosità dei rifiuti; detti contrassegni devono essere ben visibili per dimensioni e collocazioni;
- Sbagliata: non devono essere opportunamente contrassegnati con etichette o targhe;
- Sbagliata: devono essere tutti di colore rosso e muniti di coperchio nero;
- Sbagliata: devono essere per tutti i rifiuti uguali.

**9\_3\_02977: Le etichette e i cartelli per l'identificazione dei rifiuti speciali come devono essere realizzati?**

- Esatta: sono realizzati in conformità a quanto previsto dalla normativa in materia di segnaletica di sicurezza (Titolo V del D.Lgs. n. 81/08);
- Sbagliata: sono realizzati in colore verde e nero;
- Sbagliata: sono realizzati in colore viola;
- Sbagliata: sono realizzati in conformità al Reg. n. 333/2011.

**9\_3\_02978: Cosa prevede l'Allegato XXVI D.Lgs. n. 81/2008 e smi per i contenitori di sostanze e preparati pericolosi a cui sono riconducibili i rifiuti speciali pericolosi?**

- Esatta: prevede che i recipienti utilizzati per il magazzinaggio di sostanze o preparati pericolosi devono essere muniti dell'etichettatura (pittogramma o simbolo sul colore di fondo) corrispondente alla pericolosità;
- Sbagliata: stabilisce che i recipienti utilizzati per il magazzinaggio di sostanze o preparati pericolosi non debbano essere muniti dell'etichettatura;
- Sbagliata: prevede che i recipienti utilizzati per il magazzinaggio di sostanze o preparati pericolosi devono essere muniti di un fischietto da utilizzare durante la loro movimentazione;
- Sbagliata: prevede che i recipienti utilizzati per il magazzinaggio di sostanze o preparati pericolosi devono essere muniti di un registro di carico/scarico;

**9\_3\_02979: Come deve avvenire il trasporto di contenitori di rifiuti chimici dal luogo di produzione al deposito temporaneo?**

- Esatta: deve essere effettuato da personale autorizzato avendo cura di utilizzare dispositivi di protezione individuale idonei (guanti, occhiali) per effettuare i travasi sul luogo di deposito;
- Sbagliata: deve avvenire con tramogge;
- Sbagliata: deve avvenire con cadenza semestrale;
- Sbagliata: deve essere effettuato solo dall'ufficio personale.

**9\_3\_02980: È buona norma dotare l'area di deposito di rifiuti speciali di un cartello di divieto di accesso al personale non autorizzato?**

- Esatta: sì;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: no perché tutti coloro che producono rifiuti vi devono accedere;
- Sbagliata: sì e tale cartello può non essere ben visibile.

**9\_3\_02981: È buona norma dotare l'area di deposito di rifiuti speciali di un cartello di utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale per il conferimento e il travaso dei rifiuti?**

- Esatta: sì;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: no perché tutti coloro che producono rifiuti vi devono accedere anche senza Dispositivi di Protezione Individuale;
- Sbagliata: sì e tale cartello può non essere ben visibile;

**9\_3\_02982: Quale procedura bisogna adottare sui recipienti fissi o mobili che hanno contenuto rifiuti pericolosi e non sono destinati allo stesso utilizzo?**

- Esatta: devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni;
- Sbagliata: devono essere posizionati al sole per tre mesi prima di poterli utilizzare nuovamente;
- Sbagliata: devono essere sottoposti a raggi X prima di poterli utilizzare nuovamente;
- Sbagliata: devono essere inceneriti.

**9\_3\_02983: Come deve avvenire il trasporto di contenitori di rifiuti pericolosi dal luogo di produzione al deposito temporaneo?**

- Esatta: deve essere effettuato da personale autorizzato avendo cura di verificare che le etichette siano chiare e leggibili, così da non ingenerare confusione al momento del travaso e/o del prelievo da parte della ditta incaricata dello smaltimento/recupero;
- Sbagliata: deve avvenire con tramoggia;
- Sbagliata: deve avvenire con cadenza semestrale;
- Sbagliata: deve essere effettuato solo dall'ufficio personale.



**9\_3\_02984: Si può eseguire una miscelazione sui rifiuti prodotti prima di stocarli nel deposito temporaneo?**

- Esatta: no;
- Sbagliata: si;
- Sbagliata: si deve fare sempre una miscelazione di rifiuti;
- Sbagliata: no se i rifiuti non sono tutti diversi.

**9\_3\_02985: Come devono essere raccolti i rifiuti speciali prodotti da un impianto?**

- Esatta: in contenitori appropriati in base al volume e al tipo di rifiuto;
- Sbagliata: in contenitori in vetro,
- Sbagliata: in contenitori in cartone;
- Sbagliata: in contenitori a dispersione.

**9\_3\_02986: Come devono essere i contenitori per lo stoccaggio di rifiuti chimici?**

- Esatta: devono essere realizzati in materiale resistente all'azione del rifiuto contenuto;
- Sbagliata: devono essere realizzati in polistirolo;
- Sbagliata: devono essere realizzati in cartone;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro.

**9\_3\_02987: Come devono essere i contenitori per lo stoccaggio di rifiuti speciali pericolosi?**

- Esatta: devono garantire una tenuta adeguata per impedire la fuoriuscita di materiale o, comunque, di vapori pericolosi;
- Sbagliata: non devono mai garantire una tenuta adeguata;
- Sbagliata: devono far fuoriuscire sempre il liquido sversato all'interno;
- Sbagliata: devono essere del tipo usa e getta.

**9\_3\_02988: Come devono essere i contenitori per lo stoccaggio di rifiuti chimici?**

- Esatta: devono avere dimensioni contenute ed essere muniti di dispositivi per la presa, per poter essere trasportati in condizioni di sicurezza al deposito temporaneo;
- Sbagliata: devono essere resistenti alla camera di combustione dell'inceneritore;
- Sbagliata: devono far fuoriuscire sempre il liquido sversato all'interno;
- Sbagliata: devono essere del tipo usa e getta.

**9\_3\_02989: Come devono essere i contenitori per lo stoccaggio di rifiuti speciali pericolosi?**

- Esatta: devono essere correttamente etichettati, con il simbolo di rifiuto ("R" nera in campo giallo) e l'indicazione del codice C.E.R., la composizione del rifiuto, le principali caratteristiche di pericolo dello stesso;
- Sbagliata: devono essere resistenti alla camera di combustione dell'inceneritore;
- Sbagliata: devono far fuoriuscire sempre il liquido sversato all'interno;
- Sbagliata: devono essere del tipo usa e getta.

**9\_3\_02990: Come devono essere i contenitori per lo stoccaggio dei rifiuti speciali pericolosi prodotti da una impresa durante la sua attività produttiva?**

- Esatta: devono garantire una tenuta adeguata per impedire la fuoriuscita di materiale o, comunque, di vapori pericolosi e le etichette devono essere poste sul contenitore prima del suo utilizzo e i contenitori;
- Sbagliata: devono essere resistenti alla camera di combustione dell'inceneritore;
- Sbagliata: devono far fuoriuscire sempre il liquido sversato all'interno;
- Sbagliata: devono essere del tipo usa e getta.

**9\_3\_02991: Nel caso in cui i rifiuti speciali pericolosi prodotti dall'azienda siano costituiti ad esempio da sostanze chimiche non più utilizzate, questi come devono essere gestiti?**

- Esatta: i sacchi che contengono rifiuti solidi (es. sostanze chimiche non più utilizzate) devono essere sistemati in opportuni contenitori resistenti (es. di plastica) per evitare danneggiamenti e perdite del contenuto negli ambienti di lavoro;
- Sbagliata: devono essere immediatamente inviati all'impianto di trattamento termico;
- Sbagliata: devono essere immediatamente inviati all'impianto di trattamento biologico;
- Sbagliata: i sacchi che contengono rifiuti solidi (es. sostanze chimiche non più utilizzate) devono essere sistemati in un cumulo separato dagli altri cumuli.

### **9\_3\_02992: Come devono essere gestiti i rifiuti costituiti da reagentario obsoleto sia solidi che liquidi?**

- Esatta: possono essere eliminati nei loro contenitori originali purché siano in corrette condizioni; devono poi essere immessi in appositi fusti omologati per il trasporto di sostanze pericolose con opportune precauzioni;
- Sbagliata: non possono essere eliminati mai perché bisogna attendere il loro utilizzo;
- Sbagliata: possono essere eliminati attraverso un processo di interro nella proprietà dell'azienda;
- Sbagliata: possono essere depositati in cumuli insieme ad altri rifiuti pericolosi.

### **9\_3\_02993: I rifiuti chimici come devono essere manipolati durante la loro gestione nel deposito temporaneo?**

- Esatta: devono essere osservate le stesse precauzioni che si adottano, generalmente, nella manipolazione e nello stoccaggio dei reagenti utilizzati in laboratorio, avendo cura in particolare di conservare i contenitori dei rifiuti chimici lontano da fonti di calore, irraggiamento solare e quadri elettrici;
- Sbagliata: non esistono particolari procedure;
- Sbagliata: è opportuno conservare i contenitori dei rifiuti chimici in vicinanza da fonti di calore, irraggiamento solare e quadri elettrici;
- Sbagliata: il personale non ha nessun obbligo di indossare i Dispositivi di Protezione Individuale.

### **9\_3\_02994: Come deve avvenire il trasporto di contenitori di rifiuti speciali non pericolosi dal luogo di produzione al deposito temporaneo?**

- Esatta: deve essere effettuato da personale autorizzato avendo cura di controllare che i contenitori siano integri, ben chiusi e non siano contaminati da sostanze pericolose;
- Sbagliata: deve avvenire con tramoggia;
- Sbagliata: deve avvenire con cadenza semestrale;
- Sbagliata: deve essere effettuato solo dall'ufficio personale;

### **9\_3\_02995: Come devono essere gestiti i recipienti che hanno contenuto liquidi pericolosi?**

- Esatta: non possono essere inviati al riciclo se non previo compimento di adeguate operazioni di pulizia, affinché tali materiali possano essere considerati rifiuti non pericolosi devono essere accuratamente lavati e/o sterilizzati in modo tale da non costituire rischio alcuno per gli operatori e per l'ambiente. I lavaggi vanno ripetuti più volte, fino a raggiungere un buon livello di bonifica del contenitore;
- Sbagliata: possono essere inviati al riciclo perché sono uguali a quelli che hanno contenuto liquidi non pericolosi;
- Sbagliata: devono essere sottoposti a raggi X;
- Sbagliata: non devono essere mai lavati.

### **9\_3\_02996: Come devono essere gestiti i recipienti che hanno contenuto sostanze volatili?**

- Esatta: devono essere lasciati aperti sotto cappa, in modo da favorire la completa evaporazione delle tracce di solvente residuo e successivamente devono essere accuratamente lavati e/o sterilizzati in modo tale da non costituire rischio alcuno per gli operatori e per l'ambiente. I lavaggi vanno ripetuti più volte, fino a raggiungere un buon livello di bonifica del contenitore;
- Sbagliata: devono essere lasciati sempre chiusi in un ambiente chiuso;
- Sbagliata: non devono essere mai lavati e/o sterilizzati;
- Sbagliata: devono essere sottoposti a raggi X.

### **9\_3\_02997: Come devono essere gestiti ai sensi dell'art. 183, c. 1, lett. bb) del D. Lgs. 152/2006 e smi rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004 e smi?**

- Esatta: devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al regolamento (CE) 850/2004 e smi;
- Sbagliata: devono essere gestiti come gli imballaggi in plastica e conformemente ai contenuti del regolamento (CE) 850/2004 e smi;
- Sbagliata: devono essere gestiti con le stesse precauzioni dei rifiuti non pericolosi e conformemente ai contenuti del regolamento (CE) 850/2004 e smi
- Sbagliata: sopra ai 20 mc devono essere smaltiti entro i sei mesi e conformemente ai contenuti tecnici del regolamento (CE) 850/2004 e smi

### **9\_3\_02998: Se un recipiente che ha contenuto sostanze chimiche pericolose non viene lavato come deve essere gestito?**

- Esatta: qualsiasi contenitore non lavato accuratamente rimane un rifiuto speciale; per la sua codifica si deve tenere conto delle caratteristiche chimico-fisiche della sostanza, o preparato, ancora presente e devono pertanto essere attivate le opportune modalità di attribuzione del codice CER e del recupero/ smaltimento;
- Sbagliata: deve essere gestito come un non rifiuto;
- Sbagliata: può essere utilizzato per contenere altri prodotti chimici;
- Sbagliata: deve essere gestito con un codice CER della famiglia 17.

### **9\_3\_02999: Come deve essere realizzato un deposito temporaneo di rifiuti presso il luogo dove gli stessi sono prodotti?**

- Esatta: deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute;
- Sbagliata: deve essere in cumuli disomogenei;
- Sbagliata: deve essere realizzato con paratie in vetro o legno;
- Sbagliata: deve essere perimetrato con un filo elettrico.

### **9\_3\_03000: Come sono classificati i rifiuti agricoli e agro-industriali?**

- Esatta: rifiuti speciali;
- Sbagliata: rifiuti urbani;
- Sbagliata: assimilabili;
- Sbagliata: non sono classificati come rifiuti speciali.

### **9\_3\_03002: Se lo stoccaggio dei rifiuti liquidi avviene in un serbatoio fuori terra che caratteristiche deve avere questo serbatoio?**

- Esatta: deve essere dotato di un bacino di contenimento di capacità pari all'intero volume del serbatoio
- Sbagliata: deve essere dotato di un bacino di contenimento di capacità inferiore all'intero volume del serbatoio
- Sbagliata: deve essere dotato di un bacino di contenimento di capacità almeno quattro volte superiore all'intero volume del serbatoio
- Sbagliata: deve essere dotato di un bacino di contenimento di capacità superiore di almeno il doppio dell'intero volume del serbatoio

### **9\_3\_03003: Come deve essere gestito il rifiuto rappresentato da olio esausto all'interno di un deposito temporaneo di rifiuti realizzato in un impianto?**

- Esatta: devono essere stoccati in modo idoneo ad evitare qualsiasi commistione tra emulsioni ed oli propriamente detti, ovvero qualsiasi dispersione o contaminazione degli stessi con altre sostanze nonché devono essere utilizzati per il deposito recipienti muniti di adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità degli oli usati contenuti;
- Sbagliata: devono essere stoccati in recipienti realizzati in vetro al fine di evitare qualsiasi dispersione o contaminazione degli stessi con altre sostanze;
- Sbagliata: devono essere stoccati in recipienti muniti di un allarme sonoro che in caso di miscelazione avverti il personale preposto al fine di sostituire il contenitore ;
- Sbagliata: devono essere stoccati in recipienti in grado di rilasciare gli oli esausti nell'ambiente una volta riempiti attraverso una valvola di deflusso posta nella parte inferiore del contenitore stesso

### **9\_3\_03004: In che modo devono essere realizzati i contenitori destinati a raccogliere oli esausti all'interno di un deposito temporaneo?**

- Esatta: devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita di liquido nonché di dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento e apposita etichettatura che ne identifichi il contenuto;
- Sbagliata: devono essere stoccati in recipienti realizzati in vetro;
- Sbagliata: devono essere stoccati in recipienti muniti di un allarme sonoro;
- Sbagliata: devono essere stoccati in recipienti in grado di rilasciare gli oli esausti nell'ambiente una volta riempiti.

**9\_3\_03005: Come deve essere gestito il rifiuto rappresentato da batterie esauste al piombo all'interno di un deposito temporaneo di rifiuti realizzato in un impianto?**

- Esatta: deve essere effettuato in luogo coperto munito di superficie impermeabile e le batterie non devono presentare rotture che lascino fuoriuscire il liquido contenuto. Il luogo di deposito deve essere accessibile al solo personale autorizzato e deve essere chiaramente identificato mediante segnaletica indicante i pericoli;
- Sbagliata: deve essere effettuato in luogo scoperto munito di superficie permeabile;
- Sbagliata: deve essere accessibile a tutto il personale;
- Sbagliata: deve essere realizzato in un bunker sotterraneo.

**9\_3\_03006: I contenitori e gli imballaggi utilizzati per il deposito temporaneo di rifiuti costituiti da miscele bituminose, contenenti catrame di carbone CER 170301\* che caratteristiche devono avere?**

- Esatta: devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica sufficiente per sopportare le sollecitazioni cui sono sottoposti e devono garantire una conservazione e un trasporto sia all'interno che all'esterno del perimetro aziendale;
- Sbagliata: non devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica per contrastare le sollecitazioni cui sono sottoposti;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro temprato;
- Sbagliata: non esistono caratteristiche specifiche per i contenitori e gli imballaggi di rifiuti costituiti da miscele bituminose, contenenti catrame di carbone CER 170301\*.

**9\_3\_03007: I contenitori e gli imballaggi utilizzati per il deposito temporaneo di rifiuti costituiti da ceneri pesanti e scorie contenenti sostanze pericolose CER 190111\* che caratteristiche devono avere?**

- Esatta: devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica sufficiente per sopportare le sollecitazioni cui sono sottoposti e devono garantire una conservazione e un trasporto sia all'interno che all'esterno del perimetro aziendale;
- Sbagliata: non devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica per contrastare le sollecitazioni cui sono sottoposti;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro temprato;
- Sbagliata: non esistono caratteristiche specifiche per i contenitori e gli imballaggi di rifiuti costituiti da ceneri pesanti e scorie contenenti sostanze pericolose CER 190111\*.

**9\_3\_03008: Se lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da percolato di discarica contenente sostanze pericolose CER 190702\* avviene in un serbatoio fuori terra che caratteristiche deve avere il bacino di contenimento?**

- Esatta: deve essere realizzato con materiale idoneo, tale da assicurare un'adeguata tenuta in caso di sversamento accidentale dei rifiuti liquidi, ed impedire, così, la contaminazione dell'area circostante o delle matrici ambientali;
- Sbagliata: deve essere realizzato in sabbia e materiale filtrante in modo tale da consentire ai rifiuti liquidi di penetrare nel suolo;
- Sbagliata: deve essere realizzato ad una profondità di 10 metri dal livello del mare in modo tale che l'eventuale sversamento di un liquido consenta di penetrare più velocemente nel suolo;
- Sbagliata: deve essere realizzato in legno o carta e cartone.

**9\_3\_03009: Se lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da percolato di discarica contenente sostanze pericolose CER 190702\* avviene in un serbatoio fuori terra che caratteristiche deve avere il bacino di contenimento?**

- Esatta: deve avere capacità pari all'intero volume del serbatoio;
- Sbagliata: deve avere capacità inferiore all'intero volume del serbatoio di riferimento;
- Sbagliata: deve avere capacità pari a 1 litro;
- Sbagliata: deve avere capacità pari a 10 litri.

**9\_3\_03010: Se lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da percolato di discarica contenente sostanze pericolose CER 190702\* avviene in serbatoi fuori terra che caratteristiche deve avere il bacino di contenimento?**

- Esatta: potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità almeno uguale alla terza parte di quella complessiva effettiva dei serbatoi stessi. In ogni caso, il bacino deve essere di capacità pari a quella del più grande dei serbatoi;
- Sbagliata: potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità inferiore alla terza parte di quella complessiva effettiva dei serbatoi stessi;
- Sbagliata: il bacino di contenimento dei serbatoi deve avere capacità pari a 1 litro;
- Sbagliata: il bacino di contenimento dei serbatoi deve avere capacità pari a 10 litri.

**9\_3\_03011: Se lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da concentrati acquosi contenenti sostanze pericolosi CER 161003\* avviene in un serbatoio fuori terra che caratteristiche deve avere il bacino di contenimento?**

- Esatta: deve essere realizzato con materiale idoneo, tale da assicurare un'adeguata tenuta in caso di sversamento accidentale dei rifiuti liquidi, ed impedire, così, la contaminazione dell'area circostante o delle matrici ambientali;
- Sbagliata: deve essere realizzato in sabbia e materiale filtrante in modo tale da consentire ai rifiuti liquidi di penetrare nel suolo;
- Sbagliata: deve essere realizzato ad una profondità di 10 metri dal livello del mare in modo tale che l'eventuale sversamento di un liquido consenta di penetrare più velocemente nel suolo;
- Sbagliata: deve essere realizzato in legno o carta e cartone.

**9\_3\_03012: Se lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da concentrati acquosi contenenti sostanze pericolosi CER 161003\* avviene in un serbatoio fuori terra che caratteristiche deve avere il bacino di contenimento?**

- Esatta: deve avere capacità pari all'intero volume del serbatoio;
- Sbagliata: deve avere capacità inferiore all'intero volume del serbatoio di riferimento;
- Sbagliata: deve avere capacità pari a 1 litro;
- Sbagliata: deve avere capacità pari a 10 litri.

**9\_3\_03013: Se lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da concentrati acquosi contenenti sostanze pericolosi CER 161003\* avviene in serbatoi fuori terra che caratteristiche deve avere il bacino di contenimento?**

- Esatta: potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità almeno uguale alla terza parte di quella complessiva effettiva dei serbatoi stessi. In ogni caso, il bacino deve essere di capacità pari a quella del più grande dei serbatoi;
- Sbagliata: potrà essere realizzato un solo bacino di contenimento di capacità inferiore alla terza parte di quella complessiva effettiva dei serbatoi stessi;
- Sbagliata: il bacino di contenimento dei serbatoi deve avere capacità pari a 1 litro;
- Sbagliata: il bacino di contenimento dei serbatoi deve avere capacità pari a 10 litri.

**9\_3\_03014: I contenitori e gli imballaggi utilizzati per il deposito temporaneo di rifiuti costituiti legno, vetro e plastica contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati CER 170204\* che caratteristiche devono avere?**

- Esatta: devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica sufficiente per sopportare le sollecitazioni cui sono sottoposti e devono garantire una conservazione e un trasporto sia all'interno che all'esterno del perimetro aziendale. Al di fuori dell'area aziendale, sulle strade pubbliche o per ferrovia, devono essere realizzati in conformità a ADR/RID;
- Sbagliata: non devono avere una resistenza meccanica, termica e chimica per contrastare le sollecitazioni cui sono sottoposti;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro temprato;
- Sbagliata: non esistono caratteristiche specifiche per i contenitori e gli imballaggi di rifiuti costituiti legno, vetro e plastica contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati CER 170204\*.

**9\_3\_03015: Se il deposito dei rifiuti costituiti da ferro e acciaio CER 170405 avviene in cumuli, questi come devono essere effettuati?**

- Esatta: devono essere realizzati su basamenti resistenti all'azione dei rifiuti, in modo tale da impedirne il contatto col suolo;
- Sbagliata: devono essere realizzati su terra battuta;
- Sbagliata: devono essere realizzati sulla zona insatura del sottosuolo;
- Sbagliata: devono essere realizzati sulla zona satura del sottosuolo.

**9\_3\_03016: Se il deposito di rifiuti costituiti da ferro e acciaio CER 170405 avviene in cumuli alla rinfusa questi come devono essere gestiti?**

- Esatta: devono essere protetti dalle acque meteoriche e dall'azione del vento;
- Sbagliata: devono essere realizzati su terra battuta;
- Sbagliata: devono essere realizzati sulla zona insatura del sottosuolo;
- Sbagliata: devono essere realizzati sulla zona satura del sottosuolo.

**9\_3\_03017: Come devono essere realizzati i recipienti mobili per lo stoccaggio di rifiuti costituiti da materiali isolanti contenenti amianto CER 170601\*?**

- Esatta: devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- Sbagliata: non devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro o carta;
- Sbagliata: devono essere realizzati in più compartimenti per contenere diverse tipologie di rifiuti pericolosi contenenti amianto.

**9\_3\_03018: Come devono essere realizzati i recipienti mobili per lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da stagno CER 170406?**

- Esatta: devono essere provvisti di accessori dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento;
- Sbagliata: non devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro o carta;
- Sbagliata: devono essere realizzati in più compartimenti per contenere diverse tipologie di rifiuti pericolosi.

**9\_3\_03019: Se il deposito dei rifiuti costituiti da cemento CER 170101 avviene in cumuli, questi come devono essere?**

- Esatta: devono essere realizzati su basamenti resistenti all'azione dei rifiuti, in modo tale da impedirne il contatto col suolo. I rifiuti stoccati in cumuli ("alla rinfusa") devono essere protetti dalle acque meteoriche e dall'azione del vento;
- Sbagliata: devono essere realizzati su terra battuta;
- Sbagliata: devono essere realizzati sulla zona insatura del sottosuolo;
- Sbagliata: devono essere realizzati sulla zona satura del sottosuolo.

**9\_3\_03020: Come devono essere realizzati i recipienti mobili per lo stoccaggio dei rifiuti non pericolosi?**

- Esatta: devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- Sbagliata: non devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro o carta;
- Sbagliata: devono essere realizzati in più compartimenti per contenere diverse tipologie di rifiuti pericolosi.

**9\_3\_03021: Come devono essere realizzati i recipienti mobili per lo stoccaggio dei rifiuti costituiti da alluminio CER 170402?**

- Esatta: devono essere provvisti di accessori dispositivi atti ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento;
- Sbagliata: non devono essere provvisti di idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto;
- Sbagliata: devono essere realizzati in vetro o carta;
- Sbagliata: devono essere realizzati in più compartimenti per contenere diverse tipologie di rifiuti pericolosi.

**9\_3\_03022: Il deposito temporaneo di rifiuti presso il luogo dove gli stessi sono prodotti deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si ma solo se il deposito temporaneo di rifiuti è realizzato mediante cumuli disomogenei;
- Sbagliata: si ma solo se il deposito temporaneo di rifiuti è realizzato con paratie in vetro o legno.

**9\_3\_03023: Come sono classificati i rifiuti da attività di servizio?**

- Esatta: rifiuti speciali;
- Sbagliata: come rifiuti urbani;
- Sbagliata: assimilabili;
- Sbagliata: non sono classificati come rifiuti speciali.

**9\_3\_03024: Come sono classificati i rifiuti da lavorazioni artigianali?**

- Esatta: rifiuti speciali;
- Sbagliata: rifiuti urbani;
- Sbagliata: assimilabili;
- Sbagliata: non sono classificati come rifiuti speciali.

**9\_3\_03025: Il deposito temporaneo dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo deve essere effettuato utilizzando apposito imballaggio a perdere, anche flessibile, recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo" e il simbolo del rischio biologico e contenuto a sua volta in un imballaggio rigido esterno eventualmente riutilizzabile previa idonea disinfezione ad ogni ciclo d'uso recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo"?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si ma non deve essere effettuato utilizzando apposito imballaggio ma solo mediante sacchetti di plastica anonimi in modo tale che non sia evidente il rifiuto sanitario a rischio infettivo;
- Sbagliata: si ma deve essere effettuato utilizzando apposito imballaggio in acciaio temprato e devono essere raccolti in cumulo all'interno delle strutture sanitarie.

**9\_3\_04051: I recipienti che contenevano fitofarmaci come devono essere gestiti?**

- Esatta: i contenitori di fitofarmaci possono essere accuratamente sciacquati e l'acqua di lavaggio deve essere riutilizzata per il trattamento fitosanitario e il contenitore gestito come rifiuto
- Sbagliata: un recipiente che ha contenuto fitofarmaci deve essere gestito come un non rifiuto;
- Sbagliata: un recipiente che ha contenuto fitofarmaci può essere utilizzato per contenere altri prodotti chimici;
- Sbagliata: un recipiente che ha contenuto fitofarmaci deve essere gestito con un codice CER della famiglia 17.

**Materia: 4.Tecniche di prevenzione e sicurezza del lavoro con specifico riferimento alle operazioni di bonifica: monitoraggio e controlli ambientali**

**9\_4\_03026: Come viene definito un cantiere mobile o temporaneo?**

- Esatta: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'allegato X del D.Lgs 81/2008 e smi;
- Sbagliata: un'area in cui ci sono transenne e tutti possono entrare;
- Sbagliata: un'area adibita a parcheggio pubblico o privato;
- Sbagliata: un luogo in cui si eseguono esibizioni artistiche.

**9\_4\_03027: Chi è il coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera?**

- Esatta: il soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs 81/2008 e smi;
- Sbagliata: il direttore dei lavori;
- Sbagliata: il medico competente incaricato dal datore di lavoro;
- Sbagliata: il progettista dell'opera;

#### **9\_4\_03028: Cos'è il P.O.S.?**

- Esatta: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'ALLEGATO XV;
- Sbagliata: il piano di sicurezza redatto dal responsabile della sicurezza e prevenzione;
- Sbagliata: l'unità sanitaria locale più vicina al cantiere;
- Sbagliata: un dispositivo di protezione individuale.

#### **9\_4\_03029: In quale caso il committente designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori?**

- Esatta: nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporaneamente;
- Sbagliata: sempre;
- Sbagliata: solo nel caso che in cantiere è prevista la presenza di più imprese in contemporanea;
- Sbagliata: solo in presenza del rischio dovuto alle polveri di amianto.

#### **9\_4\_03030: Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini/ giorno ed i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI del D Lgs. 81/2008, con quale modalità viene verificata l'idoneità tecnico- professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare?**

- Esatta: mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'ALLEGATO XVII del D Lgs. N. 81/2008;
- Sbagliata: mediante presentazione da parte dell'impresa e dei lavoratori autonomi di un curriculum dei lavori eseguiti;
- Sbagliata: non è necessario dimostrare alcuna idoneità tecnico-professionale;
- Sbagliata: mediante la sola presentazione del DURC

#### **9\_4\_03031: Da chi è redatto il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'ALLEGATO XV del D Lgs. N. 81/2008?**

- Esatta: dal coordinatore della progettazione;
- Sbagliata: dal committente;
- Sbagliata: dall'impresa;
- Sbagliata: dal responsabile di cantiere.

#### **9\_4\_03032: Quand'è che il coordinatore per la sicurezza dei lavori dà comunicazione delle inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, del D Lgs. N. 81/2008 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso decreto alla Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti?**

- Esatta: nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione dell'inadempienza ricevuta in precedenza, senza fornire idonea motivazione;
- Sbagliata: sempre;
- Sbagliata: mai;
- Sbagliata: solo su richiesta del committente.

#### **9\_4\_03033: Quale dei seguenti titoli consente di esercitare la funzione di coordinatore per la progettazione e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori?**

- Esatta: diploma di geometra o perito industriale o perito agrario o agrotecnico, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno tre anni;
- Sbagliata: qualsiasi tipo di diploma;
- Sbagliata: nessun titolo di studio ma solo l'attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno tre anni.
- Sbagliata: qualsiasi tipo di laurea;



**9\_4\_03034: Nei casi in cui è previsto dalla legge, a quale ente, azienda o istituto deve essere trasmessa, dal committente o dal responsabile dei lavori, la notifica preliminare elaborata conformemente all'ALLEGATO XII del D Lgs 81/2008, prima dell'inizio dei lavori?**

- Esatta: all'Azienda Sanitaria Locale ed alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti;
- Sbagliata: all'Ufficio Tecnico Comunale;
- Sbagliata: alla impresa;
- Sbagliata: all'Ufficio delle Poste e Telecomunicazioni.

**9\_4\_03035: Cosa deve possedere un'impresa affinché venga considerata impresa specializzata, ai sensi del comma 2-bis dell'articolo 91 del D. Lgs 81/2008?**

- Esatta: adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della difesa;
- Sbagliata: la dichiarazione di aver eseguito lavori specialistici;
- Sbagliata: la presenza nel suo organico di operai specializzati;
- Sbagliata: adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica.

**9\_4\_03036: Cosa si intende per "lavoro in quota" ai sensi dell'art 107 del D.Lgs. 81/2008?**

- Esatta: un'attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile;
- Sbagliata: un lavoro svolto in montagna ad una quota superiore ai 1000 mt;
- Sbagliata: un'attività lavorativa svolta su impalcature metalliche superiori a 20 mt;
- Sbagliata: un lavoro svolto su una parete ripida.

**9\_4\_03037: Ai sensi dell'art. 111 comma 3 del D.Lgs 81/2008 è consentito l'uso di una scala a pioli in un lavoro in quota?**

- Esatta: solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare;
- Sbagliata: sì, sempre;
- Sbagliata: no, mai;
- Sbagliata: sì purché la scala è in materiale metallico.

**9\_4\_03038: Ai sensi dell'art 78 comma 3 del D.Lgs 81/2008 la cura dei DPI è riservata esclusivamente al datore di lavoro?**

- Esatta: no, è anche obbligo dei lavoratori;
- Sbagliata: sì, in quanto è un onere esclusivo del datore di lavoro;
- Sbagliata: no in quanto è un compito esclusivo del lavoratore;
- Sbagliata: i DPI non hanno bisogno di alcuna cura.

**9\_4\_03039: Ai sensi del comma 1 dell'art.101 del D.Lgs 81/2008, a chi viene trasmesso il Piano di sicurezza e di coordinamento?**

- Esatta: a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori;
- Sbagliata: alla sola impresa appaltatrice;
- Sbagliata: all'Ufficio tecnico comunale;
- Sbagliata: al coordinatore per la progettazione e al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

**9\_4\_03040: Ai sensi dei commi 1 e 2 dell'art. 124 del D.Lgs. 81/2008 in quali casi è consentito il deposito di materiali sulle impalcature e sui ponti di servizio?**

- Esatta: solo per il deposito temporaneo di materiali ed attrezzi necessari ai lavori con un peso inferiore alla resistenza strutturale del ponteggio e che consentano i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento dei lavori;
- Sbagliata: Mai, in nessun caso;
- Sbagliata: Solo se non occupano più di un intero piano dell'impalcato;
- Sbagliata: Solo per il deposito dei materiali di demolizione.

**9\_4\_03041: Nell'ultimo impalcato, ai sensi dell'art. 125 del D.Lgs. 81/2008, l'altezza dei montanti di quanto deve superare l'ultimo impalcato?**

- Esatta: 1,20 mt;
- Sbagliata: 2,00 mt;
- Sbagliata: 0,30 mt;
- Sbagliata: Non è necessario che superi l'ultimo impalcato.

**9\_4\_03042: Ai sensi dell'art 128 comma 2 del D.Lgs. 81/2008 gli impalcati ed i ponti di servizio quando possono non avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a mt 2,50?**

- Esatta: nel caso di ponti sospesi, torre di carico, ponti a sbalzo e nel caso di lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni;
- Sbagliata: mai;
- Sbagliata: solo se non vi sono opere di demolizione;
- Sbagliata: solo se l'impalcato non è prospiciente su strade transitate da veicoli e pedoni.

**9\_4\_03043: Ai sensi dell'art 133 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 in quali casi è necessario, oltre a quello allegato all'Autorizzazione del Ministero del Lavoro, un progetto (calcolo ed esecutivi) del ponteggio redatto da ingegnere o architetto abilitato alla professione?**

- Esatta: nel caso di ponteggio di altezza superiore a 20 metri e per i ponteggi per i quali nelle relazioni di calcolo allegate all'Autorizzazione del Ministero del Lavoro non sono disponibili configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di ponteggio;
- Sbagliata: mai, essendo sufficiente che il ponteggio sia dotato dell'Autorizzazione del Ministero del lavoro;
- Sbagliata: solo nel caso di ponteggi superiori a 20 metri;
- Sbagliata: sempre, in ogni caso.

**9\_4\_03044: Cos'è il Pi.M.U.S?**

- Esatta: il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio;
- Sbagliata: il marchio impresso sui ponteggi prodotti dagli Stati Uniti;
- Sbagliata: il Piano di Sicurezza;
- Sbagliata: un medicinale per curare le contusioni in cantiere.

**9\_4\_03045: Ai sensi dell'art. 138 comma 2 del D.Lgs. 81/2008, di quale misura è consentito il distacco del piano di calpestio dell'impalcato dalla muratura?**

- Esatta: non superiore a 20 cm;
- Sbagliata: non superiore a 50 cm;
- Sbagliata: non è consentito alcun distacco;
- Sbagliata: non c'è alcun limite al valore del distacco.

**9\_4\_03047: Per quali figure, coinvolte nella realizzazione di un'opera in un cantiere mobile o temporaneo(Titolo IV), il D.Lgs. 81/2008, al Capo III, prevede sanzioni anche penali(arresto)?**

- Esatta: Per i committenti ed i responsabili dei lavori, per i coordinatori, per i datori di lavoro ed i dirigenti, e per i lavoratori autonomi;
- Sbagliata: Solo per i datori di lavoro;
- Sbagliata: Solo per gli operai;
- Sbagliata: Solo per coordinatori.

**9\_4\_03049: Ai sensi dell'art.109 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 la recinzione del cantiere deve avere caratteristiche idonee a quale scopo?**

- Esatta: ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni;
- Sbagliata: ad impedire furti in cantiere;
- Sbagliata: ad impedire la fuga degli operai in caso di intervento delle autorità di controllo;
- Sbagliata: a contenere gli urti accidentali di eventuali veicoli in transito all'esterno.

**9\_4\_03050: Ai sensi dell'art.111 comma 6 del D.Lgs. 81/2008 il datore di lavoro può richiedere l'eliminazione di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute?**

- Esatta: sì, se l'esecuzione di un lavoro di natura particolare ne richiede la temporanea eliminazione e adottando misure di sicurezza equivalenti ed efficaci;
- Sbagliata: no, mai;
- Sbagliata: sì, ogni volta che il dispositivo impedisce le lavorazioni e senza adottare alcun accorgimento;
- Sbagliata: sì, se sono d'accordo gli operai e senza adottare ulteriori accorgimenti.

**9\_4\_03051: Cosa si intende per agente chimico, di cui all'art. 222 del D.Lgs. 81/2008 e smi, nell'ambito della valutazione del rischio nei cantieri di bonifica?**

- Esatta: tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;
- Sbagliata: la persona delle forze dell'ordine preposta al controllo dei siti contaminati;
- Sbagliata: le sostanze che vengono utilizzate per bonificare un sito;
- Sbagliata: il contenitore in cui vengono immessi prodotti chimici al fine di produrre una reazione chimica.

**9\_4\_03052: Cosa si intende per agente chimico classificato come pericoloso, di cui all'art. 222 del D.Lgs. 81/2008 e smi, nell'ambito della valutazione del rischio nei cantieri di bonifica?**

- Esatta: agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto;
- Sbagliata: la persona delle forze dell'ordine, dotata di armi chimiche, preposta al controllo dei siti contaminati
- Sbagliata: le sostanze che vengono utilizzate per bonificare un sito;
- Sbagliata: il contenitore in cui vengono immessi prodotti chimici al fine di produrre una reazione chimica.

**9\_4\_03053: Cosa si intende per attività che comporta la presenza di agenti chimici, di cui all'art. 222 del D.Lgs. 81/2008 e smi, nell'ambito della valutazione del rischio nei cantieri di bonifica?**

- Esatta: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa;
- Sbagliata: ogni attività in cui non vengono utilizzati agenti chimici bensì sostanze naturali;
- Sbagliata: attività che prevede l'utilizzo di sostanze naturali per bonificare un sito;
- Sbagliata: non è stabilita nessuna definizione.

**9\_4\_03054: Cosa si intende per valore limite di esposizione professionale, di cui all'art. 222 del D.Lgs. 81/2008 e smi, nell'ambito della valutazione del rischio nei cantieri di bonifica?**

- Esatta: il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento;
- Sbagliata: un valore minimo a cui un soggetto che lavora in un impianto di bonifica può essere esposto durante la manipolazione di sostanza chimiche pericolose;
- Sbagliata: un valore minimo a cui un soggetto che lavora in un impianto di bonifica può essere esposto durante la manipolazione di sostanza chimiche non pericolose;
- Sbagliata: una soglia di concentrazione massima a cui si può esporre un soggetto che lavora in un impianto.

**9\_4\_03055: Cosa si intende per valore limite biologico, di cui all'art. 222 del D.Lgs. 81/2008 e smi, nell'ambito della valutazione del rischio nei cantieri di bonifica?**

- Esatta: il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico;
- Sbagliata: un valore minimo a cui un soggetto che lavora in un impianto di bonifica può essere esposto durante la manipolazione di sostanza chimiche pericolose;
- Sbagliata: un valore minimo a cui un soggetto che lavora in un impianto di bonifica può essere esposto durante la manipolazione di sostanza chimiche non pericolose;
- Sbagliata: una soglia di concentrazione massima a cui si può esporre un soggetto che lavora in un impianto.

**9\_4\_03056: Cosa si intende per sorveglianza sanitaria, di cui all'art. 222 del D.Lgs. 81/2008 e smi, nell'ambito della valutazione del rischio nei cantieri di bonifica?**

- Esatta: la valutazione dello stato di salute del singolo lavoratore in funzione dell'esposizione ad agenti chimici sul luogo di lavoro;
- Sbagliata: la cartella clinica di un soggetto che è rimasto intossicato dall'utilizzo di sostanze chimiche sul luogo di lavoro;
- Sbagliata: lo studio del medico di base in relazione al lavoro svolto dall'operaio;
- Sbagliata: lo spionaggio medico svolto sul luogo di lavoro al fine di verificare da parte del datore di lavoro l'utilizzo dei DPI.

**9\_4\_03057: Quale è la definizione data a pericoloso di cui all'art. 222 lettera g) del D.Lgs. 81/2008 e smi, nell'ambito della valutazione del rischio nei cantieri di bonifica?**

- Esatta: la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi;
- Sbagliata: la proprietà estrinseca di una sostanza chimica di produrre effetti benefici sul lavoratore che la utilizza;
- Sbagliata: la proprietà estrinseca di una sostanza chimica di produrre effetti malefici sul lavoratore che la utilizza;
- Sbagliata: lo stato in cui può versare l'ambiente dopo l'utilizzo di una tecnica di bonifica.

**9\_4\_03058: Quale è la definizione data per rischio di cui all'art. 222 lettera h) del D.Lgs. 81/2008 e smi, nell'ambito della valutazione del rischio nei cantieri di bonifica?**

- Esatta: la probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o esposizione;
- Sbagliata: la probabilità che non si raggiunga la classe di pericolo nelle condizioni di esposizione;
- Sbagliata: la certezza che qualcuno stia male in un cantiere di bonifica;
- Sbagliata: la probabilità che un lavoratore addetto all'impianto di bonifica si senta male nel luogo di lavoro.

**9\_4\_03059: Nella valutazione dei rischi cosa deve determinare il datore di lavoro prima dell'allestimento del cantiere di bonifica?**

- Esatta: l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valutarne anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti;
- Sbagliata: la probabilità che non si raggiunga la classe di pericolo nelle condizioni di esposizione;
- Sbagliata: la certezza che qualcuno stia male in un cantiere di bonifica;
- Sbagliata: la probabilità che un lavoratore addetto all'impianto di bonifica si senta male nel luogo di lavoro.

**9\_4\_03060: Cosa deve essere considerato per la valutazione dei rischi nell'ambito di un intervento di bonifica in un sito contaminato?**

- Esatta: devono essere considerate le eventuali proprietà pericolose delle sostanze contaminanti;
- Sbagliata: deve essere considerata la probabilità che non si raggiunga la classe di pericolo nelle condizioni di esposizione;
- Sbagliata: deve essere considerata la certezza che qualcuno stia male in un cantiere di bonifica;
- Sbagliata: deve essere considerata la probabilità che un lavoratore addetto all'impianto di bonifica si senta male nel luogo di lavoro.

**9\_4\_03062: Cosa deve essere considerato per la valutazione dei rischi nell'ambito di un intervento di bonifica in un sito contaminato?**

- Esatta: deve essere considerato il livello, il modo e la durata dell'esposizione di un lavoratore alla sostanza chimica pericolosa;
- Sbagliata: deve essere considerata la probabilità che non si raggiunga la classe di pericolo nelle condizioni di esposizione;
- Sbagliata: deve essere considerata la certezza che qualcuno stia male in un cantiere di bonifica;
- Sbagliata: deve essere considerata la probabilità che un lavoratore addetto all'impianto di bonifica si senta male nel luogo di lavoro.

**9\_4\_03063: Cosa deve essere considerato per la valutazione dei rischi nell'ambito di un intervento di bonifica in un sito contaminato?**

- Esatta: se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese in altri siti;
- Sbagliata: deve essere considerata la probabilità che non si raggiunga la classe di pericolo nelle condizioni di esposizione;
- Sbagliata: deve essere considerata la certezza che qualcuno stia male in un cantiere di bonifica;
- Sbagliata: deve essere considerata la probabilità che un lavoratore addetto all'impianto di bonifica si senta male nel luogo di lavoro.

**9\_4\_03064: Nel caso di attività lavorative che comportano l'esposizione a più agenti chimici pericolosi, i rischi come sono valutati?**

- Esatta: in base al rischio che comporta la combinazione di tutti gli agenti chimici;
- Sbagliata: in base al rischio di un solo agente chimico;
- Sbagliata: in base al rischio dell'eventuale presenza di amianto;
- Sbagliata: in base al rischio di ingestione.

**9\_4\_03065: Quando il datore di lavoro deve aggiornare il Documento di valutazione dei rischi?**

- Esatta: aggiorna periodicamente la valutazione e, comunque, in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata ovvero quando i risultati della sorveglianza medica ne mostrino la necessità;
- Sbagliata: ogni 5 anni;
- Sbagliata: ogni 10 anni;
- Sbagliata: non c'è l'obbligo di aggiornamento.

**9\_4\_03066: Quali sono le misure per l'eliminazione o la riduzione dei rischi derivanti da agenti chimici pericolosi?**

- Esatta: progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro;
- Sbagliata: progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione negli ospedali;
- Sbagliata: progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione negli uffici del personale;
- Sbagliata: progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione nelle mense aziendali.

**9\_4\_03067: Quali sono le misure per l'eliminazione o la riduzione dei rischi derivanti da agenti chimici pericolosi?**

- Esatta: fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate;
- Sbagliata: fornitura di un allarme sonoro;
- Sbagliata: fornitura di un telefono satellitare;
- Sbagliata: fornitura di drone.

**9\_4\_03068: Quali sono le misure per l'eliminazione o la riduzione dei rischi derivanti da agenti chimici pericolosi?**

- Esatta: riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- Sbagliata: aumentare il numero dei lavoratori che potrebbero essere esposti;
- Sbagliata: fornitura di un telefono satellitare ai lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- Sbagliata: fornitura di drone ai lavoratori che sono o potrebbero essere esposti.

**9\_4\_03069: Quali sono le misure per l'eliminazione o la riduzione dei rischi derivanti da agenti chimici pericolosi?**

- Esatta: riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- Sbagliata: aumentare il numero dei lavoratori che potrebbero essere esposti;
- Sbagliata: fornitura di un telefono satellitare ai lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- Sbagliata: fornitura di drone ai lavoratori che sono o potrebbero essere esposti.

**9\_4\_03070: Quali sono le misure per l'eliminazione o la riduzione dei rischi derivanti da agenti chimici pericolosi?**

- Esatta: misure igieniche adeguate;
- Sbagliata: aumentare il numero dei lavoratori che potrebbero essere esposti;
- Sbagliata: fornitura di un telefono satellitare ai lavoratori che sono o potrebbero essere esposti;
- Sbagliata: fornitura di drone ai lavoratori che sono o potrebbero essere esposti.

**9\_4\_03071: Quali sono le misure per l'eliminazione o la riduzione dei rischi derivanti da agenti chimici pericolosi?**

- Esatta: riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione;
- Sbagliata: aumentare le quantità di agenti chimici presenti nel luogo di lavoro;
- Sbagliata: fornire al responsabile di cantiere un telefono satellitare;
- Sbagliata: fornire al responsabile di cantiere un drone.

#### **9\_4\_03072: Quali sono le misure per l'eliminazione o la riduzione dei rischi derivanti da agenti chimici pericolosi?**

- Esatta: metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.
- Sbagliata: aumentare le quantità di agenti chimici presenti nel luogo di lavoro;
- Sbagliata: fornire al responsabile di cantiere un telefono satellitare;
- Sbagliata: fornire al responsabile di cantiere un drone.

#### **9\_4\_03073: Il datore di lavoro, sulla base dell'attività e della valutazione dei rischi, a cosa deve provvedere?**

- Esatta: deve provvedere all'eliminazione o alla riduzione mediante la sostituzione, qualora la natura dell'attività lo consenta, con altri agenti o processi che, nelle condizioni di uso, non sono o sono meno pericolosi per la salute dei lavoratori;
- Sbagliata: deve provvedere all'implementazione degli agenti chimici che sono più pericolosi per la salute;
- Sbagliata: deve provvedere ad avvisare il pronto soccorso che potrebbero arrivare lavoratori feriti;
- Sbagliata: deve provvedere ad avvisare il rappresentante legale che i lavoratori potrebbero essere esposti ad agenti chimici.

#### **9\_4\_03074: Quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio attraverso la sostituzione il datore di lavoro cosa deve fare affinché il rischio sia ridotto?**

- Esatta: progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
- Sbagliata: chiudere il cantiere;
- Sbagliata: cambiare totalmente tutte le attrezzature;
- Sbagliata: togliere i DPI ai lavoratori.

#### **9\_4\_03075: Quando la natura dell'attività non consente di eliminare il rischio attraverso la sostituzione il datore di lavoro cosa deve fare affinché il rischio sia ridotto?**

- Esatta: prevedere appropriate misure organizzative e di protezione collettive;
- Sbagliata: nulla;
- Sbagliata: chiudere il cantiere;
- Sbagliata: togliere i DPI ai lavoratori.

#### **9\_4\_03076: Il comma 3 dell'art. 26 del D.Lgs 81/2008 a quali "interferenze del ciclo produttivo" si riferisce?**

- Esatta: alle possibili interferenze del proprio ciclo produttivo, e delle attività ad esso connesse, con quelli degli operatori economici ai quali intende affidare un contratto di appalto o d'opera o di somministrazione, secondo quanto previsto dall'articolo 26 del D.Lgs 81/2008, e successive modificazioni e integrazioni;
- Sbagliata: alle possibili interferenze nel proprio ciclo produttivo, e delle attività ad esso connesse, delle disposizioni delle autorità locali;
- Sbagliata: alle possibili interferenze nel proprio ciclo produttivo, e delle attività ad esso connesse, delle attività di controllo delle Agenzie e delle Autorità preposte;
- Sbagliata: alle possibili interferenze del proprio ciclo produttivo, e delle attività ad esso connesse, con eventi calamitosi (terremoti, nubifragi, alluvioni, etc.).

#### **9\_4\_03077: Cos'è il DUVRI ai sensi del comma 3 dell'art. 26 del D.lgs 81/2008?**

- Esatta: il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze;
- Sbagliata: il Documento Unico di Valutazione dei Rumori Interferenti;
- Sbagliata: il Documento Unico Volontario di Rinuncia alle Indennità;
- Sbagliata: il Documento Unico di Valutazione dei Rischi di Infortuni.

#### **9\_4\_03078: Ai sensi del comma 3 dell'art. 26 del D.Lgs 81/2008 chi ha l'obbligo di elaborare il DUVRI?**

- Esatta: il datore di lavoro committente;
- Sbagliata: l'impresa appaltatrice;
- Sbagliata: il responsabile di cantiere;
- Sbagliata: sia l'impresa appaltatrice che il datore di lavoro in maniera indipendente fra loro.

#### **9\_4\_03079: Ai sensi dell'art. 89 comma 1 lettera g ) D.Lgs 81/2008 che cosa si intende per “uomini-giorno”?**

- Esatta: l'entità presunta dei lavori/servizi/forniture rappresentata dalla somma delle giornate di lavoro necessarie all'effettuazione dei lavori/servizi/forniture, considerata con riferimento all'arco temporale previsto per la realizzazione dell'opera;
- Sbagliata: l'entità presunta dei lavori/servizi/forniture rappresentata dalla somma delle giornate di lavoro necessarie all'effettuazione dei lavori/servizi/forniture, considerata con riferimento all'arco temporale di un giorno;
- Sbagliata: l'entità media presunta dei lavoratori necessari all'effettuazione dei lavori, servizi o forniture in un giorno;
- Sbagliata: I lavoratori che operano di giorno (non di notte) in un cantiere.

#### **9\_4\_03080: Ai sensi dell'art 26 del D.Lgs 81/2008 (modificato dall'art 32 del D.lg n° 69/13 ) in quale dei seguenti casi non è obbligatorio elaborare il DUVRI?**

- Esatta: in ogni caso di affidamento ad altri operatori economici di attività svolte all'esterno della azienda del datore di lavoro, e di tutte le sue unità produttive;
- Sbagliata: in ogni caso di affidamento di attività a lavoratori autonomi;
- Sbagliata: in ogni caso di mere forniture di materiali ed attrezzature compresa la loro installazione e rivendita;
- Sbagliata: in ogni caso di affidamento ad un numero superiore a 3 operatori economici di attività svolte all'interno della azienda del datore di lavoro, e di tutte le sue unità produttive.

#### **9\_4\_03081: Quando deve essere definito il DUVRI?**

- Esatta: necessariamente prima della stipula del contratto e l'inizio delle attività;
- Sbagliata: prima dell'inizio delle attività;
- Sbagliata: dopo aver iniziato le attività ed aver valutato le interferenze;
- Sbagliata: solo se nel corso dell'attività si sono verificati danni derivanti dalle interferenze.

#### **9\_4\_03082: Cosa si intende, ai sensi dell'art 26 del D.Lgs. 81/2008, per “rischi interferenti”?**

- Esatta: tutti i rischi derivanti da interferenze correlati all'affidamento di attività ad appaltatori e lavoratori autonomi all'interno dell'Azienda o dell'unità produttiva, evidenziati nel DUVRI.
- Sbagliata: quelli specifici propri dell'attività del committente,
- Sbagliata: quelli specifici propri degli appaltatori o dei lavoratori autonomi affidatari di attività interferenti.
- Sbagliata: tutti i rischi

#### **9\_4\_03083: Cosa si intende per costi relativi alla sicurezza della salute e sicurezza del lavoro derivanti da rischi interferenti?**

- Esatta: le maggiori spese derivanti dall'adozione di particolari misure di prevenzione e protezione connesse alla presenza di rischi da interferenza;
- Sbagliata: tutti i costi per la sicurezza inclusi quelli connessi alle attività proprie del Committente e dell'appaltatore o lavoratore autonomo affidatari;
- Sbagliata: i costi per la sicurezza relativi alle attività proprie del Committente;
- Sbagliata: i costi per la sicurezza relativi alle attività proprie dell'appaltatore o lavoratore autonomo affidatari.

#### **9\_4\_03084: Ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 in quale dei casi elencati il contratto di appalto, sub-appalto e di somministrazione è considerato nullo ai sensi dell'articolo 1418 del Codice civile?**

- Esatta: se nello stesso non sono specificamente indicati i costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, per ridurre al minimo i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni;
- Sbagliata: se non viene scritto su carta da bollo;
- Sbagliata: se una delle parti dopo averlo firmato ne chiede la rescissione;
- Sbagliata: se i lavori non sono redditizi per una delle parti.

#### **9\_4\_03085: Cosa deve fare il datore di lavoro ai fini dell'individuazione delle procedure di lavoro per la riduzione del rischio dei lavoratori di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: valutare tutti i rischi a cui possono essere soggetti i lavoratori di un cantiere di bonifica e derivanti da esposizione ad agenti fisici in modo da identificare e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione con particolare riferimento alle norme di buona tecnica ed alle buone prassi;
- Sbagliata: intervistare i lavoratori per capire da loro quali sono i reali problemi presenti in un cantiere di bonifica;
- Sbagliata: redigere il progetto esecutivo di bonifica;
- Sbagliata: non deve fare nulla perché non ha nessun obbligo nei confronti dei lavoratori.

**9\_4\_03086: Ogni quanto è programmata la valutazione dei rischi derivanti da esposizioni ad agenti fisici per i lavoratori di un cantiere di bonifica in cui è stato evidenziato questo rischio?**

- Esatta: è programmata ed effettuata, con cadenza almeno quadriennale, da personale qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione in possesso di specifiche conoscenze in materia;
- Sbagliata: viene eseguita con cadenza decennale;
- Sbagliata: viene eseguita con cadenza giornaliera;
- Sbagliata: è programmata dalla USL territorialmente competente.

**9\_4\_03087: Ogni quanto viene aggiornata la valutazione del rischio?**

- Esatta: è aggiornata ogni qual volta si verificano mutamenti che potrebbero renderla obsoleta, ovvero, quando i risultati della sorveglianza sanitaria rendano necessaria la sua revisione;
- Sbagliata: è aggiornata ogni 5 anni;
- Sbagliata: è aggiornata ogni due anni;
- Sbagliata: non viene mai aggiornata una volta elaborata.

**9\_4\_03088: Cosa stabilisce l'art. 182 del D.Lgs 81/2008 nell'ambito delle disposizioni miranti ad individuare o ridurre i rischi?**

- Esatta: stabilisce che tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo;
- Sbagliata: stabilisce che i rischi dei lavoratori di un cantiere di bonifica possono essere non individuati;
- Sbagliata: stabilisce che i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici non devono essere eliminati;
- Sbagliata: non esiste l'art. 182.

**9\_4\_03089: Cosa stabilisce l'art. 182 del D.Lgs 81/2008 nell'ambito delle disposizioni miranti ad individuare o ridurre i rischi?**

- Esatta: in nessun caso i lavoratori devono essere esposti a valori superiori ai valori limite di esposizione definiti nei capi II, III, IV e V del Decreto stesso;
- Sbagliata: stabilisce che i rischi dei lavoratori di un cantiere di bonifica possono essere non individuati;
- Sbagliata: stabilisce che i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici non devono essere eliminati;
- Sbagliata: non esiste l'art. 182.

**9\_4\_03090: Nel caso in cui i limiti di esposizione definiti nei capi II, III, IV e V del D.Lgs n. 81/2008 siano superati, cosa deve fare il datore di lavoro?**

- Esatta: il datore di lavoro adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione, individua le cause del superamento dei valori limite di esposizione e adegua di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento;
- Sbagliata: il datore di lavoro allerta il pronto soccorso;
- Sbagliata: il datore di lavoro richiama i lavoratori e chiude il cantiere di bonifica;
- Sbagliata: il datore di lavoro isola le fonti di inquinamento e rivede il progetto esecutivo.

**9\_4\_03091: Quali obblighi ha il datore di lavoro nei confronti dei lavoratori esposti ai rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro?**

- Esatta: il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi;
- Sbagliata: il datore di lavoro allerta il pronto soccorso più vicino al cantiere di bonifica affinché i medici sappiano che potrebbero recarsi lavoratori esposti ad agenti fisici;
- Sbagliata: il datore di lavoro richiama i lavoratori e chiude il cantiere di bonifica se ritiene che gli agenti fisici siano pericolosi;
- Sbagliata: il datore di lavoro trattiene i dispositivi di protezione individuale qualora non si rendano necessari.

**9\_4\_03092: Nel caso di un possibile rischio di esposizione al rumore del lavoratore, in un cantiere di bonifica, quale misure adotta il datore di lavoro?**

- Esatta: adotta altri metodi di lavoro che implicino una minore esposizione al rumore da parte del lavoratore e sceglie attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile;
- Sbagliata: elimina i dispositivi di protezione individuale che isolano il lavoratore dalla fonte di rumore;
- Sbagliata: non ha nessun obbligo perché il fattore rumore non produce effetti nocivi sulla salute del lavoratore;
- Sbagliata: il datore di lavoro richiama i lavoratori e chiude il cantiere di bonifica.



**9\_4\_03093: Nel caso di un possibile rischio di esposizione al rumore del lavoratore in un cantiere di bonifica quale misure adotta il datore di lavoro?**

- Esatta: adotta misure tecniche di contenimento del rumore e provvede ad una adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- Sbagliata: elimina i dispositivi di protezione individuale che isolano il lavoratore dalla fonte di rumore;
- Sbagliata: non ha nessun obbligo perché il fattore rumore non produce effetti nocivi sulla salute del lavoratore;
- Sbagliata: il datore di lavoro richiama i lavoratori e chiude il cantiere di bonifica.

**9\_4\_03094: Nel caso di un possibile rischio di esposizione al rumore del lavoratore in un cantiere di bonifica quale misure adotta il datore di lavoro?**

- Esatta: provvede alla riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo;
- Sbagliata: elimina i dispositivi di protezione individuale che isolano il lavoratore dalla fonte di rumore;
- Sbagliata: non ha nessun obbligo perché il fattore rumore non produce effetti nocivi sulla salute del lavoratore;
- Sbagliata: il datore di lavoro richiama i lavoratori e chiude il cantiere di bonifica.

**9\_4\_03095: Nel caso di un possibile rischio di esposizione al rumore del lavoratore in un cantiere di bonifica quale misure adotta il datore di lavoro?**

- Esatta: adotta opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro e palla riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo;
- Sbagliata: elimina i dispositivi di protezione individuale che isolano il lavoratore dalla fonte di rumore;
- Sbagliata: non ha nessun obbligo perché il fattore rumore non produce effetti nocivi sulla salute del lavoratore;
- Sbagliata: il datore di lavoro richiama i lavoratori e chiude il cantiere di bonifica.

**9\_4\_03096: Cosa deve fare il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con le misure di prevenzione e protezione?**

- Esatta: mette a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell'udito ed esige che i lavoratori indossino tali dispositivi nei luoghi di lavoro
- Sbagliata: deve chiudere il cantiere di bonifica
- Sbagliata: non ha nessun obbligo
- Sbagliata: mette a disposizione dei lavoratori una sala di riposo

**9\_4\_03097: Nel caso di un possibile rischio di esposizione del lavoratore a vibrazioni meccaniche in un cantiere di bonifica, quale misure adotta il datore di lavoro?**

- Esatta: adotta altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- Sbagliata: elimina i dispositivi di protezione individuale che isolano il lavoratore dalle vibrazioni meccaniche;
- Sbagliata: non ha nessun obbligo perché le vibrazioni meccaniche non producono effetti nocivi sulla salute del lavoratore;
- Sbagliata: il datore di lavoro richiama i lavoratori e chiude il cantiere di bonifica.

**9\_4\_03098: Nel caso di un possibile rischio di esposizione a vibrazioni meccaniche del lavoratore in un cantiere di bonifica quale misure adotta il datore di lavoro?**

- Esatta: adotta la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni meccaniche;
- Sbagliata: elimina i dispositivi di protezione individuale che isolano il lavoratore dalle vibrazioni meccaniche;
- Sbagliata: non ha nessun obbligo perché le vibrazioni meccaniche non producono effetti nocivi sulla salute del lavoratore;
- Sbagliata: il datore di lavoro richiama i lavoratori e chiude il cantiere di bonifica.

**9\_4\_03099: Cosa deve fare il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti vibrazioni meccaniche non possano essere evitati con le misure di prevenzione e protezione?**

- Esatta: mette a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale ed esige che i lavoratori indossino tali dispositivi nei luoghi di lavoro;
- Sbagliata: deve chiudere il cantiere di bonifica;
- Sbagliata: non ha nessun obbligo;
- Sbagliata: mette a disposizione dei lavoratori una sala di riposo.

**9\_4\_03100: Se nonostante le misure di prevenzione adottate i valori limite per le vibrazioni meccaniche vengano superati cosa deve fare il datore di lavoro?**

- Esatta: il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento;
- Sbagliata: deve chiudere il cantiere di bonifica;
- Sbagliata: non ha nessun obbligo;
- Sbagliata: mette a disposizione dei lavoratori una sala di riposo.

**9\_4\_03101: Nel caso di un possibile rischio di esposizione del lavoratore a campi magnetici in un cantiere di bonifica, quale misure adotta il datore di lavoro?**

- Esatta: adotta altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a campi magnetici e sceglie attrezzature che emettano campi magnetici di intensità inferiore;
- Sbagliata: elimina i dispositivi di protezione individuale che isolano il lavoratore dai campi magnetici;
- Sbagliata: non ha nessun obbligo perché i campi magnetici non producono effetti nocivi sulla salute del lavoratore;
- Sbagliata: il datore di lavoro richiama i lavoratori e chiude il cantiere di bonifica.

**9\_4\_03102: Nel caso di un possibile rischio di esposizione a campi magnetici del lavoratore in un cantiere di bonifica quale misure adotta il datore di lavoro?**

- Esatta: adotta misure tecniche per ridurre l'emissione dei campi elettromagnetici, incluso se necessario l'uso di dispositivi di sicurezza, schermature o di analoghi meccanismi di protezione della salute;
- Sbagliata: elimina i dispositivi di protezione individuale che isolano il lavoratore dai campi magnetici;
- Sbagliata: non ha nessun obbligo perché i campi magnetici non producono effetti nocivi sulla salute del lavoratore;
- Sbagliata: il datore di lavoro richiama i lavoratori e chiude il cantiere di bonifica.

**9\_4\_03103: Se nonostante le misure di prevenzione adottate i valori limite per i campi magnetici vengano superati cosa deve fare il datore di lavoro?**

- Esatta: il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento;
- Sbagliata: deve chiudere il cantiere di bonifica;
- Sbagliata: non ha nessun obbligo;
- Sbagliata: mette a disposizione dei lavoratori una sala di riposo.

**9\_4\_03104: I rischi da agenti chimici pericolosi a cui possono essere esposti i lavoratori di un cantiere di bonifica devono essere eliminati o ridotti al minimo attraverso quali misure?**

- Esatta: fornitura di attrezzature idonee al lavoratore per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate, riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti e riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- Sbagliata: chiusura del cantiere appena si verifica una esposizione del lavoratore ad agenti chimici pericolosi;
- Sbagliata: eliminazione dei dispositivi di protezione individuale;
- Sbagliata: stesura del Piano sanitario.

**9\_4\_03105: Laddove la natura dell'attività lavorativa non consenta di prevenire sul luogo di lavoro la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili, cosa deve fare il datore di lavoro?**

- Esatta: deve evitare la presenza di fonti di accensione che potrebbero dar luogo a incendi ed esplosioni;
- Sbagliata: mettere cartelli che indichino possibili esplosioni in corso;
- Sbagliata: dotare i lavoratori di maschere antigas;
- Sbagliata: mettere un metal detector all'entrata del cantiere.

**9\_4\_03106: Laddove la natura dell'attività lavorativa non consenta di prevenire sul luogo di lavoro la presenza di quantità pericolose di sostanze chimicamente instabili, cosa deve fare il datore di lavoro?**

- Esatta: limitare, anche attraverso misure procedurali ed organizzative previste dalla normativa vigente, gli effetti dannosi derivanti da sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili;
- Sbagliata: mettere cartelli che indichino possibili esplosioni in corso;
- Sbagliata: dotare i lavoratori di maschere antigas;
- Sbagliata: mettere un metal detector all'entrata del cantiere.

**9\_4\_03107: In caso di incidenti o emergenza per l'esposizione ad agenti chimici pericolosi da parte di un lavoratore in un cantiere di bonifica, cosa deve il datore di lavoro?**

- Esatta: nel caso di incidenti o di emergenza, il datore di lavoro adotta immediate misure dirette ad attenuarne gli effetti ed in particolare, di assistenza, di evacuazione e di soccorso e ne informa i lavoratori;
- Sbagliata: nel caso di incidenti o emergenza il datore di lavoro chiude immediatamente il cantiere;
- Sbagliata: nel caso di incidenti il datore di lavoro redige il Piano Sanitario;
- Sbagliata: avverte il responsabile legale dell'azienda.

**9\_4\_03108: Cosa viene fornito ai lavoratori a cui è consentito operare nell'area colpita da agenti chimici pericolosi o ai lavoratori indispensabili all'effettuazione delle riparazioni e delle attività necessarie dei cantieri di bonifica?**

- Esatta: sono forniti indumenti protettivi, dispositivi di protezione individuale ed idonee attrezzature di intervento che devono essere utilizzate sino a quando persiste la situazione anomala;
- Sbagliata: vengono fornite planimetrie con l'individuazione delle aree di evacuazione;
- Sbagliata: vengono date informazioni sull'ubicazione del pronto soccorso;
- Sbagliata: vengono tolti i dispositivi di protezione individuale.

**9\_4\_03109: Quali sono le modalità di esposizione dei lavoratori di un cantiere di bonifica di un sito contaminato?**

- Esatta: inalazione, contatto dermico, ingestione;
- Sbagliata: contatto uditivo, ingestione;
- Sbagliata: inalazione, contatto visivo;
- Sbagliata: contatto dermico e olfattivo.

**9\_4\_03110: I lavoratori di un cantiere di bonifica possono essere considerati soggetti bersaglio per la valutazione dell'esposizione?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: no, sono solo i dipendenti che lavorano in ufficio;
- Sbagliata: dipende da chi ci lavora.

**9\_4\_03111: Il lavoratore di un cantiere di bonifica di un sito contaminato può essere un soggetto potenzialmente esposto ad agenti chimici?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: no sono solo i dipendenti che lavorano in ufficio;
- Sbagliata: dipende da chi ci lavora.

**9\_4\_03112: Ai fini della valutazione dell'esposizione ad agenti chimici, cosa prevede la Norma UNI EN 689?**

- Esatta: prevede che il personale esposto sia suddiviso in Gruppi Omogenei di Esposizione;
- Sbagliata: prevede che il personale esposto sia raggruppato in gruppi disomogenei di esposizione;
- Sbagliata: prevede che il personale esposto sia suddiviso in gruppi omogenei per età;
- Sbagliata: prevede che il personale esposto sia suddiviso in gruppi omogenei per altezza.

**9\_4\_03113: Cosa sono le modalità di esposizione?**

- Esatta: sono le modalità espositive a mezzo delle quali il potenziale bersaglio entra in contatto con le specie chimiche contaminanti;
- Sbagliata: sono le modalità invasive con cui un contaminante entra in contatto olfattivo con un lavoratore;
- Sbagliata: sono le modalità espositive per un gruppo disomogeneo di lavoratori;
- Sbagliata: sono le modalità che caratterizzano un gruppo omogeneo di lavoratori.

**9\_4\_03114: Quando si verifica una esposizione diretta di un lavoratore di un cantiere di bonifica ad un agente chimico?**

- Esatta: se la via di esposizione coincide con la sorgente di contaminazione;
- Sbagliata: nel caso in cui il contatto del recettore con la sostanza inquinante avviene a seguito della migrazione dello stesso attraverso i comparti ambientali, e quindi la via di esposizione non coincide con la sorgente di contaminazione;
- Sbagliata: quando un dipendente sversa un agente chimico;
- Sbagliata: quando un lavoratore non ha i DPI.

#### **9\_4\_03115: Al fine di determinare il livello di esposizione ad agenti chimici pericolosi presenti in un cantiere di bonifica quali elementi devono essere presi in considerazione?**

- Esatta: i fattori di pericolo caratterizzanti le proprietà rischiose degli agenti chimici pericolosi, indicati dalle specifiche frasi di rischio, lo stato fisico degli agenti chimici pericolosi, il tempo di esposizione del lavoratore agli agenti chimici, la quantità sia stoccata che adoperata dell'agente chimico pericoloso e il fattore di prevenzione e sicurezza rappresentato dall'efficacia dei DPI;
- Sbagliata: il tempo di non esposizione del lavoratore agli agenti chimici durante le ore di lavoro;
- Sbagliata: la quantità di agenti chimici che l'azienda compra in un anno;
- Sbagliata: il mancato utilizzo dei DPI durante le ore di lavoro.

#### **9\_4\_03116: Cosa è il monitoraggio biologico?**

- Esatta: la misura e la valutazione degli agenti chimici presenti sul luogo di lavoro, dei loro metaboliti o dei loro effetti precoci non patologici, in un idoneo mezzo biologico della persona esposta;
- Sbagliata: la misurazione dello stato fisico di un lavoratore obeso;
- Sbagliata: il valore di spossatezza di un lavoratore al lavoro in cantiere;
- Sbagliata: l'analisi di eventuali sintomi influenzali che possono coinvolgere i lavoratori presenti in un cantiere di bonifica.

#### **9\_4\_03117: Quale è lo scopo del monitoraggio biologico?**

- Esatta: di valutare l'esposizione e il rischio per la salute mediante il confronto dei valori ottenuti con un riferimento adeguato;
- Sbagliata: di analizzare lo stato fisico del lavoratore in sovrappeso;
- Sbagliata: di analizzare lo stato fisico del lavoratore sottopeso;
- Sbagliata: di valutare lo stato mentale del lavoratore alla fine della giornata lavorativa.

#### **9\_4\_03118: Quali sono gli indicatori che vengono presi in considerazione durante un monitoraggio biologico?**

- Esatta: l'agente chimico stesso manipolato dal lavoratore, i prodotti della sua trasformazione generati dall'organismo, i metaboliti, o il cambiamento biochimico risultante dall'effetto menzionato;
- Sbagliata: la quantità di cibo ingerita dal lavoratore durante l'orario di lavoro;
- Sbagliata: la quantità di liquidi ingeriti dal lavoratore durante l'orario di lavoro;
- Sbagliata: il numero di sigarette eventualmente fumate nell'arco delle otto ore nonché di eventuali alcoolici.

#### **9\_4\_03119: Quali sono i mezzi biologici più comuni per la valutazione dell'esposizione del lavoratore ad un agente chimico pericoloso?**

- Esatta: il sangue, le urine e l'aria espirata;
- Sbagliata: il prelievo dei capelli;
- Sbagliata: il prelievo di un lembo di pelle;
- Sbagliata: il prelievo di saliva.

#### **9\_4\_03120: Cosa viene considerato come campione durante l'analisi dell'esposizione di un lavoratore ad un agente chimico in un cantiere di bonifica?**

- Esatta: la parte che viene effettivamente prelevata dai mezzi biologici di un individuo, per effettuare l'analisi;
- Sbagliata: il prelievo dei capelli;
- Sbagliata: il prelievo di un lembo di pelle;
- Sbagliata: il prelievo di saliva.

#### **9\_4\_03121: Cosa permette di conoscere il risultato delle analisi eseguite su un campione prelevato da un lavoratore potenzialmente esposto ad un agente chimico durante i lavori in cantiere?**

- Esatta: consente di conoscere il grado di esposizione dell'individuo e di dedurre se il lavoratore si trova o no in una situazione di rischio per la sua salute, si dispone di un valore limite biologico stabilito per tale contaminante;
- Sbagliata: consente di capire lo stato mentale del lavoratore;
- Sbagliata: permette di comprendere e valutare se il lavoratore è sottoposto a stress;
- Sbagliata: non da nessuna informazione sul lavoratore.

**9\_4\_03122: Cosa rappresenta il monitoraggio biologico sul lavoratore di un cantiere di bonifica potenzialmente esposto ad agenti chimici pericolosi?**

- Esatta: è un importante strumento per la sorveglianza sanitaria e la valutazione del rischio, ed è obbligatorio, ai sensi del D.lgs 81/2008, per i lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi per i quali è stato fissato un valore limite biologico;
- Sbagliata: è un importante strumento per la sorveglianza lavorativa;
- Sbagliata: è un importante strumento per la sorveglianza psicologica del lavoratore;
- Sbagliata: è un importante strumento per la repressione delle condotte del lavoratore.

**9\_4\_03123: Le lavoratrici in età fertile che presentano valori di piombemia superiori a 40 microgrammi di piombo per 100 millilitri di sangue devono essere allontanate?**

- Esatta: sì;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: no perché il piombo non ha effetti nocivi sulla salute delle lavoratrici in età fertile;
- Sbagliata: sì ma solo se l'età è inferiore ai 20 anni.

**9\_4\_03124: Secondo il D.Lgs 81/2008, allegato XXXIX, quale è l'unico agente chimico che riporta un valore limite biologico?**

- Esatta: il Piombo e i suoi composti ionici;
- Sbagliata: il Rame;
- Sbagliata: il Potassio;
- Sbagliata: l'ossigeno.

**9\_4\_03125: Che dati fornisce il monitoraggio biologico eseguito su un lavoratore esposto ad un agente chimico pericoloso durante le lavorazioni in un cantiere di bonifica?**

- Esatta: fornisce una misura dell'esposizione interna dell'individuo;
- Sbagliata: fornisce una misura dell'esposizione esterna dell'individuo;
- Sbagliata: fornisce una misura dello stress a cui è sottoposto l'individuo;
- Sbagliata: fornisce una misura dello stato psicologico del lavoratore.

**9\_4\_03126: Perché il monitoraggio biologico rappresenta uno strumento di approccio collettivo, come complemento del controllo ambientale, e di approccio individuale come strumento della medicina del lavoro, integrato nella supervisione sanitaria?**

- Esatta: perché valuta la somma delle dosi assorbite attraverso le varie vie (inalatoria, cutanea, gastrointestinale) e quindi è in grado di fornire una stima più realistica dell'esposizione efficace;
- Sbagliata: perché non valuta la somma delle dosi assorbite attraverso le varie vie e quindi è in grado di fornire una stima più realistica dell'esposizione efficace;
- Sbagliata: perché valuta la somma di tutti i fattori di stress psicologico a cui è sottoposto il lavoratore;
- Sbagliata: perché valuta lo stato fisico del lavoratore.

**9\_4\_03127: Perché il monitoraggio biologico rappresenta uno strumento di approccio collettivo, come complemento del controllo ambientale, e di approccio individuale come strumento della medicina del lavoro, integrato nella supervisione sanitaria?**

- Esatta: perché valuta anche l'esposizione extra-lavorativa agli agenti chimici nonché stima l'efficacia delle misure di protezione individuale e non richiede interventi durante le fasi lavorative;
- Sbagliata: perché non valuta la somma delle dosi assorbite attraverso le varie vie e quindi è in grado di fornire una stima più realistica dell'esposizione efficace;
- Sbagliata: perché valuta la somma di tutti i fattori di stress psicologico a cui è sottoposto il lavoratore;
- Sbagliata: perché valuta lo stato fisico del lavoratore.

**9\_4\_03128: Per gli inquinanti che riportano la notazione "pelle" riportati nell'Allegato XXXIX del D. Lgs. 81/2008 e smi come può essere eseguito un monitoraggio biologico?**

- Esatta: mediante l'uso dei "sostituti cutanei", cioè di superfici assorbenti poste, durante le fasi lavorative, a contatto diretto con la pelle e che vengono contaminate in sua vece;
- Sbagliata: mediante l'estrazione con bisturi di parti di pelle del lavoratore che sono entrate in contatto con l'inquinante;
- Sbagliata: mediante la rimozione con intervento chirurgico delle parti di pelle del lavoratore che sono entrate in contatto con l'inquinante;
- Sbagliata: mediante l'aspirazione delle parti di pelle del lavoratore che sono entrate in contatto con l'inquinante.

#### **9\_4\_03129: Cosa è il valore limite di esposizione professionale di cui all'art. 222 del D.Lgs n. 81/2008 e smi?**

- Esatta: il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento;
- Sbagliata: la somma delle concentrazioni di tutti gli agenti chimici presenti nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore;
- Sbagliata: è il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico;
- Sbagliata: è il valore derivante dallo studio e dall'analisi del quantitativo ingerito di sostanze chimica pericolosa da parte del lavoratore.

#### **9\_4\_03130: Cosa è il valore limite biologico di cui all'art. 222 del D.Lgs. n. 81/2008 e smi?**

- Esatta: è il limite della concentrazione del relativo agente, di un suo metabolita, o di un indicatore di effetto, nell'appropriato mezzo biologico;
- Sbagliata: la somma delle concentrazioni di tutti gli agenti chimici presenti nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore;
- Sbagliata: è il limite della concentrazione di tutti gli agenti chimici nel luogo di lavoro;
- Sbagliata: è il valore derivante dallo studio e dall'analisi del quantitativo ingerito di sostanze chimica pericolosa da parte del lavoratore.

#### **9\_4\_03131: Come viene eseguito il monitoraggio biologico di esposizione al Piombo e suoi composti ionici?**

- Esatta: il monitoraggio biologico comprende la misurazione del livello di piombo nel sangue (PbB) con l'ausilio della spettroscopia ad assorbimento atomico o di un metodo che dia risultati equivalenti. Il valore limite biologico è il seguente: 60 mg Pb/100 ml di sangue;
- Sbagliata: il monitoraggio biologico comprende la misurazione del livello di piombo nel derma.
- Sbagliata: attraverso la richiesta al lavoratore di una ingestione ripetuta nel tempo al termine della quale si procede al prelievo del sangue;
- Sbagliata: il monitoraggio biologico comprende la misurazione del livello di piombo nei capelli;

#### **9\_4\_03132: Cosa comporta per le lavoratrici in età fertile il riscontro di valori di piombemia superiori a 40 microgrammi di piombo per 100 millilitri di sangue?**

- Esatta: l'allontanamento dall'esposizione;
- Sbagliata: non comporta nulla;
- Sbagliata: il permanere nel luogo in cui viene esposta al Piombo;
- Sbagliata: il licenziamento.

#### **9\_4\_03134: Cosa rappresenta i valori di concentrazione di riferimento dell'aria?**

- Esatta: concentrazioni di riferimento, in relazione all'inalazione sia di vapori che di polveri, in corrispondenza delle quali si può ragionevolmente ritenere l'esposizione del lavoratore confrontabile con quella della popolazione in generale;
- Sbagliata: concentrazioni di riferimento, in relazione all'inalazione sia di vapori che di polveri, in corrispondenza delle quali si può ragionevolmente ritenere l'esposizione del lavoratore confrontabile con quella dei pensionati;
- Sbagliata: concentrazioni di riferimento, in relazione all'inalazione sia di vapori che di polveri, in corrispondenza delle quali si può ragionevolmente ritenere l'esposizione del lavoratore confrontabile con quella dei bambini;
- Sbagliata: concentrazioni di riferimento, in relazione all'inalazione sia di vapori che di polveri, in corrispondenza delle quali si può ragionevolmente ritenere l'esposizione del lavoratore confrontabile con quella del personale ospedaliero.

#### **9\_4\_03135: Qual è lo scopo del campionamento ambientale nei luoghi di lavoro?**

- Esatta: monitorare specificatamente alcune fasi lavorative per determinare la concentrazione delle sostanze che si diffondono nell'ambiente;
- Sbagliata: monitorare il lavoratore per verificare la sua interazione con l'ambiente esterno;
- Sbagliata: analizzare lo stato fisico del lavoratore;
- Sbagliata: verificare la qualità dell'ambiente di lavoro.

#### **9\_4\_03136: Qual è la finalità del campionamento ambientale nei luoghi di lavoro?**

- Esatta: verificare la concentrazione di sostanze pericolose nell'ambiente in cui operano i lavoratori ma anche per verificare quali sono le fasi critiche di un processo lavorativo;
- Sbagliata: monitorare il lavoratore per verificare la sua interazione con l'ambiente esterno;
- Sbagliata: analizzare lo stato fisico del lavoratore;
- Sbagliata: verificare la qualità dell'ambiente di lavoro.

#### **9\_4\_03137: Come si effettua un campionamento ambientale in un luogo di lavoro?**

- Esatta: prelevando l'aria vicino ai punti critici dell'impianto e durante i momenti critici;
- Sbagliata: prelevando l'aria lontano dai punti critici dell'impianto;
- Sbagliata: prelevando l'aria all'esterno del luogo di lavoro;
- Sbagliata: prelevando l'aria nelle abitazioni dei lavoratori.

#### **9\_4\_03138: Come possono essere i campionamenti per l'esecuzione di un monitoraggio ambientale nei luoghi di lavoro?**

- Esatta: attivi e passivi;
- Sbagliata: veloci e lenti;
- Sbagliata: dinamici e statici;
- Sbagliata: biomolecolari e cellulari;

#### **9\_4\_03139: Come vengono eseguiti i campionamenti attivi per l'esecuzione di un monitoraggio ambientale nei luoghi di lavoro?**

- Esatta: il flusso d'aria che cattura un inquinante viene assistito da una pompa che governa i flussi;
- Sbagliata: il flusso d'aria passa attraverso carboni attivi;
- Sbagliata: il flusso d'aria viene filtrato;
- Sbagliata: il flusso d'aria viene separato dagli altri composti.

#### **9\_4\_03140: Come vengono eseguiti i campionamenti passivi per l'esecuzione di un monitoraggio ambientale nei luoghi di lavoro?**

- Esatta: avvengono per diffusione dell'inquinante su supporti adatti (UNI EN 838);
- Sbagliata: avvengono per filtrazione;
- Sbagliata: avvengono per desorbimento termico;
- Sbagliata: avvengono tramite il prelievo di porzioni di edifici.

#### **9\_4\_03141: Quali sono i sistemi di campionamento delle frazioni inalabili per la misurazione delle particelle aerodisperse?**

- Esatta: preselettore per polveri inalabili IOM;
- Sbagliata: tappeto filtrante LM;
- Sbagliata: selettore meccanico Thomsson;
- Sbagliata: nastro vibrante.

#### **9\_4\_03142: Quali sono i sistemi di campionamento delle frazioni inalabili per la misurazione delle particelle aerodisperse?**

- Esatta: preselettore per polveri inalabili IOM, a cono, Button Sampler;
- Sbagliata: tappeto filtrante LM;
- Sbagliata: selettore meccanico Thomsson;
- Sbagliata: nastro vibrante.

#### **9\_4\_03143: Quali sono i sistemi di campionamento delle frazioni respirabili per la misurazione delle particelle aerodisperse?**

- Esatta: ciclone Dorr Oliver (o ciclone di nylon) e Ciclone SKC in plastica conduttiva;
- Sbagliata: tappeto filtrante LM;
- Sbagliata: selettore meccanico Thomsson;
- Sbagliata: nastro vibrante.

#### **9\_4\_03144: Cosa sono le pompe per il campionamento personale e fisso utilizzate per il monitoraggio dell'esposizione a fattori di rischio nei luoghi di lavoro?**

- Esatta: sono dispositivi capaci di catturare volumi definiti di aria in cui la verifica dei flussi avviene tramite Flussimetro calibratore;
- Sbagliata: sono dispositivi capaci di catturare volumi di acqua in cui la verifica dei flussi avviene tramite tappeto vibrante;
- Sbagliata: sono dispositivi capaci di catturare volumi di gas in cui la verifica dei flussi avviene tramite tappeto filtrante;
- Sbagliata: sono dispositivi capaci di catturare volumi definiti di aria in cui la verifica dei flussi avviene tramite uno spettrometro Diopter.

#### **9\_4\_03145: Come viene eseguito un campionamento personale su un lavoratore?**

- Esatta: prelevando l'aria attraverso un campionatore personale, indossato dall'operatore mentre svolge le sue mansioni (si tratta di una pompetta tarata che preleva quantità note di aria nel tempo e fa assorbire gli inquinanti presenti nell'aria in idonei sistemi di fissaggio);
- Sbagliata: prelevando l'aria lontano dai punti critici dell'impianto,
- Sbagliata: prelevando l'aria all'esterno del luogo di lavoro;
- Sbagliata: prelevando l'aria nelle abitazioni dei lavoratori.

#### **9\_4\_03146: Quali i campionamenti possibili che possono essere condotti nei luoghi di lavoro per valutare l'eventuale esposizione del lavoratore ad agenti chimici pericolosi?**

- Esatta: campionamenti ambientali e campionamenti personali;
- Sbagliata: campionamenti solari;
- Sbagliata: campionamenti termici;
- Sbagliata: campionamenti ottici.

#### **9\_4\_03147: Cosa è la concentrazione microbica aerodispersa?**

- Esatta: è un indice della qualità dell'aria nell'ambiente;
- Sbagliata: è un indicatore della possibile presenza di virus negli ambienti di lavoro;
- Sbagliata: è un valore della qualità dell'acqua nell'ambiente di lavoro
- Sbagliata: la concentrazione microbica sono i batteri presenti nell'uomo.

#### **9\_4\_03148: Nel caso di attività lavorative che comportano uso deliberato di agenti biologici a cui possono essere esposti i lavoratori cosa è opportuno fare?**

- Esatta: è opportuno eseguire un monitoraggio degli specifici agenti, mediante tecniche che ne consentano il rilevamento in aria e sulle superfici; tale monitoraggio consentirà la verifica dell'efficacia delle misure di contenimento adottate e la correttezza delle procedure operative messe in atto al fine di eliminare o ridurre al minimo l'esposizione dei lavoratori;
- Sbagliata: è necessario allontanare il lavoratore dal luogo di lavoro e procedere alla bonifica,
- Sbagliata: sarà opportuno togliere i DPI al lavoratore;
- Sbagliata: è necessario eseguire un monitoraggio dell'acqua e del suolo.

#### **9\_4\_03149: Quando è utilizzata la valutazione della contaminazione microbiologica delle superfici negli ambienti di lavoro?**

- Esatta: è utilizzata soprattutto per verificare l'efficacia delle procedure di pulizia, dei sistemi di decontaminazione e per accertare l'assenza di dispersioni di agenti biologici al di fuori delle aree di contenimento previste. Oggetto di valutazione possono essere sia le superfici dei piani di lavoro che quelle di utensili, apparecchiature o indumenti;
- Sbagliata: è utilizzata per valutare quanti microbi sono presenti sugli indumenti dei lavoratori;
- Sbagliata: è utilizzata per valutare quanti virus sono presenti sulle attrezzature utilizzate dai lavoratori;
- Sbagliata: è utilizzata per verificare se il lavoratore non ha subito contaminazioni.

#### **9\_4\_03150: Le norme UNI EN 14583:2005 e la UNI EN 13098:200 a cosa riferiscono?**

- Esatta: sono riferite specificatamente al bioaerosol negli ambienti di lavoro: la prima, con riguardo agli strumenti di campionamento e la seconda, alle procedure di campionamento e analisi;
- Sbagliata: sono riferite ai campionamenti dell'acqua negli ambienti di lavoro;
- Sbagliata: sono riferite ai campionamenti del cibo nelle mense aziendali;
- Sbagliata: sono riferite ai campionamenti del sangue e dei capelli negli ambienti di lavoro.

#### **9\_4\_03151: Come può essere eseguito un campionamento di aria indoor o outdoor?**

- Esatta: può essere eseguito mediante campionatore personale con un dispositivo applicato alla persona che raccoglie campioni di aria nella zona di respirazione e mediante campionatore ambientale d'area statico che è un



dispositivo posizionato in un punto fisso (quindi non applicato ad una persona) che raccoglie campioni nella zona di interesse;

- Sbagliata: può essere eseguito mediante campionatore a fibre disperse e mediante campionatore ambientale d'area dinamico;
- Sbagliata: può essere eseguito mediante campionatore ottico e mediante campionatore ambientale d'area dinamico;
- Sbagliata: può essere eseguito mediante campionatore termico e mediante campionatore ambientale d'area statico.

#### **9\_4\_03152: Cosa è opportuno prevedere per i campionamenti di aria outdoor?**

- Esatta: è opportuno prevedere un campionamento per ogni area omogenea di contaminazione, e comunque lo stesso si ritiene essere rappresentativo per un'area avente un'estensione fino a 2500 mq (50 m x 50 m), che rappresenta l'area minima di esposizione al di sotto della quale non si può ragionevolmente supporre che il recettore possa permanere per tutta la durata di esposizione;
- Sbagliata: è opportuno prevedere un campionamento per ogni area non omogenea di contaminazione, e comunque lo stesso si ritiene essere rappresentativo per un'area avente un'estensione fino a 2500 mq (50 m x 50 m);
- Sbagliata: è opportuno prevedere un campionamento per ogni area disomogenea di contaminazione, e comunque lo stesso si ritiene essere rappresentativo per un'area avente un'estensione fino a 2500 mq (50 m x 50 m);
- Sbagliata: è opportuno prevedere un campionamento per ogni area contaminata.

#### **9\_4\_03153: Cosa è opportuno prevedere per i campionamenti di aria outdoor quando la superficie è superiore a 5 ettari?**

- Esatta: può avvenire in base a criteri ragionati, tali comunque da garantire la rappresentatività del monitoraggio per l'intera area omogenea;
- Sbagliata: è opportuno prevedere un campionamento per ogni area disomogenea di contaminazione;
- Sbagliata: è opportuno prevedere un campionamento per ogni area contaminata;
- Sbagliata: è opportuno prevedere un campionamento per ogni area non contaminata.

#### **9\_4\_03154: Come avviene il campionamento dell'aria indoor?**

- Esatta: per gli ambienti indoor, se si tratta di un edificio, generalmente non è necessario investigare tutti i suoi ambienti, ma è opportuno individuare l'area più rappresentativa e a maggior rischio espositivo;
- Sbagliata: per gli ambienti indoor è opportuno prevedere un campionamento per ogni area disomogenea di contaminazione;
- Sbagliata: per gli ambienti indoor è opportuno prevedere un campionamento per ogni area contaminata;
- Sbagliata: per gli ambienti indoor è opportuno prevedere un campionamento per ogni area non contaminata.

#### **9\_4\_03155: Come deve essere la durata del singolo campionamento per i monitoraggi ambientali nei luoghi di lavoro?**

- Esatta: deve essere uguale alla frequenza giornaliera di esposizione;
- Sbagliata: deve essere di massimo tre ore;
- Sbagliata: deve essere di un'ora;
- Sbagliata: deve essere di 4 giorni.

#### **9\_4\_03156: Cosa si intende per livello di fondo del sito?**

- Esatta: si intende il valore di concentrazione in aria che tiene conto dei contributi dovuti alle sorgenti e missive, con l'esclusione del contributo proveniente dal suolo, saturo e/o insaturo, potenzialmente contaminato;
- Sbagliata: si intende il valore di concentrazione dei contaminanti della falda;
- Sbagliata: si intende il valore di concentrazione dei contaminanti gassosi;
- Sbagliata: si intende il valore di concentrazione degli IPA presenti nel suolo.

#### **9\_4\_03157: Quando sono sottoposti a sorveglianza sanitaria i lavoratori di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: quando la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute;
- Sbagliata: quando sono furi forma fisica;
- Sbagliata: quando hanno un incidente sul lavoro;
- Sbagliata: mai.

**9\_4\_03158: Cosa fa il datore di lavoro il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, in caso di rischio per la salute di un lavoratore dipendente del cantiere di bonifica?**

- Esatta: adotta misure preventive e protettive per i singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati;
- Sbagliata: redige il Piano di sicurezza;
- Sbagliata: prepara il DURC;
- Sbagliata: allerta l'ufficio Risorse Umane.

**9\_4\_03159: Cosa può essere considerata misura preventiva e protettiva adottata dal datore di lavoratore in caso di rischio per la salute?**

- Esatta: l'allontanamento del lavoratore dal lavoro che prevede il rischio e il ricollocamento del lavoratore verso mansioni equivalenti;
- Sbagliata: il licenziamento istantaneo;
- Sbagliata: l'obbligo per il lavoratore di mettersi in ferie;
- Sbagliata: il parlare del suo stato di salute con il medico di base.

**9\_4\_03160: Cosa comprende la sorveglianza sanitaria?**

- Esatta: visita medica preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;
- Sbagliata: il colloquio con lo psicologo;
- Sbagliata: una risonanza magnetica per una parte del corpo scelta dal lavoratore;
- Sbagliata: un test psico-attitudinale.

**9\_4\_03161: Cosa comprende la sorveglianza sanitaria?**

- Esatta: visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- Sbagliata: il colloquio con lo psicologo;
- Sbagliata: una risonanza magnetica per una parte del corpo scelta dal lavoratore;
- Sbagliata: un test psico-attitudinale.

**9\_4\_03162: Cosa comprende la sorveglianza sanitaria?**

- Esatta: visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- Sbagliata: il colloquio con lo psicologo;
- Sbagliata: una risonanza magnetica per una parte del corpo scelta dal lavoratore;
- Sbagliata: un test psico-attitudinale.

**9\_4\_03163: Cosa comprende la sorveglianza sanitaria?**

- Esatta: visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica e visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente;
- Sbagliata: il colloquio con lo psicologo;
- Sbagliata: una risonanza magnetica per una parte del corpo scelta dal lavoratore;
- Sbagliata: un test psico-attitudinale.

**9\_4\_03164: Quando non possono essere eseguite le visite mediche relative alla sorveglianza sanitaria nel luogo di lavoro?**

- Esatta: per accertare lo stato di gravidanza;
- Sbagliata: per verificare l'idoneità alla mansione prevista;
- Sbagliata: in caso di rischio per la salute del lavoratore;
- Sbagliata: qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

**9\_4\_03165: Quando deve trasmettere il medico competente, ai servizi competenti per territorio, le informazioni elaborate evidenziando le differenze di genere, relative ai dati aggregati sanitari e di rischio dei lavoratori, sottoposti a sorveglianza sanitaria?**

- Esatta: entro il primo trimestre dell'anno successivo all'anno di riferimento;
- Sbagliata: mai;
- Sbagliata: entro cinque anni dal controllo;
- Sbagliata: dopo 1 anno dal cambio mansione del lavoratore.

**9\_4\_03166: In quale qualità opera il medico competente di una azienda?**

- Esatta: in qualità di dipendente o collaboratore di una struttura pubblica o privata esterna all'azienda, convenzionata con il datore di lavoro;
- Sbagliata: in qualità di responsabile legale dell'azienda;
- Sbagliata: di funzionario del Ministero dell'Ambiente;
- Sbagliata: in qualità di funzionario della Unità Sanitaria Locale.

**9\_4\_03167: In quale qualità opera il medico competente di una azienda?**

- Esatta: di libero professionista;
- Sbagliata: in qualità di responsabile legale dell'azienda;
- Sbagliata: di funzionario del Ministero dell'Ambiente;
- Sbagliata: in qualità di funzionario della Unità Sanitaria Locale.

**9\_4\_03168: In caso di emergenza:**

- Esatta: è necessario adottare le apposite procedure previste;
- Sbagliata: non bisogna muoversi dal locale in cui ci si trova;
- Sbagliata: è necessario scappare il più velocemente possibile
- Sbagliata: occorre spegnere i telefoni cellulari.

**9\_4\_03169: Le lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento, hanno diritto a:**

- Esatta: particolare tutela in riferimento alle mansioni svolte;
- Sbagliata: nessun particolare trattamento rispetto agli altri colleghi maschi;
- Sbagliata: nessuna attenzione rispetto alle condizioni di lavoro in cui operano;
- Sbagliata: maggiore tutela ma solo dal VI mese di gravidanza.

**9\_4\_03170: La sorveglianza sanitaria va effettuata:**

- Esatta: solo ai lavoratori esposti a particolari rischi in relazione all'attività svolta;
- Sbagliata: a tutti i lavoratori indifferentemente;
- Sbagliata: solo ai lavoratori che operano negli uffici;
- Sbagliata: solo ai lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti.

**9\_4\_03171: Quando viene effettuata la sorveglianza sanitaria?**

- Esatta: prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione;
- Sbagliata: mai prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione;
- Sbagliata: dopo 6 mesi dall'esposizione;
- Sbagliata: dopo un anno dall'esposizione.

**9\_4\_03172: Quando viene effettuata la sorveglianza sanitaria?**

- Esatta: periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria;
- Sbagliata: mai prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione;
- Sbagliata: dopo 6 mesi dall'esposizione;
- Sbagliata: dopo un anno dall'esposizione.

**9\_4\_03173: Quando viene effettuata la sorveglianza sanitaria?**

- Esatta: all'atto della cessazione del rapporto di lavoro. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare;
- Sbagliata: mai prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione;
- Sbagliata: dopo 6 mesi dall'esposizione;
- Sbagliata: dopo un anno dall'esposizione.

#### **9\_4\_03174: Per chi è obbligatorio il monitoraggio biologico?**

- Esatta: è obbligatorio per i lavoratori esposti agli agenti per i quali è stato fissato un valore limite biologico;
- Sbagliata: solo per le donne in gravidanza;
- Sbagliata: solo per coloro che hanno contratto l'influenza;
- Sbagliata: per tutti coloro che lavorano in ufficio.

#### **9\_4\_03175: Chi viene informato dei risultati del monitoraggio biologico?**

- Esatta: il lavoratore interessato;
- Sbagliata: il Ministero della salute;
- Sbagliata: il rappresentante legale;
- Sbagliata: il direttore delle risorse umane.

#### **9\_4\_03176: Il datore di lavoro, su parere conforme del medico competente, cosa deve fare nell'ambito della sorveglianza sanitaria del personale che opera in un cantiere di bonifica?**

- Esatta: adottare misure preventive e protettive particolari per i singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati. Le misure possono comprendere l'allontanamento del lavoratore;
- Sbagliata: licenziare il dipendente che è stato esposto a rischi;
- Sbagliata: chiudere il cantiere in caso di accertati rischi;
- Sbagliata: nulla.

#### **9\_4\_03177: Nel caso in cui all'atto della sorveglianza sanitaria si evidenzia, in un lavoratore o in un gruppo di lavoratori esposti in maniera analoga ad uno stesso agente, l'esistenza di effetti pregiudizievoli per la salute imputabili a tale esposizione o il superamento di un valore limite biologico, cosa deve il medico competente?**

- Esatta: il medico competente informa immediatamente e individualmente i lavoratori interessati ed il datore di lavoro;
- Sbagliata: informa il dirigente risorse umane;
- Sbagliata: informa il Ministero della Salute;
- Sbagliata: informa il rappresentante legale.

#### **9\_4\_03178: Per svolgere le funzioni di medico competente nell'ambito della sorveglianza sanitaria in azienda quali requisiti è necessario possedere?**

- Esatta: specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica;
- Sbagliata: laurea in scienze infermieristiche;
- Sbagliata: non vi sono requisiti obbligatori;
- Sbagliata: laurea in odontoiatria.

#### **9\_4\_03180: Cosa comprende la sorveglianza sanitaria?**

- Esatta: visita medica preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;
- Sbagliata: visita psicologica;
- Sbagliata: nessuna visita particolare;
- Sbagliata: test psico-attitudinali.

#### **9\_4\_03181: Da chi viene designato l'addetto alla gestione delle emergenze in un cantiere di bonifica?**

- Esatta: dall'appaltatore;
- Sbagliata: dal Ministero dell'Ambiente;
- Sbagliata: dal Regione territorialmente competente;
- Sbagliata: non viene mai designato perché questo ruolo non esiste.

#### **9\_4\_03182: In caso di emergenza in un cantiere di bonifica cosa deve l'addetto alla gestione delle emergenze?**

- Esatta: una volta allertato di una emergenza deve prontamente attivare le procedure previste nel Piano di Emergenza ed Evacuazione predisposto per il cantiere;
- Sbagliata: deve chiamare immediatamente il Ministero dell'Ambiente;
- Sbagliata: deve chiamare immediatamente l'Albo Gestori territorialmente competente;
- Sbagliata: non deve fare nulla.

#### **9\_4\_03183: In caso di emergenza in un cantiere di bonifica cosa deve l'addetto alla gestione delle emergenze?**

- Esatta: accertata la natura dell'emergenza deve chiamare immediatamente i soccorsi adeguati alla necessità emergente, avendo cura di avere sempre con se l'elenco aggiornato dei numeri da chiamare in caso di necessità;
- Sbagliata: deve chiamare immediatamente il Ministero dell'Ambiente;
- Sbagliata: deve chiamare immediatamente l'Albo Gestori territorialmente competente;
- Sbagliata: non deve fare nulla.

#### **9\_4\_03184: Dove deve essere esposto l'elenco dei numeri da chiamare in caso di necessità in un cantiere di bonifica?**

- Esatta: nella baracca dell'ufficio di cantiere ed eventualmente in altri punti strategici del cantiere stesso da determinarsi all'atto della stesura del Piano di Emergenza;
- Sbagliata: presso la sede legale della società Committente i lavori di bonifica e comunque mai nel cantiere;
- Sbagliata: presso l'Albo Gestori territorialmente competente;
- Sbagliata: da nessuna parte.

#### **9\_4\_03185: In caso di emergenza in un cantiere di bonifica cosa deve fare l'Addetto alle emergenze dopo aver chiamato il soccorso adeguato alla necessità emergente?**

- Esatta: nominare prontamente una persona che riceva i soccorsi e sia in grado di guidarli verso il punto del cantiere dove è necessaria la loro presenza;
- Sbagliata: deve andare immediatamente a casa;
- Sbagliata: deve impedire ai soccorsi di recarsi sul luogo in cui si è verificata l'emergenza;
- Sbagliata: deve chiamare i propri legali di fiducia.

#### **9\_4\_03186: Cosa deve avere sempre con sè l'Addetto alle Emergenze di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: un opuscolo che richiami le principali nozioni di pronto intervento e primo soccorso;
- Sbagliata: uno strumento di misura per misurare l'area in cui si è verificata l'emergenza;
- Sbagliata: un misuratore di pressione arteriosa;
- Sbagliata: un termometro.

#### **9\_4\_03187: È necessaria la presenza dell'Addetto alle Emergenze in un cantiere di bonifica?**

- Esatta: si;
- Sbagliata: si ma solo durante la pausa pranzo;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: si ma solo per un'ora al giorno, quella in cui si possono verificare gli incidenti.

#### **9\_4\_03188: Cosa deve richiedere il Coordinatore per la Progettazione in sede di allestimento di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: deve chiedere all'Appaltatore la fornitura per il cantiere di cassette di pronto soccorso ovvero di pacchetti di medicazione in numero utile a fronteggiare le evenienze;
- Sbagliata: deve richiedere lo stato di salute di tutti i lavoratori da trasmettere alla Committente;
- Sbagliata: deve richiedere la busta paga di tutti i lavoratori;
- Sbagliata: non deve chiedere nulla.

#### **9\_4\_03189: Dove devono essere dislocati i presidi sanitari in un cantiere di bonifica?**

- Esatta: in prossimità del fronte di avanzamento delle diverse lavorazioni, ad una distanza massima di 100 metri da tale fronte per una maggiore tempestività di intervento;
- Sbagliata: presso la sede legale della Committente;
- Sbagliata: non sono necessari in un cantiere di bonifica i presidi sanitari;
- Sbagliata: a non meno di 1 km dal fronte di avanzamento delle diverse lavorazioni di un cantiere di bonifica.

#### **9\_4\_03190: In relazione ai presidi sanitari che onere grava sull'Addetto alle Emergenze di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: tenere aggiornata la mappatura di cantiere sulla ubicazione dei presidi sanitari ed informare tutti i capisquadra su eventuali spostamenti dei presidi stessi;
- Sbagliata: spostarli continuamente senza avvisare i capisquadra delle diverse attività di cantiere;
- Sbagliata: non spostarli mai senza l'autorizzazione dell'Albo Gestori territorialmente competente;
- Sbagliata: spostarli solo se verifica una emergenza.

**9\_4\_03191: Cosa deve essere previsto presso la baracca adibita ed infermeria (ove prevista) ovvero presso l'ufficio di cantiere presente nell'area di bonifica?**

- Esatta: una cassetta di medicazione regolamentare, costituita da un contenitore antipolvere chiuso ma liberamente accessibile da mantenersi in costante efficienza ed il cui contenuto rispetti quanto disposto dalla ASL locale;
- Sbagliata: una cassetta degli attrezzi per le manutenzioni straordinarie;
- Sbagliata: un archivio delle foto del cantiere;
- Sbagliata: un computer pronto all'uso.

**9\_4\_03192: I Lavoratori di un Cantiere di bonifica devono essere informati sul comportamento da tenere in caso di emergenza?**

- Esatta: sì ed in particolare devono essere informati su cosa sia una emergenza e su come ci si deve comportare in una situazione d'emergenza;
- Sbagliata: no;
- Sbagliata: sì ma solo se lo richiede la Committente;
- Sbagliata: sì ma solo a chiusura del cantiere.

**9\_4\_03193: Cosa deve organizzare l'Impresa tramite il Responsabile della sicurezza di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: un adeguato addestramento che sviluppi e tenga allenate le capacità e attitudini di gestire situazioni difficili e impreviste sul luogo di lavoro, nonché una formazione continua e simulazioni di potenziali emergenze consentiranno ai lavoratori di gestire con efficacia una emergenza;
- Sbagliata: un piano di allenamenti per i lavoratori del cantiere di bonifica amianto per essere sempre prestanti sul luogo di lavoro;
- Sbagliata: un piano ferie;
- Sbagliata: una baracca mensa.

**9\_4\_03194: Cosa deve verificare periodicamente il Responsabile della sicurezza di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: il livello di conoscenza di ciascun lavoratore sulle procedure e i comportamenti da tenere in caso di emergenza in un cantiere di bonifica;
- Sbagliata: un piano di allenamenti per i lavoratori del cantiere di bonifica amianto per essere sempre prestanti sul luogo di lavoro;
- Sbagliata: un piano ferie;
- Sbagliata: una baracca mensa.

**9\_4\_03195: Cosa vengono inseriti nel Piano delle Misure di Sicurezza e Coordinamento di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: i numeri di pronto intervento che devono essere utilizzati nei casi di incidenti o di situazioni di emergenza;
- Sbagliata: le aree in cui si trovano i punti ristoro;
- Sbagliata: non esistono indicazioni specifiche sui contenuti del Piano di Emergenza perché non è obbligatorio.
- Sbagliata: le arre di verde pubblico.

**9\_4\_03196: Cosa deve sempre predisporre l'Appaltatore per un cantiere di bonifica?**

- Esatta: il Piano di Emergenza ed Evacuazione;
- Sbagliata: il Piano Ferie di ciascun lavoratore;
- Sbagliata: il Piano aree pubbliche;
- Sbagliata: nessun documento deciderà la Committente di volta in volta.

**9\_4\_03197: Cosa è il Piano di Emergenza di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: è il documento operativo del cantiere, che definisce le strategie da applicare prontamente in caso di emergenza;
- Sbagliata: è il documento che segue i contenuti del Piano di Caratterizzazione;
- Sbagliata: è il documento che identifica il Piano Lavori;
- Sbagliata: è una planimetria dell'area di cantiere.

#### **9\_4\_03198: Cosa deve contenere un Piano di Emergenza di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: il coordinamento con le diverse imprese e con gli enti di soccorso e l'attribuzione dei ruoli ai diversi operatori coinvolti;
- Sbagliata: le aree in cui si può sostare durante la pausa pranzo;
- Sbagliata: le aree in cui si trovano i punti ristoro;
- Sbagliata: non esistono indicazioni specifiche sui contenuti del Piano di Emergenza perché non è obbligatorio.

#### **9\_4\_03199: Cosa deve contenere un Piano di Emergenza di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: tutti gli elaborati progettuali utili per una corretta gestione dell'emergenza, quali le planimetrie e le indicazioni delle vie di accesso;
- Sbagliata: le aree in cui si può sostare durante la pausa pranzo;
- Sbagliata: le aree in cui si trovano i punti ristoro;
- Sbagliata: non esistono indicazioni specifiche sui contenuti del Piano di Emergenza perché non è obbligatorio.

#### **9\_4\_03200: Cosa deve contenere un Piano di Emergenza di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: la dislocazione del cantiere, attrezzature e impianti antincendio, postazioni SOS, container di salvataggio, eventuali elisuperfici, aree dedicate alla sosta dei mezzi di soccorso e Posto di coordinamento soccorso
- Sbagliata: le aree in cui si può sostare durante la pausa pranzo
- Sbagliata: le aree in cui si trovano i punti ristoro
- Sbagliata: non esistono indicazioni specifiche sui contenuti del Piano di Emergenza perché non è obbligatorio

#### **9\_4\_03201: Cosa deve contenere un Piano di Emergenza di un cantiere di bonifica?**

- Esatta: tutte le possibili emergenze che si possono verificare in un cantiere di bonifica e l'indicazione delle attività di prevenzione per impedire e per limitare i rischi nel cantiere stesso
- Sbagliata: le aree in cui si può sostare durante la pausa pranzo
- Sbagliata: le aree in cui si trovano i punti ristoro
- Sbagliata: non esistono indicazioni specifiche sui contenuti del Piano di Emergenza perché non è obbligatorio

#### **9\_4\_03202: Nell'ambito della formazione e informazione del personale che opera in un cantiere di bonifica come e a chi devono essere impartiti i corsi?**

- Esatta: un corso formativo generale sulle emergenze deve essere impartito a tutto il personale che opera nel cantiere di bonifica mentre uno più approfondito ed inerente la gestione delle emergenze deve essere rivolto agli addetti all'emergenza;
- Sbagliata: non sono obbligatori i corsi sulla sicurezza;
- Sbagliata: solo una persona designata dalla Committente può seguire un corso formativo generale sulle emergenze;
- Sbagliata: solo due persone designate dalla Committente possono seguire un corso formativo generale sulle emergenze.

#### **9\_4\_03203: Devono esistere dei percorsi di emergenza in un cantiere di bonifica?**

- Esatta: sì e tutti i percorsi di emergenza devono condurre in luoghi sicuri nonché devono essere adeguatamente segnalati ed illuminati con impianto elettrico normale e di sicurezza tenuti sgombri da materiale;
- Sbagliata: non esiste nessun obbligo;
- Sbagliata: sì, ma solo se li richiede la Committente;
- Sbagliata: sì, ma non segnalati.

#### **9\_4\_03204: Devono esistere mezzi ed attrezzature d'intervento da utilizzarsi in caso di emergenza in un cantiere di bonifica?**

- Esatta: sì e devono essere sempre opportunamente segnalati e distribuiti. Questi sono mezzi di estinzione portatili costituiti da estintori idonei per l'ambiente da proteggere, idranti e/o naspi antincendio, impianti di spegnimento automatici, attrezzature ausiliarie di soccorso e attrezzature acustico-visive per gestire e segnalare l'allarme;
- Sbagliata: non esiste nessun obbligo;
- Sbagliata: sì e questi sono tenuti chiusi in infermeria perché devono essere non facilmente accessibili;
- Sbagliata: sì e questi vengono conservati dalla Committente lavori.

#### **9\_4\_03205: In un Piano di Emergenza di un cantiere di bonifica devono essere previste delle misure preventive?**

- Esatta: sì e dovranno essere descritte in ciascuna area di intervento nonché dovranno classificare le aree di rischio presenti nel cantiere;
- Sbagliata: no non è un argomento previsto nel Piano di Emergenza;
- Sbagliata: sì e devono prevedere i giorni di festa in cui il cantiere rimarrà chiuso;
- Sbagliata: sì e sono sempre le stesse per ciascun cantiere.

#### **9\_4\_03206: Cosa si intende per ambiente confinato?**

- Esatta: uno spazio circoscritto, caratterizzato da limitate aperture di accesso e da una ventilazione naturale sfavorevole, in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale, in presenza di agenti chimici pericolosi o in carenza di ossigeno;
- Sbagliata: uno spazio aperto, caratterizzato da numerosi accessi e da una ventilazione naturale favorevole, in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale, in presenza di agenti chimici pericolosi o in carenza di ossigeno;
- Sbagliata: un ambiente di lavoro sottoposto a sorveglianza continua da parte dell'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente;
- Sbagliata: un area limitata solo lateralmente e caratterizzata da numerosi accessi e da una ventilazione naturale favorevole, in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale, in presenza di agenti chimici pericolosi o in carenza di ossigeno;

#### **9\_4\_03207: Come viene definito una ambiente confinato?**

- Esatta: Luogo totalmente o parzialmente chiuso, che non è stato progettato e costruito per essere occupato in permanenza da persone, né destinato ad esserlo, ma che all'occasione, può essere occupato temporaneamente per l'esecuzione di interventi lavorativi come l'ispezione, la riparazione, manutenzione, pulizia
- Sbagliata: Luogo aperto, che è stato progettato e costruito per essere occupato in permanenza da persone, né destinato ad esserlo, ma che all'occasione, può essere occupato temporaneamente per l'esecuzione di interventi lavorativi come l'ispezione, la riparazione, manutenzione, pulizia
- Sbagliata: favorevole, in cui può verificarsi un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale, in presenza di agenti chimici pericolosi o in carenza di ossigeno;
- Sbagliata: un ambiente di lavoro sottoposto a sorveglianza continua da parte dell'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente;

#### **9\_4\_03208: Le tubazioni, le canalizzazioni e i recipienti, quali vasche, serbatoi e simili, in cui debbano entrare lavoratori per operazioni di controllo, riparazione, manutenzione o per altri motivi dipendenti dall'esercizio dell'impianto o dell'apparecchio, di cosa devono essere provvisti**

- Esatta: di aperture di accesso aventi dimensioni non inferiori a cm. 30 per 40 o diametro non inferiore a cm. 40;
- Sbagliata: di aperture di accesso aventi dimensioni inferiori a cm. 30 per 40 o diametro inferiore a cm. 40
- Sbagliata: di aperture di accesso aventi dimensioni minime pari a 100 cm. o diametro minimo pari a cm. 200
- Sbagliata: di aperture di accesso aventi dimensioni non inferiori a cm. 200 o diametro non inferiore a cm. 200

#### **9\_4\_03210: I lavoratori che prestano la loro opera all'interno dei luoghi confinati da chi devono essere assistiti?**

- Esatta: Da un altro lavoratore situato all'esterno presso l'apertura di uscita
- Sbagliata: Sempre e solo dal datore di lavoro
- Sbagliata: Da un funzionario dell'agenzia regionale per la protezione dell'ambiente
- Sbagliata: Da un funzionario del Comune

#### **9\_4\_03211: Quando la presenza di gas o vapori nocivi non possa escludersi in modo assoluto in un ambiente confinato o quando l'accesso al fondo dei luoghi confinati è disagiata, cosa devono fare i lavoratori?**

- Esatta: i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di cintura di sicurezza con corda di adeguata lunghezza e, se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione
- Sbagliata: i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di un allarme sonoro e di uno luminoso da attivare in caso di pericolo
- Sbagliata: i lavoratori che vi entrano devono fare una assicurazione sulla vita
- Sbagliata: i lavoratori che vi entrano devono essere muniti di uno spettrometro di massa e se necessario, di apparecchi idonei a consentire la normale respirazione



**9\_4\_03212: I serbatoi e le vasche contenenti liquidi o materie tossiche, corrosive o altrimenti pericolose, compresa l'acqua a temperatura ustionante, di cosa devono essere provvisti?**

- Esatta: di chiusure che per i liquidi e materie tossiche devono essere a tenuta ermetica e per gli altri liquidi e materie dannose essere tali da impedire che i lavoratori possano venire a contatto con il contenuto
- Sbagliata: di aperture che per i liquidi e materie tossiche devono essere non inferiori a 20 cm di diametro e per gli altri liquidi tali da permettere il contatto con i lavoratori che hanno il compito di identificarle e munirsi di idonei DPI
- Sbagliata: di chiusure a blocco controllato in modo tale da permettere il contatto con i lavoratori quando viene da loro richiesto poiché hanno il compito di identificarle e munirsi di idonei DPI
- Sbagliata: di aperture ventilate in modo tale da garantire un scambio d'aria tra interno ed esterno

**9\_4\_03213: Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, cosa devono essere adottate?**

- Esatta: idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi
- Sbagliata: idonee strumentazioni tecniche di rilievo di potenziali terremoti
- Sbagliata: idonee carte tecniche che indichino le fasi di lavorazione
- Sbagliata: procedure operative di stabilizzazione delle pareti

**9\_4\_04309: Cosa sono in tema di bonifiche le misure di prevenzione:**

- Esatta: 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;
- Sbagliata: le iniziative per contrastare un evento, un atto o un'omissione che ha verificato un danno sotto il profilo sanitario o ambientale;
- Sbagliata: 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);
- Sbagliata: 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;

**9\_4\_04314: Costituisce base per l'applicazione dell'analisi di rischio:**

- Esatta: il modello concettuale definitivo del sito;
- Sbagliata: la determinazione delle fonti attive di contaminazione nel suolo e nella falda;
- Sbagliata: l'estensione della contaminazione;
- Sbagliata: il percorso di migrazione e l'esposizione;

**9\_4\_04321: Ai sensi dell'art 240 del d.Lgs 152/2006 quali di queste ipotesi non rientra tra condizioni di emergenza al verificarsi delle quali è necessaria l'esecuzione di interventi di emergenza:**

- Esatta: il Deposito temporaneo di rifiuti oltre i limiti temporali;
- Sbagliata: SBG Presenza di quantità significative di prodotto in fase separata sul suolo o in corsi di acqua superficiali o nella falda;
- Sbagliata: SBG Contaminazione di pozzi per scopi agricoli;
- Sbagliata: SBG Pericolo di incendi ed esplosioni;

Domande modificate nell'aggiornamento del **17/12/2019** rispetto all'aggiornamento precedente del **16/12/2019**.

## **Materia: 2. Tecniche di intervento di bonifica.**

### **Domande aggiunte:**

- 9\_2\_04310:** Che cosa è il Piano Regionale di Bonifica (PRB):
- 9\_2\_04311:** Quali sono i criteri per definire la contaminazione “diffusa”:
- 9\_2\_04312:** Il responsabile tecnico, per il trasporto dei rifiuti pericolosi prodotti nell’attività di bonifica, a chi deve rivolgersi?
- 9\_2\_04313:** Ai sensi della deliberazione 30 gennaio 2013, per l’iscrizione alla classe A della categoria 9, la dimostrazione degli interventi di bonifica avviene mediante quale documentazione:
- 9\_2\_04315:** Quando è possibile ricorrere ad una MISO (messa in sicurezza operativa)?
- 9\_2\_04316:** La tecnica Air Sparging
- 9\_2\_04317:** Per i siti di ridotte dimensioni, oppure per eventi accidentali che interessino aree circoscritte, anche nell’ambito di siti industriali, di superficie non superiore a 1.000 metri quadri, nel caso in cui anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti presenti in una delle matrici ambientali risulti superiore ai valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC)
- 9\_2\_04318:** Secondo quanto previsto dal DPR 120/17 le terre e rocce da scavo sono raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità:
- 9\_2\_04319:** Il deposito temporaneo previsto dal DPR 120/17 per le terre e rocce da scavo:
- 9\_2\_04320:** Secondo quanto previsto dall’art. 4 del DPR 120/17 nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto:
- 9\_2\_04322:** Per l’iscrizione alla Classe A della categoria 9, le imprese devono dimostrare di avere eseguito (nei 5 anni che precedono la domanda di iscrizione oppure nei migliori 5 anni dell’ultimo decennio) interventi di bonifica per un importo complessivo non inferiore a:
- 9\_2\_04323:** Nelle attività di bonifica, per il riferimento alle migliori tecniche disponibili si intende:
- 9\_2\_04324:** Il modello concettuale preliminare serve per:
- 9\_2\_04325:** In un progetto di bonifica, gli obiettivi di bonifica della falda sono:
- 9\_2\_04326:** Il modello concettuale preliminare:
- 9\_2\_04327:** In caso di necessità di inserire uno scarico in acque superficiale derivante da un sistema di Pump and Treat in un progetto di bonifica:
- 9\_2\_04328:** Nell’ambito di una bonifica che prevede un trattamento di rifiuti all’interno del sito:
- 9\_2\_04329:** In caso di necessità di autorizzazione all’utilizzo di suolo pubblico per l’esecuzione di un piano di caratterizzazione:

## **Materia: 4. Tecniche di prevenzione e sicurezza del lavoro con specifico riferimento alle operazioni di bonifica: monitoraggio e controlli ambientali**

**Domande aggiunte:**

**9\_4\_04309:** Cosa sono in tema di bonifiche le misure di prevenzione:

**9\_4\_04314:** Costituisce base per l'applicazione dell'analisi di rischio:

**9\_4\_04321:** Ai sensi dell'art 240 del d.Lgs 152/2006 quali di queste ipotesi non rientra tra condizioni di emergenza al verificarsi delle quali è necessaria l'esecuzione di interventi di emergenza:

Domande modificate nell'aggiornamento del **16/12/2019** rispetto all'aggiornamento precedente del **21/12/2018**.

Domande modificate nell'aggiornamento del **21/12/2018** rispetto all'aggiornamento precedente del **17/07/2018**.

**Materia: 1. Progettazione della bonifica**

**Domande cancellate:**

**9\_1\_02480:** Quali procedure si applicano per le aree contaminate di ridotte dimensioni ai sensi dell'art 249 della Parte IV – Titolo V Bonifica Siti Contaminati del D. Lgs. N. 152/2006 e smi?

Domande modificate nell'aggiornamento del **17/07/2018** rispetto all'aggiornamento precedente del **11/07/2018**.

**Materia: 1. Progettazione della bonifica**

**Domande aggiunte:**

**9\_1\_04047:** Di cosa tiene conto la scelta dei contaminanti indice?

**Materia: 2. Tecniche di intervento di bonifica.**

**Domande aggiunte:**

**9\_2\_04048:** Tra i metodi utilizzati per la bonifica delle acque di falda contaminate esiste la tecnica di pump and treat?

**9\_2\_04049:** Come si realizza la tecnica di ossidazione per la bonifica delle acque di falda contaminate?

**9\_2\_04050:** Il trattamento chimico-fisico denominato ossidazione è una tecnica di bonifica della falda che prevede l'iniezione di un reagente chimico direttamente nella falda contaminata?

**Materia: 3. Tecniche di stoccaggio rifiuti**

**Domande aggiunte:**

**9\_3\_04051:** I recipienti che contenevano fitofarmaci come devono essere gestiti?

Domande modificate nell'aggiornamento del **11/07/2018** rispetto all'aggiornamento precedente del **04/01/2018**.

### **Materia: 1. Progettazione della bonifica**

#### **Domande cancellate:**

**9\_1\_02488:** Quando un deve essere elaborato un modello concettuale preliminare?

**9\_1\_02520:** Di cosa tiene conto la scelta dei contaminanti indice?

### **Materia: 2. Tecniche di intervento di bonifica.**

#### **Domande cancellate:**

**9\_2\_02610:** Quando è meglio non utilizzare la tecnica di stabilizzazione/solidificazione di un suolo contaminato?

**9\_2\_02615:** Quando viene generalmente utilizzata la tecnica di Gioventino?

**9\_2\_02635:** Esiste la tecnica di biofile come intervento di bonifica di un suolo contaminato?

**9\_2\_02718:** Come si realizza il desorbimento termico per la bonifica di un terreno contaminato?

**9\_2\_02728:** Tra le tecniche utilizzate per la bonifica dei suoli in situ esiste lo scavo e smaltimento presso impianti di trattamento dei suoli contaminati?

**9\_2\_02744:** Esiste il capping come misura di messa in sicurezza di un suolo contaminato?

**9\_2\_02745:** Cosa prevede il capping come misura di messa in sicurezza di un suolo contaminato?

**9\_2\_02799:** Come sono classificate le lagune non areate?

**9\_2\_02804:** Tra i metodi utilizzati per la bonifica delle acque di falda contaminate in situ esiste la tecnica di pump and treat?

**9\_2\_02815:** Come si realizza la tecnica di ossidazione ex situ per la bonifica delle acque di falda contaminate?

**9\_2\_02825:** Il trattamento chimico-fisico ex situ denominato ossidazione è una tecnica di bonifica della falda che prevede l'iniezione di un reagente chimico direttamente nella falda contaminata?

### **Materia: 3. Tecniche di stoccaggio rifiuti**

#### **Domande cancellate:**

**9\_3\_02881:** Che scadenze temporali deve avere un deposito temporaneo di rifiuti speciali pericolosi?

**9\_3\_02882:** Che scadenze temporali deve avere un deposito temporaneo di rifiuti speciali non pericolosi?

**9\_3\_03001:** I recipienti che contenevano fitofarmaci come devono essere gestiti?

Domande modificate nell'aggiornamento del **04/01/2018** rispetto all'aggiornamento precedente del **12/12/2017**.



Domande modificate nell'aggiornamento del **12/12/2017** rispetto all'aggiornamento precedente del **01/07/2017**.

### **Materia: 1. Progettazione della bonifica**

#### **Domande cancellate:**

**9\_1\_02466:** Se in una zona interessata dall'inquinamento il livello delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) non è stato superato, cosa deve fare il responsabile dell'inquinamento?

**9\_1\_02473:** Se la conferenza di servizi prescrive lo svolgimento di un programma di monitoraggio, cosa deve fare il responsabile dell'inquinamento?

**9\_1\_02476:** All'art. 241 bis della Parte IV – Titolo V Bonifica Siti Contaminati del D. Lgs. N. 152/2006 e smi come vengono disciplinate le concentrazioni soglia di contaminazione delle sostanze specifiche delle attività militari non incluse nella Tabella I dell'Allegato 5, alla Parte IV, Titolo V del D. Lgs. N. 152/2006 e smi;

**9\_1\_02560:** Quali operazioni devono essere privilegiate in una messa in sicurezza operativa?

### **Materia: 3. Tecniche di stoccaggio rifiuti**

#### **Domande cancellate:**

**9\_3\_02837:** A chi si presenta il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo previsto dal Dm161/2012?

**9\_3\_02838:** Se l'opera da realizzare è soggetta a VIA, quando il proponente deve presentare il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo?

**9\_3\_02840:** Nel caso in cui la realizzazione dell'opera interessi un sito in cui, per fenomeni naturali, nel materiale da scavo le concentrazioni degli elementi e composti superino le Concentrazioni Soglia di Contaminazione, cosa deve fare il proponente?

**9\_3\_02841:** Il Piano di Utilizzo definisce la durata del piano stesso?

**9\_3\_02844:** Dove può essere depositato il materiale escavato in attesa dell'utilizzo?

**9\_3\_02846:** Il deposito intermedio delle terre e rocce da scavo deve rispettare tra gli altri il seguente requisito:

**9\_3\_02851:** A chi devono rimanere le copie della documentazione che accompagna il materiale escavato in uscita dal sito di produzione?

**9\_3\_02852:** Per quanto tempo devono essere conservate le copie della documentazione che accompagna il materiale escavato in uscita dal sito di produzione?

**9\_3\_02853:** L'avvenuto utilizzo del materiale escavato è attestato dall'esecutore?

**9\_3\_02860:** Come viene eseguita generalmente la caratterizzazione ambientale?

**9\_3\_02861:** Come viene eseguito il campionamento in caso di opere infrastrutturali lineari?

**9\_3\_02862:** Come viene eseguito il campionamento in caso di gallerie?

**9\_3\_02864:** Che tipologie di campioni si considerano nel caso di scavo esplorativo?

- 9\_3\_02865:** Quale delle seguenti operazioni può essere considerata come un trattamento di normale pratica industriale nell'ambito delle terre e rocce da scavo?
- 9\_3\_02866:** Qual è un'operazione di normale pratica industriale nell'ambito delle terre e rocce da scavo?
- 9\_3\_02867:** Qual è un'operazione di normale pratica industriale nell'ambito delle terre e rocce da scavo?
- 9\_3\_02870:** Cosa indica il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo?
- 9\_3\_02871:** Cosa contiene un Piano di Utilizzo?
- 9\_3\_02872:** Cosa contiene un Piano di Utilizzo?
- 9\_3\_02873:** Cosa contiene un Piano di Utilizzo?
- 9\_3\_02874:** Cosa contiene un Piano di Utilizzo?
- 9\_3\_02875:** Cosa deve essere inviata all'Autorità competente, preventivamente al trasporto di materiale escavato?
- 9\_3\_02876:** Quali sono i materiali di origine antropica che si possono riscontrare nei riporti?
- 9\_3\_02877:** Cosa si intende per "materiale inerte di origine antropica"?
- 9\_3\_02878:** Le procedure di campionamento sono illustrate nel piano di utilizzo?
- 9\_3\_02895:** Ai sensi dell'art 184, c. 5 4 del D.Lgs. 152/2006 e smi, qual è la definizione di rifiuto pericoloso?
- 9\_3\_02911:** Ai sensi della Circolare Interministeriale 27 luglio 1984 e smi, cosa sono i rifiuti incompatibili?
- 9\_3\_02916:** Si può realizzare un solo bacini di contenimento per più serbatoi destinati a contenere rifiuti liquidi?
- 9\_3\_02930:** Se un rifiuto è classificato con codice CER non pericoloso 'assoluto', esso è non pericoloso senza ulteriore specificazione?
- 9\_3\_02931:** Se un rifiuto è classificato con codici CER speculari, uno pericoloso ed uno non pericoloso, per stabilire se il rifiuto è pericoloso o non pericoloso debbono essere determinate le proprietà di pericolo che esso possiede?
- 9\_3\_02932:** Quando non sono noti i composti specifici che costituiscono il rifiuto perché durante le analisi chimiche sono state eseguite in modo aspecifico, cosa è opportuno fare per individuare le caratteristiche di pericolo del rifiuto stesso?
- 9\_3\_02933:** Quando le sostanze presenti in un rifiuto non sono note ovvero le caratteristiche di pericolo non possono essere determinate come si deve considerare il rifiuto?
- 9\_3\_02934:** Quando deve avvenire la classificazione di un rifiuto?
- 9\_3\_02936:** Cosa è necessario fare per identificare un rifiuto nell'elenco dei codici CER?
- 9\_3\_02939:** La classificazione di un rifiuto deve avvenire prima che il rifiuto sia allontanato dal luogo di produzione?

**9\_3\_02947:** Se un rifiuto è classificato con codice CER non pericoloso ‘assoluto’, esso è non pericoloso senza ulteriore specificazione?

**9\_3\_02949:** Quali sono le indagini da svolgere per determinare le proprietà di pericolo che un rifiuto possiede?

**9\_3\_02950:** Quali sono le indagini da svolgere per determinare le proprietà di pericolo che un rifiuto possiede?

**9\_3\_02951:** Cosa si intende per metallo pesante di cui all’Allegato D alla parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e smi?

**9\_3\_02955:** Cosa indica il Titolo 20 del Catalogo Europeo dei Rifiuti?

**9\_3\_02956:** Ai sensi dell’art. 10 del D.M Ambiente n. 161/2012 e smi il deposito in attesa di utilizzo delle terre e rocce da scavo come deve essere realizzato?

**9\_3\_02957:** Ai sensi dell’art. 10 del D.M n. 161/2012 e smi il deposito in attesa di utilizzo delle terre e rocce da scavo come deve essere realizzato?

**9\_3\_02958:** Ai sensi dell’art. 10 del D.M n. 161/2012 e smi il deposito in attesa di utilizzo delle terre e rocce da scavo come deve essere realizzato?

**Materia: 4.Tecniche di prevenzione e sicurezza del lavoro con specifico riferimento alle operazioni di bonifica: monitoraggio e controlli ambientali**

**Domande cancellate:**

**9\_4\_03046:** Ai sensi dell’art. 153 comma 1 e 2 del D.Lgs. 81/2008, il materiale di demolizione in alto come deve essere trasferito a terra?

**9\_4\_03048:** Ai sensi dell’art.93 comma 1 e 2 del D.Lgs. 81/2008, quand’è che il committente è esonerato da responsabilità connesse all’adempimento degli obblighi relativi allo stesso decreto legislativo?

**9\_4\_03061:** Cosa è vietato in ambienti di sospetto inquinamento ai sensi dell’art. 66 D. Lgs. 81/2008?

**9\_4\_03133:** Come viene eseguita la valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano – braccio di un lavoratore?

**9\_4\_03179:** Per svolgere le funzioni di medico competente nell’ambito della sorveglianza sanitaria in azienda quali requisiti è necessario possedere?

**9\_4\_03209:** Prima di disporre l’entrata di lavoratori nei luoghi di cui al punto precedente, chi sovrintende i lavori cosa deve fare?