



C.U.G.R.I.

Consorzio inter-Universitario
per la Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi
Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II"



Convenzione fra il CUGRI e il Comune di Avellino per la definizione di protocolli tecnico-scientifici di caratterizzazione e gestione di rifiuti speciali presso l'ex stabilimento Isochimica

OGGETTO DELL'ELABORATO

**PROTOCOLLO TECNICO-SCIENTIFICO
PER IL CAMPIONAMENTO E LA
CARATTERIZZAZIONE DI RIFIUTI**

ELABORATO **UNICO**

REV.	DATA	MODIFICHE
1	Ottobre 2019	EMISSIONE

CODICE	DISEGNATO	DATA
--------	-----------	------

SOSTITUISCE IL N.

INTEGRA IL N.

INDICE GENERALE

INDICE GENERALE.....	II
INDICE DELLE TABELLE	II
1. PREMESSA.....	1
2. LE NORME TECNICHE PER IL CAMPIONAMENTO DEI RIFIUTI.....	2
2.1. La Norma UNI 10802:2013.....	2
2.2. Il Rapporto Tecnico UNI/TR 11682:2017.....	3
3. LA PRESENZA DI RIFIUTI PRESSO L'EX STABILIMENTO ISOCHIMICA.....	5
3.1. Il campionamento di rifiuti potenzialmente contaminati da amianto.....	6
3.2. Rifiuti presenti nella parte meridionale dell'area	7
3.2.1. Rifiuti presenti all'interno dell'edificio uffici	7
3.2.2. Rifiuti presenti all'interno e nei pressi del capannone adiacente alla palazzina uffici	8
3.3. Edificio in costruzione	12
3.4. Rifiuti presenti nei pressi del capannone "A"	14
3.5. Rifiuti presenti all'interno e nei pressi del capannone "B"	18
3.6. Rifiuti presenti nei pressi del tratto ferroviario.....	20
APPENDICE.....	21
ALLEGATI.....	28

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 3.1 - ZONE DELLO STABILIMENTO EX ISOCHIMICA E PRESENZA DI RIFIUTI.....	5
TABELLA 3.2 - CRITERI DI AMMISSIBILITÀ DI CUI ALLA TABELLA 1 DELL'ALLEGATO 2 AL DM 27.09.2010 .	7
TABELLA 3.3 - CARATTERISTICHE TECNICHE MINIME DEL RILEVATORE PORTATILE DI AMIANTO.....	10

1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il protocollo tecnico-scientifico per il campionamento e la caratterizzazione chimico-analitica dei rifiuti presenti all'interno dell'area dello stabilimento ex-Isochimica.

Il lavoro si inquadra nell'ambito della Convenzione scientifica stipulata tra il CUGRI (Centro inter-Universitario per la previsione e prevenzione dei Grandi Rischi) e il Comune di Avellino, avente ad oggetto la definizione di protocolli di caratterizzazione e gestione di rifiuti speciali pericolosi presso l'ex stabilimento Isochimica.

L'elaborato illustra in maniera sintetica le norme tecniche di riferimento in materia di campionamento di rifiuti e discute le procedure suggerite per il prelievo di campioni rappresentativi dei rifiuti presenti nell'area dello stabilimento ex-Isochimica, identificate tenendo conto delle possibili criticità associate alla presenza di amianto.

2. LE NORME TECNICHE PER IL CAMPIONAMENTO DEI RIFIUTI

Il campionamento dei rifiuti è un aspetto di particolare significatività ai fini della loro caratterizzazione. L'implementazione di procedure univocamente definite, che garantiscano un approccio uniforme in relazione alle caratteristiche del rifiuto stesso, è di fondamentale importanza per garantire la rappresentatività dei campioni prelevati da una data popolazione e ridurre l'influenza delle operazioni di selezione del campione sui risultati analitici conseguibili nella successiva fase di caratterizzazione.

Il riferimento tecnico in materia di campionamento dei rifiuti a livello internazionale è rappresentato dalla Norma UNI 10802:2013, che si illustra nel seguito unitamente al Rapporto Tecnico UNI/TR 11682 del settembre 2017, elaborato allo scopo di supportare l'applicazione della UNI 10802.

2.1. La Norma UNI 10802:2013

La Norma UNI 10802:2013 costituisce il riferimento tecnico in materia di campionamento dei rifiuti. Tale norma illustra:

- *“il processo di definizione di un piano di campionamento dei rifiuti;*
- *tecniche di campionamento manuale di rifiuti liquidi, granulari, pastosi, grossolani, monolitici e fanghi in relazione al loro diverso stato fisico e conservazione a breve termine;*
- *procedure di riduzione delle quantità dei campioni di rifiuti prelevati in campo, al fine di facilitarne il trasporto in laboratorio;*
- *documentazione per la rintracciabilità delle operazioni di campionamento;*
- *procedure per l'imballaggio, la conservazione, lo stoccaggio del campione a breve termine e il trasporto dei campioni di rifiuti;*
- *procedure di riduzione della granulometria e delle quantità dei campioni per le analisi di laboratorio;*
- *procedimenti di preparazione ed analisi degli eluati.*

Essa si applica a tutti i tipi di rifiuti, quali i rifiuti granulari, liquefattibili per il riscaldamento, fanghi liquidi, fanghi pastosi, polveri o granulari, rifiuti grossolani, monolitici o massivi”.

La norma fornisce, quindi, tutte le indicazioni per la predisposizione e la realizzazione di un piano di campionamento, indicando i criteri per la scelta della più appropriata procedura di selezione del campione, del numero e della massa minima degli incrementi per la formazione del campione stesso, in relazione a tipologia e giacitura del rifiuto.

2.2. Il Rapporto Tecnico UNI/TR 11682:2017

L'applicazione delle procedure riportate dalla Norma UNI 10802 può essere complicata da condizioni di granulometria e giacitura del rifiuto che possono ostacolarne l'agevole implementazione. Al fine di superare tale limite, il Rapporto Tecnico UNI/TR 11682:2017 fornisce esempi concreti di piani e modalità di campionamento attraverso:

- *“schede contenenti esempi di campionamento di particolari tipi di rifiuti in conformità alla UNI 10802, ed*
- *esempi applicativi per rifiuti (ad esempio, toner, batterie, RAEE) per i quali può non essere necessaria l'analisi al fine della corretta classificazione”.*

Ciascuna scheda riporta le seguenti informazioni:

- descrizione della tipologia di rifiuto (liquidi, fanghi, ceneri e polveri, materiali misti da demolizione, cavi elettrici, legno plastica e gomma, ...), completa di una fotografia esemplificativa;
- modalità di stoccaggio (in cumuli, in fusti, ...) e quantità stoccata;
- riferimento alla scheda di campionamento più idonea tra quelle riportate dalla Norma UNI 10802;
- tipo di campionamento (manuale sistematico, probabilistico-sistematico, ...);
- attrezzatura per il prelievo del campione, in relazione allo stato fisico e, in caso di materiali solidi, alla pezzatura;
- numero e massa minima degli incrementi da prelevare per la formazione del campione;
- breve descrizione del procedimento di campionamento, tenendo conto della giacitura del rifiuto;
- modalità di conservazione e trasporto dei campioni;
- note aggiuntive per indicare l'opportunità di eventuali accorgimenti in fase di prelievo del campione.

Il Rapporto UNI/TR 11682:2017 riporta anche una possibile strategia di campionamento per *“materiali e manufatti contenenti amianto”*, nell'ipotesi di stoccaggio *“alla rinfusa”*. Il procedimento illustrato recita che *“Non si applica una procedura di campionamento standard: in questo caso l'obiettivo è di verificare la presenza di forme di amianto nei componenti delle apparecchiature. Per raggiungere tale obiettivo sono possibili due alternative:*

- *screening in campo con strumentazione portatile;*
- *prelievo di piccole parti di materiale per controllo in laboratorio.*

*Se le parti sospette sono più di una, i provini da prelevare sono uno per ogni parte. Le dimensioni dei provini devono essere ridotte al minimo (per esempio 2*2 cm)”*.

3. LA PRESENZA DI RIFIUTI PRESSO L'EX STABILIMENTO ISOCHIMICA

L'ex stabilimento Isochimica di Avellino si estende su un'area di circa 42.000 m², di cui 16.200 m² coperti e occupati da fabbricati di vario tipo.

La Tabella 3.1 riporta l'elenco delle principali zone dell'impianto in cui è stata rinvenuta la presenza di rifiuti, così come riportato nella relazione del progetto definitivo di bonifica dell'area superficiale.

Tabella 3.1 - Zone dello stabilimento ex Isochimica e presenza di rifiuti

Zona	Rifiuti rinvenuti
Capannone e locale spogliatoio	Diffusa presenza di rifiuti abbandonati
Edificio in costruzione	Diverse tipologie di rifiuti, probabilmente derivanti dalle prime operazioni di messa in sicurezza realizzate
Area deposito cubi in calcestruzzo	Circa 530 cubi (lato 120 cm) in calcestruzzo, situati per file affiancate, su tre livelli. I carotaggi effettuati hanno consentito di verificare che le pareti esterne di calcestruzzo (spessore pari a circa 10 cm) racchiudono un miscuglio di materiale inerte e amianto friabile per una larghezza/profondità di circa 100 cm.
Cabina elettrica	Diffusa presenza di rifiuti, probabilmente derivanti dal danneggiamento degli impianti alloggiati nella cabina stessa
Capannone A	Presenza di rifiuti sparsi, di alcuni bancali, di un camion dismesso e di alcuni vagoni ferroviari con cisterne.
Capannone B	Presenza di rifiuti sparsi, tubazioni, teli, ...
Box antistanti il Capannone B	Presenza di rifiuti sparsi e di un silos, probabilmente in plastica/vetroresina, ecc.

Le informazioni sulla presenza di rifiuti riportate nel progetto definitivo sono state ulteriormente dettagliate in apposite schede tecniche, aggiornate allo stato dei luoghi, così come modificato a seguito delle operazioni di rimozione dei cubi in calcestruzzo eseguite nell'ambito del primo lotto degli interventi previsti.

Nel seguito si identificano, in riferimento a quanto riportato nelle succitate schede, le modalità di campionamento ritenute preferibili per i rifiuti rinvenuti nelle diverse sezioni dell'area dell'ex stabilimento Isochimica.

3.1. Il campionamento di rifiuti potenzialmente contaminati da amianto

Il prelievo di campioni rappresentativi delle diverse tipologie di rifiuto presenti nell'area dell'ex stabilimento Isochimica è un'operazione particolarmente complessa, in ragione della possibile presenza di amianto all'interno dei materiali che costituiscono i rifiuti stessi. Tale condizione richiede, infatti, l'implementazione di misure volte a limitare la dispersione in atmosfera di eventuali fibre di amianto durante le operazioni di movimentazione dei rifiuti stessi: in particolare, per i rifiuti depositati all'aperto, si ritiene utile prevedere la predisposizione di un ponteggio mobile che possa consentire il confinamento artificiale, mediante teli in plastica, delle aree di volta in volta interessate dalle operazioni di campionamento dei rifiuti. Allo stesso scopo sembra opportuno evidenziare la necessità che tutte le operazioni utili al prelievo di campioni di rifiuti siano realizzate, in un'ottica cautelativa, da parte di operatori dotati dei dispositivi di protezione individuale (tuta completa di calzari e cappuccio, maschera dotata di appositi filtri).

Il campionamento è finalizzato alla caratterizzazione dei rifiuti, che si rende necessaria per definire le modalità di gestione dei rifiuti stessi. A tal fine, sebbene il recupero costituisca la strategia preferibile secondo gli indirizzi legislativi a livello comunitario e nazionale, la complessiva disomogeneità dei rifiuti presenti nell'area dell'ex stabilimento Isochimica, la necessità di garantire adeguati livelli di tutela della salute pubblica in un'ottica precauzionale e l'opportunità di ottimizzare i costi di caratterizzazione rendono preferibile il ricorso allo smaltimento in discarica. Le quantità di rifiuto destinabili a recupero sarebbero, infatti, esigue al punto da non giustificare i maggiori oneri di caratterizzazione per la valutazione delle opzioni di recupero.

Tanto premesso, la caratterizzazione di base dovrà essere prioritariamente indirizzata ad accertare la sussistenza di caratteristiche di pericolosità, con particolare riferimento a quelle legate alla presenza di amianto, riconosciuto come sostanza cancerogena di Categoria 1. Ai sensi del Regolamento UE 1357/2014, un rifiuto è pericoloso (caratteristica di Pericolo HP7 - Cancerogeno) se contiene una sostanza riconosciuta come cancerogena (categorie 1A o 1B) in concentrazione superiore a 0,1% (corrispondente a 1.000 mg/kg). Tale caratterizzazione dovrà essere condotta unitamente ai test di lisciviazione ai sensi del DM 27.09.2010, che disciplina i criteri di ammissibilità di un rifiuto in discarica.

L'allegato 2 di tale decreto, in particolare, prevede che i rifiuti di amianto o contenenti amianto possono essere conferiti in:

- “discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata;
- discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella mono-dedicata per i rifiuti individuati dal codice dell’elenco europeo dei rifiuti 17 06 05; per le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a processi di trattamento [...] e con valori conformi alla tabella 1” (Tabella 3.2).

Tabella 3.2 - Criteri di ammissibilità di cui alla Tabella 1 dell’allegato 2 al DM 27.09.2010

Parametro	Valori
Contenuto di amianto [% peso]	≤ 30
Densità apparente [g/cm ³]	> 2
Densità relativa [%]	> 50
Indice di rilascio	< 0,6

Nel seguito, le modalità di campionamento sono dettagliate in riferimento alla tipologia e alla giacitura dei rifiuti, così come desumibili dalle schede prodotte dal Comune di Avellino e riportate in allegato. Le procedure sono, altresì, schematicamente rappresentate nelle schede tecniche riportate in appendice.

3.2. Rifiuti presenti nella parte meridionale dell’area

La parte meridionale dell’ex stabilimento Isochimica si compone del piazzale di ingresso all’area, che ospita l’edificio presumibilmente destinato agli uffici e un capannone realizzato in adiacenza a quest’ultimo.

3.2.1. Rifiuti presenti all’interno dell’edificio uffici

All’interno dell’edificio “probabilmente destinato ad ospitare gli uffici”, da quanto desumibile dalla scheda allegata (cfr. **Scheda 1**), sono presenti circa 150 kg “di rifiuti di diversa tipologia; legno, sanitari, residui di demolizione, ferro, ecc.”. Inoltre, “in un piccolo vano, posto a piano terra [...] è presente un vecchio generatore termico” e “dal manuale di montaggio e manutenzione [...] risulta che questa tipologia di impianti prevede l’utilizzo di guarnizioni in amianto.” Come riportato nella **Scheda 1** allegata, all’interno dell’edificio uffici è presente una “canna fumaria in probabile eternit” con estensione di circa 15 m e “presenza di guarnizioni potenzialmente in materiale amiantifero”. Ulteriore materiale è

stato trovato in *“una delle stanze ubicate al piano terra”* che *“è stata utilizzata per depositare le aliquote di carote provenienti dall’attuazione del piano di caratterizzazione integrativo”*.

Per i rifiuti eterogenei trovati all’interno dell’edificio, non adibito alle lavorazioni industriali, si ritiene fortemente improbabile la sussistenza di condizioni di contaminazione da amianto; attesa l’evidente natura merceologica, si ritiene che tali rifiuti possano essere destinati a smaltimento in impianti di discarica autorizzati.

La gestione della canna fumaria e del generatore termico dovrà, invece, essere realizzata in un’ottica cautelativa assumendo la presenza di amianto. La canna fumaria dovrà essere rimossa prevedendo, quindi, l’impiego di opportune tecniche di incapsulamento volte a minimizzare la dispersione di eventuali fibre nell’ambiente interno all’edificio; analogo approccio dovrà essere adottato per il generatore termico. Al termine di queste operazioni, tali rifiuti dovranno essere destinati a impianti di smaltimento autorizzati alla gestione di rifiuti contenenti amianto.

Si ritiene, altresì, opportuno gestire le carote prodotte durante l’attuazione del piano della caratterizzazione integrativo con le cautele richieste in caso di presenza di amianto. Nel progetto definitivo dell’intervento di bonifica dell’area ex Isochimica si rappresenta come il Piano della caratterizzazione integrativo sia stato disposto dal Comune di Avellino allo scopo di *“indagare, tra l’altro, proprio le aree sottostanti le strutture edificate”*. Tale integrazione segue il Piano della caratterizzazione eseguito nel 2002, da cui era emersa la *“presenza di materiale fibroso riconducibile ad amianto in percentuali variabili dal 2 % al 5 % per la crocidolite e dal 3 - 4 % per l’amosite: dalle sezioni stratigrafiche si evince la presenza di amianto in due zone poste a diversa profondità; si tratta di due lenti di materiale contenente amianto a volte frammisto a cemento e comunque del tipo miscelato per essere utilizzato come coibente delle carrozze ferroviarie”*. Tanto premesso, si ritiene cautelativo assumere la presenza di fibre di amianto all’interno delle carote rinvenute nell’edificio e destinarle a impianti di discarica autorizzati allo smaltimento di materiali contenenti amianto.

3.2.2. Rifiuti presenti all’interno e nei pressi del capannone adiacente alla palazzina uffici

All’interno del capannone adiacente la palazzina uffici è stata rilevata *“la presenza di una lunga tubazione metallica connessa, presumibilmente, ad un impianto di*

*riscaldamento/aspirazione [...] Da una verifica sommaria [...] è stato stimato un peso della struttura in ferro da rimuovere e smaltire pari a circa 2.000 kg” (cfr **Scheda 2**).*

Dal momento che, secondo quanto riportato nella **Scheda 2**, il capannone è stato utilizzato “*per scopi allo stato non determinabili*”, si ritiene ragionevole supporre la presenza di fibre di amianto all’interno della tubazione e gestirne la rimozione con le cautele del caso. Sarà, quindi, opportuno procedere allo smontaggio che dovrà essere effettuato limitando la dispersione nell’ambiente del materiale presente all’interno della tubazione stessa, in coerenza con le indicazioni del DM 06.09.1994 “*Normative e metodologie tecniche di applicazione dell’articolo 6, comma 3, e dell’articolo 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell’impiego dell’amianto*” e dal D. Lgs. 81/2008 ss.mm.ii. per quanto attiene la sicurezza dei lavoratori.

Sembra opportuno evidenziare che sebbene siano esclusi dal campo di applicazione del DM 06.09.1994 “*gli edifici industriali in cui la contaminazione proviene dalla lavorazione dell’amianto o di prodotti che lo contengono [...] e le altre situazioni in cui l’eventuale inquinamento da amianto è determinato dalla presenza di locali adibiti a stoccaggio di materie prime o manufatti o dalla presenza di depositi di rifiuti*”, in assenza di indicazioni specifiche, si ritiene che tale decreto possa costituire un riferimento utile agli scopi delle attività oggetto del presente protocollo.

La **Scheda 3** riporta, inoltre, che “*alle spalle del capannone adiacente l’edificio uffici si registra la presenza di un compatto cumulo di rifiuti che apparentemente sembrerebbe essere di terreno frammisto a materiali vari. Su questa area si è sviluppata nuovamente una folta vegetazione [...]. Su di esso, oltre ai detriti, sono visibili materiali plastici sparsi, pannelli fibrosi del tipo lana-vetro, materiali ferrosi e cumuli di detriti oltre altre tipologie di materiali non facilmente identificabili in quanto frammisti a terra e vari materiali. I rifiuti [...] sono stimabili in circa 8.360 kg*”.

In questo caso, dopo avere eseguito lo sfalcio della vegetazione, laddove venga riscontrata la presenza di cumuli di materiale incoerente, si ritiene necessario predisporre un ponteggio mobile provvisto di sistema di aspirazione, che possa consentire il confinamento dell’area interessata dalle operazioni di caratterizzazione a farsi. Tali operazioni saranno precedute da una fase di screening, volta a valutare l’eventuale presenza di fibre di amianto mediante strumentazioni portatili con le caratteristiche minime riportate in Tabella 3.3. Lo screening dovrà essere realizzato per strati successivi all’interno dei cumuli: lo spessore di questi strati dovrà essere definito in riferimento alla massima profondità di rilevamento dello strumento impiegato.

Tabella 3.3 - Caratteristiche tecniche minime del rilevatore portatile di amianto

Parametro	Specifiche tecniche
Tecnologia impiegata	Spettrometria nel vicino infrarosso (NIR - Near InfraRed)
Tempo di analisi	< 10 secondi
Alimentazione	Batteria ricaricabile, con indicatore di durata e autonomia di almeno 5 ore
Range di temperatura	5 - 50°C
Restituzione del risultato	In tempo reale su display integrato con la strumentazione
Gestione del dato	Possibilità di salvataggio dati e trasferimento automatico su PC mediante connessione USB

Appare evidente che tale metodo di determinazione fornisce valutazioni solamente indicative, che richiedono ulteriori approfondimenti in caso di esito positivo.

Nell'ipotesi di esito positivo, quindi, si dovrà procedere al prelievo di piccole porzioni di campione da sottoporre ad analisi di laboratorio per la verifica quantitativa dell'amianto finalizzata alla valutazione delle caratteristiche di pericolosità del rifiuto in argomento. In particolare, in coerenza con quanto previsto dalla Norma UNI 10802 e con le indicazioni operative fornite dal Rapporto Tecnico UNI/TR 11682:2017, si ritiene opportuno concentrare le operazioni di campionamento alla porzione di materiale in cui la fase di screening ha evidenziato la presenza di fibre amianto.

Allo scopo di limitare la possibile dispersione di eventuali fibre libere, i campioni così prelevati dovranno essere posti in buste sigillate ed etichettate e avviati in laboratorio per le determinazioni chimico-analitiche. In tal caso, il set analitico minimo, in coerenza con le attività produttive che sono state svolte sul sito, può essere riferito ai seguenti parametri:

- metalli;
- composti aromatici alifatici e policiclici;
- idrocarburi pesanti (C> 12) e leggeri (C< 12);
- amianto.

La caratterizzazione di base sarà integrata con l'esecuzione dei test di cessione ai sensi del DM 27.09.2010 per verifica dei criteri di ammissibilità in discarica.

Tutte le operazioni dovranno essere eseguite con l'adozione degli appositi dispositivi di protezione individuale (tuta completa di calzari e cappuccio, maschera dotata di appositi filtri), al fine di garantire la protezione della salute degli operatori coinvolti.

Ove i risultati dello screening fossero negativi, invece, si procederà alla fase di campionamento con l'ausilio di attrezzature da identificare in coerenza con le necessità dettate dalla pezzatura del rifiuto, considerando le seguenti ipotesi:

- nel caso di materiale solido di varia tipologia, di vario spessore e lunghezza, si procederà al prelievo di n. 1 campione composito per ogni 5.000 m³ di rifiuto. Ogni campione sarà costituito da almeno 20 incrementi, con dimensioni medie di 7 - 8 cm, ottenuto riunendo i pezzi per ogni tipologia di materiale costituente il rifiuto. Sul campione così ottenuto andrà effettuata la riduzione dimensionale fino a una dimensione massima di 2 * 2 cm (4 - 5 cm nel caso del legno). Non si prevede la quartatura perché la riduzione dimensionale non permette la riduzione di massa e, quindi, i campioni saranno inseriti direttamente all'interno di un contenitore a bocca larga per il trasporto in laboratorio;
- nel caso di materiale solido, non polverulento, costituito da materiali vari, la procedura prevede la formazione di un unico campione composito per ogni 5.000 m³, ottenuto dal prelievo di incrementi di massa non inferiore a 1 kg; essendo il materiale eterogeneo, il numero minimo di incrementi deve essere pari a 20. Il campione così prelevato sarà sottoposto a quartatura e trasferito all'interno di contenitori a bocca larga per il trasporto in laboratorio;
- nel caso di materiale solido polverulento, con ammassi inferiori a 5.000 m³, si può ritenere sufficiente un singolo campione composito, ottenuto per incrementi di massa almeno pari a 0,5 kg. Il numero minimo di incrementi è pari a 20 nel caso di rifiuto eterogeneo e a 10 per ammassi omogenei. Si proceda effettuando una raccolta sistematica degli incrementi immergendo la paletta nella massa del materiale, eventualmente fissandola ad un'asta telescopica di prolunga, e successivamente estraendo e livellando la superficie per eliminare il materiale in eccesso. Trasferire il campione su un telo impermeabile e ripetere l'operazione fino alla raccolta del quantitativo desiderato. Al fine di garantire la rappresentatività del campione, alla totalità degli incrementi raccolti e disposti sul telo viene applicato il metodo della quartatura: il materiale prelevato dall'ammasso viene, cioè, disposto a formare una torta, sulla quale si tracciano due linee diametrali ad angolo retto. Il materiale costituente due quadranti opposti viene allontanato completamente con la paletta; quello dei due quadranti restanti viene rimescolato e ridistribuito sul telo in modo da formare una seconda torta. Il procedimento è ripetuto fino all'ottenimento della quantità di campione necessaria alle analisi.

Dopo la fase di campionamento, si procederà alla caratterizzazione considerando il set analitico minimo descritto in precedenza, a meno dell'amianto. Al fine di garantire l'ammissibilità del rifiuto in discarica, dovrà essere effettuato il test di cessione ai sensi del DM 27.09.2010.

3.3. Edificio in costruzione

A est del piazzale di ingresso è presente lo scheletro in calcestruzzo armato di un edificio non completato. La **Scheda 9** allegata riporta che alla base di tale edificio *“sono stati rinvenuti materiali eterogenei alcuni dei quali in virtù della potenziale pericolosità sono già stati rimossi”*. Sono, tuttavia, *“presenti [...] alcuni rotoli di telo plastico, un cumulo di rifiuti non completamente visibili al disopra dei quali emergevano una serie di pannelli in probabile lana-vetro, materiali lignei diffusamente sparsi nell’area, reti in materiale plastico arancione [...]”*. *Da una stima sommaria, poiché alcuni rifiuti sono coperti da vegetazione e terreno, sono rilevabili circa 2.300 kg di materiali vari”*.

Come già rappresentato per altri cumuli di rifiuti eterogenei, per i quali la natura merceologica risulta evidente, considerata la prolungata esposizione agli agenti atmosferici, si ritiene plausibile supporre l’assenza di fibre di amianto e destinarli, previa attribuzione del codice CER, a smaltimento.

Per i rifiuti non completamente visibili, invece, si ritiene opportuno prevedere l’installazione di un confinamento mediante ponteggio mobile e procedere a un’operazione di screening, per strati successivi, mediante strumentazione portatile. Ove lo screening confermasse l’assenza di amianto, si procederà al campionamento finalizzato alla caratterizzazione chimico-analitica in laboratorio.

In ragione delle quantità stimate, è presumibile che il volume complessivo sia inferiore a 5.000 m³: in queste condizioni, le indicazioni della Norma UNI 10802:2013 e del Rapporto Tecnico UNI/TR 11682:2017 consentono di ritenere sufficiente un unico campione composito, ottenuto dal prelievo di incrementi di massa non inferiore a 1 kg. Essendo il materiale eterogeneo, si dovranno prelevare almeno 20 incrementi, ciascuno di massa pari a 1 kg oppure di dimensioni pari a 7 - 8 cm. Ogni tipologia di materiale deve essere campionata a parte. Se possibile, si procede alla quartatura, fino ad ottenere un campione di 2 - 5 kg, da destinare a determinazione chimico-analitica in laboratorio; altrimenti, si effettua la riduzione dimensionale, rimandando eventuali, ulteriori operazioni alla fase di preparazione all’analisi in laboratorio.

Il set analitico minimo, in coerenza con le attività produttive che sono state svolte sul sito, può essere riferito ai seguenti parametri:

- metalli;
- composti aromatici alifatici e policiclici;
- idrocarburi pesanti (C> 12) e leggeri (C< 12).

La caratterizzazione di base sarà integrata con l’esecuzione dei test di cessione ai sensi del DM 27.09.2010 per lo smaltimento in discarica.

Se lo screening con strumentazione portatile rilevasse la presenza di amianto all'interno del cumulo di rifiuti, invece, sarà opportuno prevedere il prelievo di piccole quantità di materiale da destinare all'analisi quantitativa in laboratorio secondo le modalità dettagliate nel precedente paragrafo.

Inoltre, *“al confine tra il capannone e l'edificio in costruzione, è emersa la presenza di un cumulo di rifiuti vari plastica, legno, ferro, bidoni in plastica e materiale biancastro non meglio individuabile che è stato coperto da un telo polietilenico”*. Da una stima sommaria, come indicato nella **Scheda 9**, in tale area si trovano *“circa 2.500 kg”* di rifiuti. In tal caso, come evidenziato per altri cumuli, data l'esposizione prolungata agli agenti atmosferici per la quale è possibile presumere l'assenza di fibre libere di amianto, il materiale la cui natura merceologica risulta chiara a un'ispezione visiva potrà essere inviato a smaltimento presso discarica autorizzata, previa attribuzione del codice CER.

L'indeterminazione della natura del *“materiale biancastro”* comporta, invece, la necessità di installare un ponteggio mobile provvisto di sistema di aspirazione, che possa consentire il confinamento dell'area interessata dalle successive operazioni di campionamento. Tali operazioni saranno precedute da una fase di screening con strumentazione portatile, da realizzare per strati successivi all'interno del cumulo di materiale: lo spessore di tali strati dovrà essere definito in coerenza con la massima profondità di rilievo dello strumento impiegato.

Ove lo screening confermasse la presenza di amianto, si procederà alla raccolta di piccole quantità di materiale per l'effettuazione dell'analisi quantitativa in laboratorio secondo le modalità dettagliate in precedenza.

Nel caso di esito negativo dello screening, si procederà al campionamento del materiale ai fini della caratterizzazione. Date le quantità stimate, è possibile supporre un volume complessivo inferiore a 5.000 m³, in queste condizioni, le indicazioni della Norma UNI 10802:2013 e del Rapporto Tecnico UNI/TR 11682:2017 consentono di ritenere sufficiente un unico campione composito, ottenuto dal prelievo di incrementi di massa non inferiore a 0,5 kg, in numero pari almeno a 10 oppure a 20, a seconda che il rifiuto sia omogeneo o eterogeneo. La raccolta sistematica degli incrementi dovrà essere effettuata immergendo la paletta nella massa del materiale e successivamente estraendo livellando la superficie ed eliminando il materiale in eccesso. Il campione dovrà essere trasferito nel contenitore di raccolta e l'operazione andrà ripetuta fino alla raccolta del quantitativo desiderato. Il set minimo di analisi, nel rispetto di quanto già affermato in precedenza, può essere riferito ai seguenti parametri:

- metalli;

- composti aromatici alifatici e policiclici;
- idrocarburi pesanti ($C > 12$) e leggeri ($C < 12$).

Al fine di garantire l'ammissibilità del rifiuto in discarica, dovrà essere effettuato il test di cessione ai sensi del DM 27.09.2010.

3.4. Rifiuti presenti nei pressi del capannone "A"

Il capannone indicato con la lettera "A" nell'ortofoto in allegato, si estende su una superficie di circa 7.200 m². Al suo interno, è stata riscontrata la presenza di *"cisterne in ferro su rotabili [...] veicoli e [...] attrezzature"* (cfr **Scheda 21**). In particolare, *"il capannone non risulta accessibile, in quanto è stato chiuso con teli in HDPE"* per una superficie totale di *"1.050 m²"*. A causa di questa chiusura *"non è stato possibile verificare l'eventuale contenuto delle cisterne [...] né è stato possibile determinare le caratteristiche e l'eventuale contaminazione delle numerose attrezzature presenti"* (cfr **Scheda 21**).

Data la mancanza di informazioni riguardo la possibile contaminazione dell'area, sarà necessario procedere con cautela all'apertura del capannone. In particolare, per evitare una possibile fuoriuscita di fibre di amianto, prima dell'apertura dei capannoni sarà necessario provvedere all'installazione di una struttura di confinamento temporanea in adiacenza alla zona di ingresso del capannone stesso. Al fine di verificare la contaminazione superficiale dei mezzi e delle strumentazioni, si prevede una fase di screening con strumentazioni portatili. In caso di esito negativo, si potrà prevedere lo smaltimento ai sensi di legge, presso impianti autorizzati e previa attribuzione del codice CER.

Qualora lo screening non consentisse di escludere la contaminazione da amianto, sarà necessario prevedere il prelievo di piccole quantità di materiale da destinare all'analisi quantitativa in laboratorio, nel rispetto di quanto previsto dalla UNI EN 10802, integrata in coerenza con le indicazioni del DM 06.09.94. In tal caso, al fine di limitare la dispersione di fibre nell'ambiente, occorrerà impiegare strumenti di campionamento utili al prelievo di piccole quantità di materiale sufficientemente rappresentative e tali da non alterare lo stato del materiale in sito. Il DM 06.09.1994 suggerisce, per i materiali eterogenei il prelievo di 2 - 3 campioni ogni 100 cm² circa. I campioni raccolti dovranno essere inseriti in una busta di plastica ermeticamente sigillabile nel caso di campione compatto, mentre si consiglia un contenitore rigido nel caso di materiale friabile. Il procedimento è ripetuto fino all'ottenimento della quantità di campione necessaria alle analisi che, in tal caso

potranno essere riferite alla sola verifica dell'amianto. Tali analisi andranno integrate con il test di cessione ai sensi del DM 27.09.2010.

In riferimento alle cisterne, data la mancanza di informazioni riguardo alla natura del loro contenuto, si ritiene necessario procedere alla loro apertura e al campionamento del contenuto, da eseguire con modalità diverse a seconda che si tratti di:

- materiali liquidi. In tal caso, si procederà al prelievo di almeno n. 5 incrementi di volume minimo pari a 200 ml. A tal fine, si calerà il campionatore lasciandolo chiuso e lo si aprirà all'altezza desiderata. Prima di recuperarlo, dopo aver aspettato il completo riempimento, bisognerà aver cura di pulire la superficie esterna. Al fine di garantire la rappresentatività del campione versare tutte le aliquote in uno stesso contenitore ed omogeneizzare. Il procedimento è ripetuto fino all'ottenimento della quantità di campione necessaria alla determinazione analitica di metalli, composti alifatici clorurati e clorobenzeni;
- materiale polverulento. In tal caso, si dovrà procedere al prelievo di almeno n. 5 incrementi di massa minima pari a 0,5 kg con apposita paletta. Il materiale così prelevato dovrà essere sottoposto a quartatura, al fine di selezionare l'aliquota da trasferire nel contenitore di raccolta per la determinazione di metalli, composti aromatici alifatici e policiclici; idrocarburi pesanti ($C > 12$) e leggeri ($C < 12$).

In entrambi i casi, la caratterizzazione di base include la determinazione di analiti, identificati in coerenza con le attività produttive svolte presso lo stabilimento così da costituire un set minimo, eventualmente integrabile con ulteriori parametri. Tale caratterizzazione sarà integrata con l'esecuzione dei test di cessione ai sensi del DM 27.09.2010.

Nei pressi del capannone "A" risultano, inoltre, distribuite diverse tipologie di rifiuti, come desumibile dalle schede allegate (cfr **Schede 4 - 8**).

Lungo il confine occidentale dello stabilimento adiacente al capannone "A", vi sono alcuni box, al di sotto dei quali *"sono presenti rifiuti sparsi, depositatisi nelle aperture presenti nella pavimentazione il cui utilizzo nell'ambito del ciclo di lavorazione non risulta definito. Si tratta per lo più di rifiuti in plastica e polietilene, di rifiuti lignei e materiali ferrosi. Si rilevano numerosi accumuli sparsi di detriti, materiali vegetali e rifiuti indifferenziati. Inoltre sono presenti residue parti di pavimentazione, del tipo vinil-amianto.[...] Da una quantificazione, a vista, dei materiali presenti si possono stimare circa 500 kg di materiali vari (plastica, legno, ferro, apparecchiature elettroniche, ecc.) e circa 150 m² di pavimentazione di probabile vinil-amianto"* (cfr **Scheda 4**).

La presenza di rifiuti di diversa tipologia prevalentemente disposti all'interno di aperture della pavimentazione, probabilmente realizzata con materiale contenente amianto, comporta la necessità di destinare tutti i rifiuti presenti nei box, a smaltimento presso impianti di discarica autorizzati alla gestione di materiali contenenti amianto. Le esigue quantità dei rifiuti, la disomogeneità degli stessi e l'esigenza di garantire condizioni di assoluta tutela dell'ambiente, della salute pubblica e degli operatori coinvolti, sono tali da non giustificare i maggiori oneri di caratterizzazione per il perseguimento di strategie alternative di gestione.

Ulteriori rifiuti sparsi di diversificata tipologia, sono stati trovati a nord del capannone in argomento, su un piazzale che *"per dimensioni supera i 5.200 m²"* (cfr **Scheda 5**). Sullo stesso piazzale sono stati identificati 3 scarrabili. In particolare, è stato rilevato *"per i due scarrabili identici un contenuto di circa 31 m³ di rifiuti per un peso stimato in 1.900 kg"* (cfr **Schede 6 - 7**), mentre il terzo scarrabile *"contiene un quantitativo di materiali e rifiuti pari a circa 35 m³ per un peso stimato intorno ai 2.100 kg"* (cfr **Schede 6 - 7**). Ancora, nei *"pressi dell'angolo del capannone"* sono stati individuati *"circa 130 m³ di materiali composti da numerose e diversificate tipologie di rifiuti frammisti a terriccio, materiali vegetali, pietrisco e residui di demolizione"* per un totale stimato di *"circa 7.800 kg di materiale"* (cfr **Scheda 8**). Nell'area a nord del capannone è inoltre, *"presente una piccola struttura chiusa che potrebbe essere stata utilizzata come ufficio. All'interno di detta struttura vi è un'area destinata all'alloggiamento di sanitari i quali si presentano in parte divelti ed in parte ancora nel loro alloggiamento originario"* inoltre, *"si rileva la presenza di diverse tipologie di rifiuti sparsi: rottami ferrosi, residui e contenitori in plastica, pezzi di strutture lignee, rottami di sanitari, residui di tavole, ecc., [...], frammenti di vetro e pezzi di alluminio [...] per circa 1.000 kg"* (cfr **Scheda 25**).

Ove la natura merceologica dei rifiuti sparsi e di quelli depositati negli scarrabili, così come descritti nelle succitate schede, sia chiaramente identificabile mediante ispezione visiva, si procederà all'avvio a smaltimento presso impianti di discarica autorizzati, previa attribuzione al rifiuto del codice CER. In alternativa, si dovrà procedere al campionamento finalizzato alla caratterizzazione secondo le modalità dettagliate in precedenza in riferimento a materiale solido di varia tipologia, oppure, a materiale solido non polverulento, costituito da materiali vari.

Nel caso dei rifiuti in cumuli, invece, qualora a seguito dello spostamento dei materiali superficiali riconoscibili a un'ispezione visiva e/o dello sfalcio della vegetazione, si dovesse riscontrare la presenza di materiale incoerente, sarà necessario eseguire uno screening per strati mediante strumentazione portatile. Tutte le operazioni, come già

esposto in precedenza, dovranno essere eseguite prevedendo le opportune cautele, al fine di salvaguardare la salute pubblica e degli operatori.

Qualora lo screening confermasse la presenza di amianto, si procederà al prelievo di piccole porzioni di materiale per permettere l'analisi quantitativa in laboratorio e definire le caratteristiche di pericolosità del rifiuto. Successivamente si potrà procedere con lo smaltimento in discarica autorizzata, ai sensi di legge.

Ove, invece, fosse accertata l'assenza di amianto, si procederà alla caratterizzazione del rifiuto in accordo alle procedure già descritte in precedenza per rifiuti in cumulo: le modalità operative saranno definite, quindi, in coerenza con le indicazioni della Norma UNI 10802:2013 e del Rapporto Tecnico UNI/TR 11682:2017, in riferimento alla pezzatura del materiale costituente l'ammasso.

In adiacenza al capannone "A", lungo il confine orientale dello stesso, è infine presente una vasca interrata, che oggi risulta coperta con voltine di lamiera grecata, non perfettamente integre. La **Scheda 13** allegata riporta che *"il fondo della vasca è coperto da uno strato che apparentemente sembrerebbe terriccio sul quale si stava sviluppando la vegetazione. Sul fondo della vasca si intravedono dei fusti in plastica blu e dei fusti in ferro il cui eventuale contenuto non è noto; vi sono, poi, pezzi di tubi e rifiuti plastici misti a detriti vari. [...] Sulla base dei rilievi fotografici effettuati prima della chiusura è possibile stimare in circa 5.200 kg il peso dei rifiuti vari in essa contenuti incluso la lamiera di copertura"*. In questo caso prima di rimuovere le voltine, risulta opportuno installare una struttura di confinamento artificiale, fornita di sistema di aspirazione, per evitare la dispersione di possibili fibre di amianto. Successivamente, i fusti andranno rimossi in via prioritaria, prestando attenzione a non danneggiarli, e destinati a smaltimento diretto come rifiuto pericoloso in discarica autorizzata. Il materiale residuo contenuto all'interno delle vasche sarà, così, disponibile a uno screening con strumentazione portatile del contenuto residuo della vasca, da eseguire per strati.

Se lo screening rivelasse la presenza di amianto, si provvederà, sempre in presenza del confinamento artificiale, al prelievo di piccole porzioni di materiale da destinare all'analisi quantitativa da effettuarsi in laboratorio secondo quanto dettagliato in precedenza. Al fine di un'analisi più accurata, si ritiene possibile effettuare un prelievo puntuale, ovvero, circoscritto all'area in cui, a seguito della verifica preliminare, è stata evidenziata la possibile presenza di fibre di amianto.

Qualora l'esito dello screening fosse negativo, a seconda della tipologia di rifiuto:

- per i materiali la cui natura merceologica risulta chiara a un'analisi visiva, comprese le lamiere di copertura, data l'esigua quantità di rifiuti stimata, si potrà procedere allo smaltimento in discarica autorizzata ai sensi di legge;
- per i materiali incoerenti, in base alla loro giacitura e pezzatura, si potrà procedere al campionamento nel rispetto di quanto riportato nel Rapporto Tecnico UNI/TR 11682:2017. Ai fini della caratterizzazione il set minimo di analiti previsto, data la tipologia di sito in questione, può essere riferito a metalli, composti aromatici alifatici e policiclici, idrocarburi pesanti ($C > 12$) e leggeri ($C < 12$). La caratterizzazione di base andrà integrata con il test di cessione ai sensi del DM 27.09.2010 per l'ammissibilità in discarica.

Nei pressi del capannone "A", si trova una vasca che *"faceva probabilmente parte del complesso dell'impianto di depurazione"* e che *"dovrebbe occupare una superficie pari a circa 20 m² per un peso stimato in circa 3.400 kg"*. Sebbene tale vasca sia già stata oggetto *"di controlli effettuati nell'ambito del Piano di Caratterizzazione Integrativo"* (cfr **Scheda 19**), non si ha conoscenza del contenuto e della profondità della stessa. Dato il probabile utilizzo all'interno *"dell'impianto di depurazione"* e considerate le attività del sito in esame, si ritiene opportuno inviare direttamente il materiale in essa contenuto a smaltimento presso discarica autorizzata quale rifiuto pericoloso.

3.5. Rifiuti presenti all'interno e nei pressi del capannone "B"

Come riportato nella **Scheda 10.1** allegata *"Addossati al confine nord del lotto ex Isochimica si trovano un altro gruppo di box in c.a. [...]. All'interno dei box sono state rilevate diverse tipologie di rifiuti, per lo più ricadenti tra quelli speciali e pericolosi. Due di essi sono interamente occupati dai probabili impianti di aspirazione [...]. Negli altri box sono presenti materiali in legno, plastica, diverse traversine ferroviarie accatastate, rifiuti elettrici, alcuni fusti in ferro, diversi bidoni in materiale plastico di color azzurro; frammenti di materiali del tipo di quelli provenienti da demolizioni; diversi basamenti in c.a.; ponteggi in ferro; parti di pavimentazioni in apparente materiale vinil-amianto; ecc."*. Analoghi aspetti sono rappresentati nella **Scheda 10.2**, mentre la **Scheda 14** rappresenta la presenza di *"due piccoli silos, probabilmente in plastica o vetroresina, ubicati in due diversi punti dell'area [...]. I silos sono di dimensioni diverse e, probabilmente, avevano anche diverse funzioni nel ciclo produttivo, tuttavia sulla scorta della documentazione presente non è stato possibile ricostruirne l'utilizzo"*. In particolare, *"il silos maggiore*

presenta uno squarcio al centro dal quale è possibile visionare l'interno: sul fondo risultano presenti alcuni rifiuti plastici, immersi in un liquido, frammisti ad altre tipologie di rifiuti" mentre, per *"il silos minore [...] la sua superficie esterna risulta ancora integra e, pertanto, non è possibile visionare l'interno per determinarne il contenuto"*.

Tra le tipologie di rifiuto presenti al di sotto dei box, i fusti, i silos e gli elementi di pavimentazione costituiscono le principali criticità ai fini del campionamento volto alla caratterizzazione. Per questi materiali, analogamente a quanto già rappresentato per simili tipologie di rifiuti rinvenute nel capannone "A", si ritiene possibile procedere all'invio a smaltimento presso discarica autorizzata ai sensi di legge quali rifiuti pericolosi.

Per i restanti rifiuti sparsi, laddove non sia possibile classificarli mediante ispezione visiva, si procederà al campionamento secondo le modalità previste dalla norma UNI 10802: 213 e dal Rapporto Tecnico 11682: 2017 per ammassi di materiale solido di varia tipologia o di materiale solido non polverulento costituito da materiali vari.

Il capannone B risulta, inoltre, interessato dalla presenza di *"lunghe tratti di condotti metallici di probabile aspirazione che sembrerebbero collegare l'interno del capannone, con ulteriori tratti di tubazioni orizzontali, ad un lungo condotto posto sui box limitrofi e da questi giungere fino al silos alto 20 m"* (cfr **Scheda 15**). Una serie di tubazioni in ferro e acciaio sono presenti anche sull'edificio che si sviluppa in adiacenza al capannone B, sulla cui copertura *"sono presenti rottami ferrosi sparsi e rifiuti"* (cfr **Scheda 17**). A nord del capannone, inoltre, *"sono presenti alcuni rifiuti sparsi tra i quali si intravedevano tubi [...] inoltre, nell'area si rilevano in maniera sparsa rifiuti plastici, ferrosi, ligneo e di alcuni residui di tubi di aspirazione"* (cfr **Scheda 16**).

Per i rifiuti riconoscibili attraverso ispezione visiva, previa attribuzione del codice CER, si potrà prevedere lo smaltimento in impianti di discarica autorizzati. Le tubazioni, invece, per le quali è ragionevole ritenere una possibile presenza di fibre di amianto, potranno essere classificate come rifiuto pericoloso e smaltite presso impianti autorizzati. La rimozione andrà gestita con le cautele del caso, effettuando lo smontaggio in modo da limitare la dispersione nell'ambiente del materiale presente all'interno della tubazione stessa, in coerenza con il DM 06.09.1994 "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'articolo 6, comma 3, e dell'articolo 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto" e con il D. Lgs. 81/2008 ss.mm.ii. per quanto attiene la sicurezza dei lavoratori.

3.6. Rifiuti presenti nei pressi del tratto ferroviario

Nei pressi del tratto ferroviario (cfr **Scheda 11**), su una superficie *“che si sviluppa per circa 1.580 m²”*, sono stati trovati *“frammisti a terreno e detriti vari, alcune traversine ferroviarie, materiali legnosi e plastici [...] lastre in apparente materiale plastico, pezzi di teli in polietilene, tratti di tubazioni plastiche, bidoni in materiale plastico di colore nero, ecc. [...] Da una sommaria valutazione viene stimata la presenza di [...] circa 2.500 kg”* di materiali vari.

I rifiuti, depositati all'aperto, sono stati soggetti per lungo tempo all'azione degli agenti atmosferici, al punto da far ritenere molto improbabile la presenza superficiale di fibre di amianto. In queste condizioni, per i rifiuti chiaramente classificabili mediante ispezione visiva, previa attribuzione del codice CER e nel rispetto della normativa, si ritiene possibile prevedere l'invio a smaltimento presso impianti autorizzati.

Qualora l'allontanamento dei rifiuti riconoscibili evidenziasse la presenza di cumuli di materiale incoerente, si dovrà prevedere una fase di screening con strumentazione portatile da effettuarsi per strati e in presenza di una struttura che consenta il confinamento artificiale dell'area oggetto di verifica.

Nel caso di conferma della presenza di amianto bisogna, sempre operando in ambiente confinato e con i dovuti sistemi di protezione individuale, prelevare puntualmente delle quantità di rifiuto tali da poter effettuare le analisi quantitative in laboratorio. In caso contrario, si provvederà ad effettuare il campionamento dei rifiuti, in accordo a quanto previsto dal Rapporto Tecnico UNI/TR 11682:2017. Il set analitico minimo, in coerenza con le attività produttive che sono state svolte sul sito, può essere riferito ai seguenti parametri:

- metalli;
- composti aromatici alifatici e policiclici;
- idrocarburi pesanti (C> 12) e leggeri (C< 12).

La caratterizzazione di base sarà integrata con l'esecuzione dei test di cessione ai sensi del DM 27.09.2010 per lo smaltimento in discarica.

In riferimento ai bidoni, come illustrato in precedenza, si ritiene possibile assimilarli a rifiuti pericolosi e inviarli direttamente a smaltimento ai sensi di legge presso impianti autorizzati.

APPENDICE

Scheda tecnico-operativa per la caratterizzazione di legno, plastica e gomma

Stato fisico	Materiale solido di varia tipologia, di vario spessore e lunghezza
Giacitura	Ammassi, cumuli
Destino	Smaltimento in discarica
Frequenza di caratterizzazione	Almeno una volta, al momento del primo conferimento
Campionamento	
Metodica	UNI EN 10802
Attrezzatura	<ul style="list-style-type: none"> - Pala o paletta - Telo - Contenitore a bocca larga
Modalità di prelievo del campione	La procedura prevede il prelievo di n. 1 campione composito per ogni 5.000 m ³ di rifiuto. Ogni campione sarà costituito da almeno 20 incrementi, con dimensioni medie di 7-8 cm, ottenuto riunendo i pezzi per ogni tipologia di materiale costituente il rifiuto. Sul campione così ottenuto andrà effettuata la riduzione dimensionale fino a una dimensione massima di 2 x 2 cm (4-5 cm nel caso del legno). Non si prevede la quartatura perché la riduzione dimensionale non permette la riduzione di massa e, quindi, i campioni saranno inseriti direttamente all'interno di un contenitore a bocca larga per il trasporto in laboratorio
Analisi	
Caratterizzazione di base	Analiti minimi ai fini della caratterizzazione: <ul style="list-style-type: none"> - amianto; - metalli; - aromatici alifatici; - aromatici policiclici; - idrocarburi C>12; - idrocarburi C<12.
Test di cessione	DM 27.09.2010

Scheda tecnico-operativa per la caratterizzazione di legno, plastica e gomma

Stato fisico	Materiale solido, non polverulento, costituito da materiali vari
Giacitura	Ammassi, cumuli
Destino	Smaltimento in discarica
Frequenza di caratterizzazione	Almeno una volta, al momento del primo conferimento
Campionamento	
Metodica	UNI EN 10802
Attrezzatura	<ul style="list-style-type: none"> - Pala o paletta - Telo - Contenitore a bocca larga
Modalità di prelievo del campione	La procedura prevede la formazione di un unico campione composito per ogni 5.000 m ³ , ottenuto dal prelievo di incrementi di massa non inferiore a 1 kg; essendo il materiale eterogeneo, il numero minimo di incrementi deve essere pari a 20. Il campione così prelevato sarà sottoposto a quartatura e trasferito all'interno di contenitori a bocca larga per il trasporto in laboratorio.
Analisi	
Caratterizzazione di base	Analiti minimi ai fini della caratterizzazione: <ul style="list-style-type: none"> - amianto; - metalli; - aromatici alifatici; - aromatici policiclici; - idrocarburi C>12; - idrocarburi C<12.
Test di cessione	DM 27.09.2010

Scheda tecnico-operativa per la caratterizzazione di materiale contenente amianto

Stato fisico	Materiali massivi
Giacitura	"Alla rinfusa", secondo la dicitura del Rapporto Tecnico 11682
Destino	Smaltimento presso impianti autorizzati
Frequenza di caratterizzazione	Almeno una volta, al momento del primo conferimento
Campionamento	
Metodica	UNI EN 10802 integrata in coerenza alle indicazioni del DM 06.09.94
Attrezzatura	<p>Impiego di strumenti adeguati che non permettano dispersione di polvere o di fibre nell'ambiente, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cesoie - Pinze - Busta in plastica con chiusura ermetica o contenitore rigido con chiusura ermetica
Modalità di prelievo del campione	<p>Per i materiali omogenei (come le pavimentazioni) prelevare 1 - 2 campioni rappresentativi di circa 5 cm² (o circa 10 gr). Per i materiali eterogenei è consigliabile prelevare 2 - 3 campioni ogni 100 cm² circa, avendo cura di campionare anche nei punti che appaiono di diversa colorazione superficiale rispetto al complesso della superficie. Il campione va inserito in una busta di plastica ermeticamente sigillabile nel caso di campione compatto, mentre si consiglia un contenitore rigido nel caso di materiale friabile. Il procedimento è ripetuto fino all'ottenimento della quantità di campione necessaria alle analisi.</p>
Analisi	
Caratterizzazione di base	Amianto
Test di cessione	DM 27.09.2010

Scheda tecnico-operativa per la caratterizzazione di materiale contenuto in piccoli serbatoi

Stato fisico	Rifiuti liquidi
Giacitura	Fusti o botti, cisternette, piccoli contenitori, serbatoi poco profondi
Destino	Smaltimento presso impianti autorizzati
Frequenza di caratterizzazione	Almeno una volta, al momento del primo conferimento
Campionamento	
Metodica	UNI EN 10802
Attrezzatura	<ul style="list-style-type: none"> - Campionatore a tubo (bailer) - Bottiglia di vetro chiaro - Imbuto (nel caso di bottiglia con collo di apertura non adeguata)
Modalità di prelievo del campione	<p>Nel caso di rifiuti liquidi contenuti in fusti poco profondi, per volumetrie variabili da 1 m³ a 400 m³, prelevare almeno 2 incrementi con volume minimo di 1 litro. Inserire il bailer in verticale fino al fondo del contenitore. Durante il prelievo lasciare aperta l'estremità superiore ed assicurarsi che il livello di liquido che fluisce all'interno del tubo non scenda al di sotto del livello del liquido nel contenitore. Alla fine del prelievo, chiudere l'estremità superiore del campionatore ed estrarlo dal contenitore lasciando scolare il liquido che vi aderisce esternamente. Il campione va trasferito in una bottiglia da 1 litro con adeguata etichettatura.</p> <p>Al fine di garantire la rappresentatività del campione e avere due aliquote omogenee, versare 0.5 l della prima aliquota di campione in ciascuna bottiglia e procedere a riempire entrambe le bottiglie con il secondo prelievo.</p>
Analisi	
Caratterizzazione di base	<p>Analiti minimi ai fini della caratterizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metalli; - alifatici clorurati; - clorobenzeni.
Test di cessione	DM 27.09.2010

Scheda tecnico-operativa per la caratterizzazione di materiale contenuto in cisterne

Stato fisico	Rifiuti liquidi
Giacitura	Serbatoi con apertura dall'alto
Destino	Smaltimento presso impianti autorizzati
Frequenza di caratterizzazione	Almeno una volta, al momento del primo conferimento
Campionamento	
Metodica	UNI EN 10802
Attrezzatura	<ul style="list-style-type: none">- Bottiglia zavorrata o simile- Campionatore a tubo- Imbuto- Bottiglia di vetro chiaro a bocca larga
Modalità di prelievo del campione	<p>Prelevare incrementi a diverse profondità, se possibile equi-distanziate, per un numero di incrementi non inferiore a 5, con volume minimo degli incrementi di circa 200 ml. Calare il campionatore all'altezza desiderata lasciandolo chiuso. Aprire il campionatore, aspettare il completo riempimento e recuperarlo avendo cura di pulire la superficie esterna del campionatore stesso.</p> <p>Al fine di garantire la rappresentatività del campione versare tutte le aliquote in uno stesso contenitore ed omogeneizzare.</p> <p>Il procedimento è ripetuto fino all'ottenimento della quantità di campione necessaria alle analisi.</p>
Analisi	
Caratterizzazione di base	Analiti minimi ai fini della caratterizzazione: <ul style="list-style-type: none">- metalli;- alifatici clorurati;- clorobenzeni.
Test di cessione	DM 27.09.2010

Scheda tecnico-operativa per la caratterizzazione di materiale polverulento in serbatoi

Stato fisico	Solido polverulento
Giacitura	Fusti o botti
Destino	Smaltimento presso impianti autorizzati
Frequenza di caratterizzazione	Almeno una volta, al momento del primo conferimento
Campionamento	
Metodica	UNI EN 10802
Attrezzatura	<ul style="list-style-type: none"> - Paletta - Imbuto o tramoggia - Contenitore (sacchetti o contenitori di vetro o polietilene a bocca larga) - Telo
Modalità di prelievo del campione	<p>Nel caso di ammassi di rifiuti polverulenti inferiori a 5000 m³, si può ritenere sufficiente un singolo campione composito, ottenuto per incrementi di massa almeno pari a 0,5 kg. Il numero minimo di incrementi è pari a 20 nel caso di rifiuto eterogeneo e a 10 per ammassi omogenei.</p> <p>Effettuare una raccolta sistematica degli incrementi. Immergere la paletta nella massa del materiale e successivamente estrarre livellando la superficie ed eliminando il materiale in eccesso. Trasferire il campione nel contenitore di raccolta e ripetere l'operazione fino alla raccolta del quantitativo desiderato.</p> <p>Al fine di garantire la rappresentatività del campione, viene applicato il metodo della quartatura: il materiale prelevato dall'ammasso viene, cioè, disposto sul telo a formare una torta, sulla quale si tracciano due linee diametrali ad angolo retto. Il materiale costituente due quadranti opposti viene allontanato completamente con la paletta; quello dei due quadranti restanti viene rimescolato e ridistribuito sul telo in modo da formare una seconda torta.</p> <p>Il procedimento è ripetuto fino all'ottenimento della quantità di campione necessaria alle analisi.</p>
Analisi	
Caratterizzazione di base	<p>Analiti minimi ai fini della caratterizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amianto; - metalli; - aromatici; - aromatici policiclici; - idrocarburi C>12; - idrocarburi C<12.
Test di cessione	DM 27.09.2010

Scheda tecnico-operativa per la caratterizzazione di materiale polverulento in cumulo

Stato fisico	Solido polverulento
Giacitura	Cumulo
Destino	Smaltimento presso impianti autorizzati
Frequenza di caratterizzazione	Almeno una volta, al momento del primo conferimento
Campionamento	
Metodica	UNI EN 10802
Attrezzatura	<ul style="list-style-type: none"> - Paletta - Asta telescopica di prolunga - Imbuto o tramoggia - Contenitore a bocca larga (barattoli, sacchetti) - Telo
Modalità di prelievo del campione	<p>Nel caso di ammassi di rifiuti polverulenti inferiori a 5000 m³, si può ritenere sufficiente un singolo campione composito, ottenuto per incrementi di massa almeno pari a 0,5 kg. Il numero minimo di incrementi è pari a 20 nel caso di rifiuto eterogeneo e a 10 per ammassi omogenei.</p> <p>Effettuare una raccolta sistematica degli incrementi. Immergere la paletta nella massa del materiale, eventualmente fissandola ad un'asta telescopica di prolunga, e successivamente estrarre livellando la superficie, eliminando il materiale in eccesso. Trasferire il campione nel contenitore di raccolta e ripetere l'operazione fino alla raccolta del quantitativo desiderato.</p> <p>Al fine di garantire la rappresentatività del campione, viene applicato il metodo della quartatura: il materiale prelevato dall'ammasso viene, cioè, disposto sul telo a formare una torta, sulla quale si tracciano due linee diametrali ad angolo retto. Il materiale costituente due quadranti opposti viene allontanato completamente con la paletta; quello dei due quadranti restanti viene rimescolato e ridistribuito sul telo in modo da formare una seconda torta.</p> <p>Il procedimento è ripetuto fino all'ottenimento della quantità di campione necessaria alle analisi.</p>
Analisi	
Caratterizzazione di base	<p>Analiti minimi ai fini della caratterizzazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amianto; - metalli; - aromatici; - aromatici policiclici; - idrocarburi C>12; - idrocarburi C<12.
Test di cessione	DM 27.09.2010

ALLEGATI

Schede tecniche elaborate dal Comune di Avellino, relative alla presenza di rifiuti nell'area dello stabilimento ex Isochimica aggiornate all'agosto 2019.