

Dott.Chim. Maurizio Galasso

Ordine dei Chimici della Campania  
Iscritto Albo n.651

**Relazione di consulenza tecnica in merito alla caratterizzazione dei terreni rinvenuti sul sito della Caserma "Antonio Manganelli" sede del XII reparto Mobile della Polizia di Stato località S. Caterina Reggio Calabria.**

La soc. Repin con varie note comunicava alla DL il rinvenimento di terreni che all'analisi dell'eluato, secondo quanto previsto dal DM 5/02/1998, risultavano essere non conformi. Oltre a ciò segnalava il ritrovamento di manufatti in cemento amianto nonché terreni contaminati da amianto.

In particolare il 24/07/2024 veniva inviata tabella di riepilogo con le analisi effettuate nella Sub area 2 (v. TAB. di seguito) nonché una planimetria indicante le aree con terreni non conformi (di seguito riportata) oltre ad aree ancora da caratterizzare.

Oltre a ciò la società inviava certificazioni su cumuli di terre e rocce da scavo contenenti amianto.

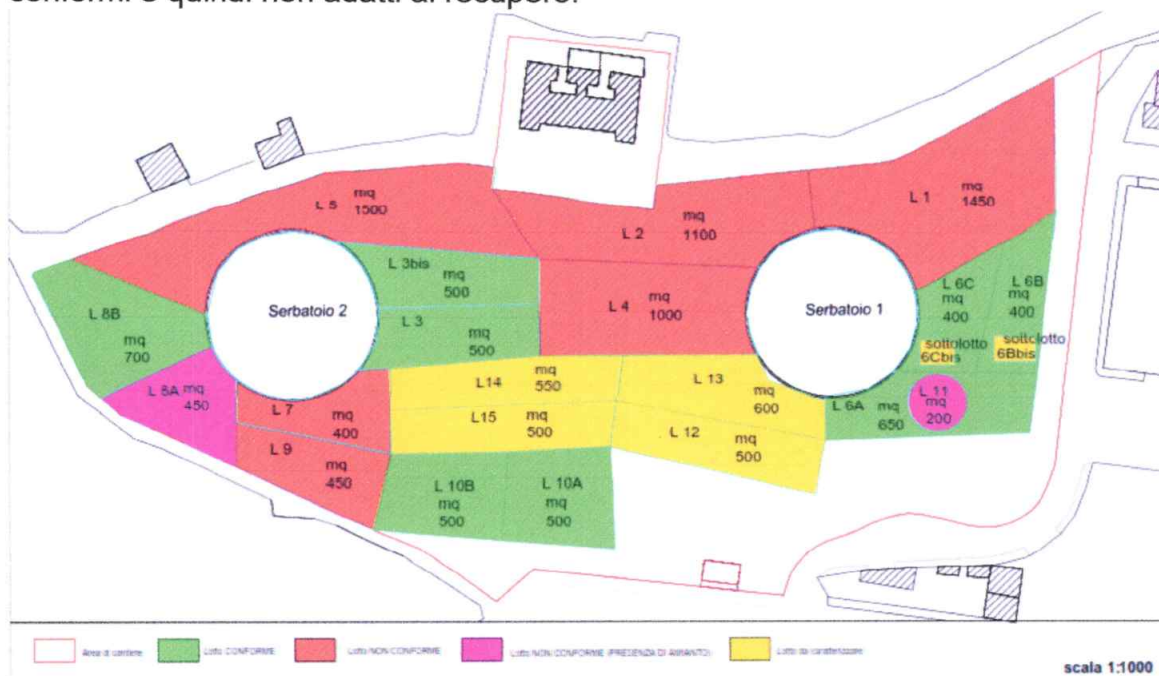
La successiva tabella riepiloga quanto sopra riportato

| progr | Lotto | mq    | spessor<br>e<br>(stimato) | mc    | Rapp. di prova  | Esito               |
|-------|-------|-------|---------------------------|-------|---|---------------------|
| 1     | 1     | 1.450 | 2,50                      | 3.625 | 004428/rev.1 del 03/05/24<br>'004428/rev.2 (POPs) del<br>05/06/24 | NON<br>CONFORM<br>E |
| 2     | 2     | 1.100 | 2,00                      | 2.200 | 004430/rev.1 del 03/05/24<br>'004430/rev.2 (POPs) del<br>05/06/24 | NON<br>CONFORM<br>E |
| 3     | 3     | 500   | 3,50                      | 1.750 | 004429/rev.1 del 03/05/24   | CONFORM<br>E        |
| 4     | 3bis  | 500   | 3,50                      | 1.750 | 006438 del 11/06/24   | CONFORM<br>E        |
| 5     | 4     | 1.000 | 3,50                      | 3.500 | 004431/rev.1 del 03/05/24<br>'004431/rev.2 (POPs) del<br>05/06/24 | NON<br>CONFORM<br>E |
| 6     | 5     | 1.500 | 1,50                      | 2.250 | 004432/rev.1 del 03/05/24<br>'004432/rev.2 (POPs) del<br>05/06/24 | NON<br>CONFORM<br>E |
| 7     | 6A    | 650   | 2,00                      | 1.300 | 006435 del 11/06/24   | CONFORM<br>E        |
| 8     | 6B    | 400   | 3,50                      | 1.400 | 006436 del 11/06/24   | CONFORM<br>E        |
| 9     | 6C    | 400   | 3,00                      | 1.200 | 006437 del 11/06/24   | CONFORM<br>E        |
| 10    | 7     | 400   | 3,50                      | 1.400 | 007041 del 26/06/24   | NON<br>CONFORM<br>E |

|    |        |     |      |       |                            |                     |
|----|--------|-----|------|-------|----------------------------|---------------------|
| 11 | 8A     | 450 | 2,00 | 900   | 007774 del 05/07/24        | NON<br>CONFORM<br>E |
| 12 | 8B     | 700 | 2,00 | 1.400 | 007775 del 05/07/24        | CONFORM<br>E        |
| 13 | 9      | 450 | 2,00 | 900   | 007776 del 05/07/24        | NON<br>CONFORM<br>E |
| 14 | 10A    | 500 | 2,00 | 1.000 | 008172 del 11/07/24        | CONFORM<br>E        |
| 15 | 10B    | 500 | 2,00 | 1.000 | 008173 del 11/07/24        | CONFORM<br>E        |
| 16 | 11     | 200 | 1,50 | 300   | caratterizzazione in corso |                     |
| 17 | 12     | 500 | 2,00 | 1.000 | da caratterizzare          |                     |
| 18 | 13     | 600 | 2,00 | 1.200 | da caratterizzare          |                     |
| 19 | 14     | 550 | 0,50 | 275   | da caratterizzare          |                     |
| 20 | 15     | 500 | 0,50 | 250   | da caratterizzare          |                     |
| 21 | 6B bis | 400 | 2,50 | 1.000 | da caratterizzare          |                     |
| 22 | 6C bis | 400 | 3,00 | 1.200 | da caratterizzare          |                     |

#### All.1

Dalle analisi dei dati inviati appare che circa il 50 % hanno valori del test di cessione non conformi e quindi non adatti al recupero.



#### All.2

*[Handwritten signature]*



Ne consegue che sulla base dei dati rilevati dall'azienda un'ampia area del sito appare ricoperta da terreni che devono andare a smaltimento e non a recupero.

Inoltre i cumuli di terreni messi in sicurezza e contenenti amianto vanno smaltiti come rifiuti pericolosi con codice EER 170503\* terre e rocce contenenti sostanze pericolose e non con il relativo codice a specchio 170504.

Infine dall'esame dei piani di campionamento eseguiti dall'impresa si rileva che si è proceduto con n. 5 incrementi considerando il rifiuto omogeneo.

Presenti al campionamento (nome e funzione): GIORGIO TAPPA

Scheda di campionamento adottata in riferimento all'appendice D della UNI 10802:2023: 25, 26

Esempio di piano di campionamento adottato in riferimento all'appendice F della UNI 10802:2023: F20

Metodologia di campionamento: ☒ manuale sistematico ☐ probabilistico sistematico ☐ altro: \_\_\_\_\_

Per rifiuti solidi - Numero di incrementi da prelevare per la formazione del campione composito rappresentativo, così come previsto al punto 4.1 della norma UNI/TR 11682:2017: ☒ 5 incrementi (se omogeneo) ☐ >20 incrementi (se disomogeneo)

Tale scelta si ritiene inappropriata in quanto le terre e rocce da scavo per loro stessa definizione risulta essere materiale eterogeneo.

Tutto ciò premesso, vista la situazione sopra evidenziata, la D.L. e la stazione Appaltante hanno eseguita una indagine conoscitiva sui terreni presenti, al fine di avere un quadro completo delle condizioni del sito per rimuovere i terreni su cui si dovrà intervenire e di poter procedere alla demolizione dei serbatoi in sicurezza.

A seguito di quanto sopra riportato la D.L. attraverso il laboratorio "Studio Summit", coadiuvato dal sottoscritto ha fatto eseguire una caratterizzazione generale dell'area e di due serbatoi.

Per la esecuzione di tale indagine è stata presa a base la planimetria elaborata dall'impresa sulla quale sono stati poi riportati i punti di campionamento, e sono stati evidenziati i risultati ottenuti.

Planimetria aggiornata



Per la esecuzione delle indagini sono stati individuati trenta punti di campionamento nelle aree ove erano state segnalate le difformità.

In tali punti sono stati eseguiti da uno a tre prelievi a seconda della profondità del terreno da escavare ed alla fine sono stati ottenuti 73 campioni che sono stati sottoposti ad analisi.

I risultati analitici e le modalità di campionamento sono stati riportati nella seguente tabella riassuntiva.

| RDP        | ZONA        | SUPERAMENTI                | destinazione                    |
|------------|-------------|----------------------------|---------------------------------|
| 2409160094 | L2B1        | NICHEL ELUATO + SOLFATI    | discarica non pericolosi        |
| 2409160103 | L5B1        | COD                        | discarica inerti                |
| 2409170079 | L1B1 CUMULO | AMIANTO                    | discarica pericolosi            |
| 2409170080 | L1G2        | COD                        | discarica inerti                |
| 2409170095 | L13A1       | BARIO+NICHEL+PIOMBO ELUATO | discarica non pericolosi        |
| 2409170096 | L13A2       | COD                        | discarica inerti non pericolosi |
| 2409170097 | L13A3       | BARIO+NICHEL+CROMO+PIOMBO  | discarica non pericolosi        |
| 2409170098 | L13B1       | NICHEL+PIOMBO              | discarica non pericolosi        |
| 2409170100 | L13B3       | NICHEL                     | discarica inerti                |
| 2409170109 | CUMULO2     | AMIANTO                    | discarica pericolosi            |
| 2409170111 | L15A1       | COD                        | discarica inerti                |
| 2409170131 | L9A1        | COD                        | discarica inerti                |
| 2409170135 | L9B2        | NITRATI                    | discarica inerti                |
|            |             |                            |                                 |
| 2409170138 | CUMULO1     | AMIANTO                    | discarica pericolosi            |

I campioni aventi un eluato non conforme al DM 5/02/1998 almeno per un parametro sono risultati essere 12, e sulla planimetria sopra riportata è stata evidenziata l'area da trattare.

Per quel che attiene la classificazione di rifiuto pericoloso i valori riscontrati per l'amianto sono stati positivi per 3 campioni ad eccezione di alcuni ritrovamenti isolati di materiali contenenti amianto compatti e privi di fibre, che dovranno essere separati in campo e smaltiti come rifiuti pericolosi.

Relativamente ai campioni risultati non conformi al recupero dall' esame dell'eluato si può stabilire che di questi: 7 campioni non conformi al recupero possono essere inviati a discarica per rifiuti inerti mentre 4 dei campioni non sono conformi al recupero e vanno conferiti in discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

Relativamente ai due serbatoi, sono state eseguite le indagini mediante campionamento dei residui oleosi presenti (morchie) e dei gas presenti nei serbatoi.

Si rileva, infine, che i **gas presenti nei serbatoi non raggiungono i valori limite tale da produrre un ambiente potenzialmente esplosivo**, ma la presenza delle morchie e la strutturazione dei serbatoi, fanno, comunque, classificare l'intervento come ambiente confinato; pertanto come tale vanno attuate le cautele previste dalle norme.



Le analisi sono state tutte condotte presso laboratorio accreditato, in particolare le analisi sull'amianto sono state eseguite da laboratorio accreditato "Labit. Srl", qualificato ai sensi del D.M. 14/05/1996, con sede legale in Serino, via Raffaele Rocco n° 30; sede operativa, Cercola via Matteotti n° 39

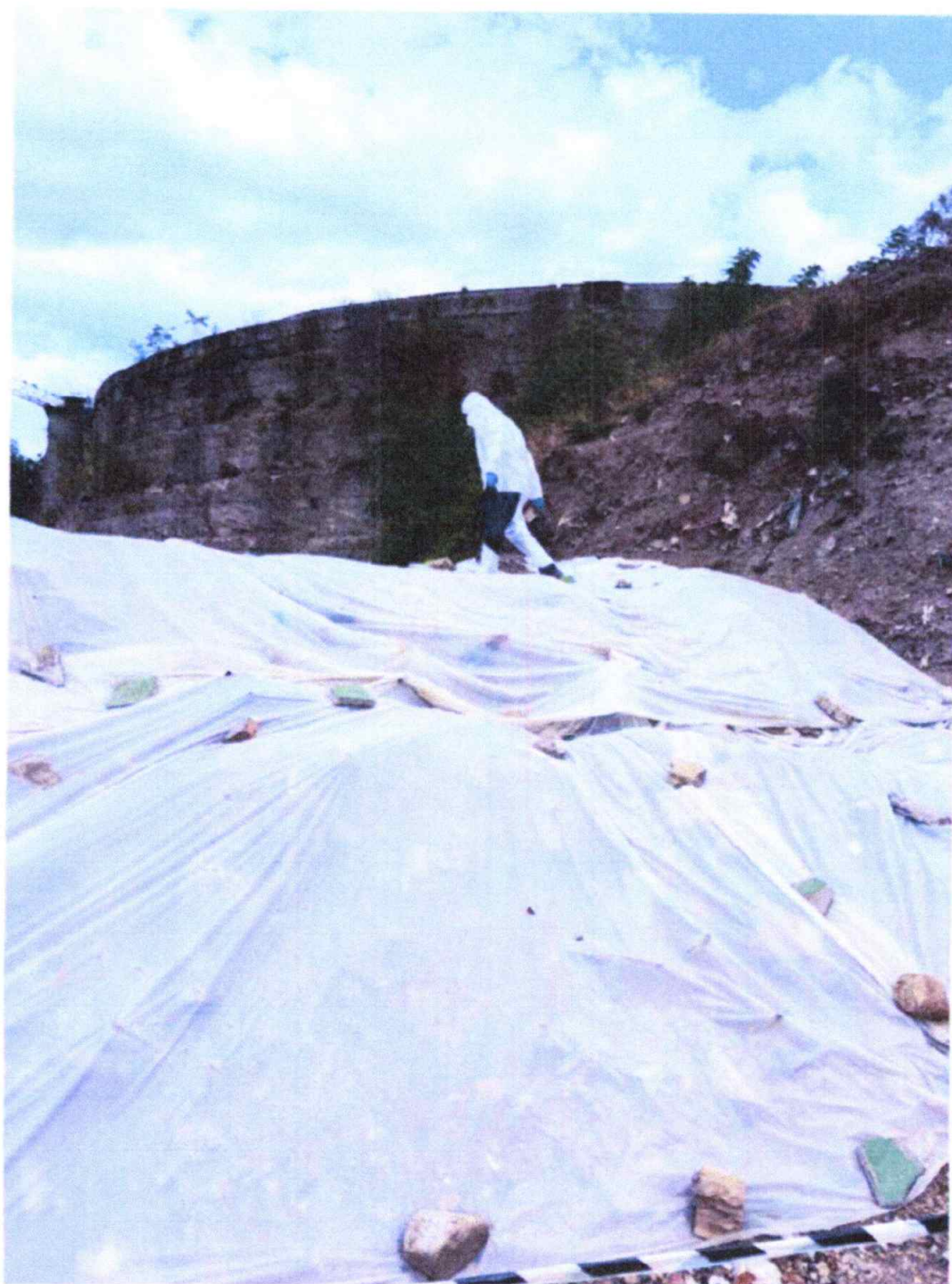
Per quanto attiene i campionamenti, le determinazioni analitiche ed i campionamenti, sono riportati in una specifica relazione del laboratorio "Studio Summit" con le schede descrittive delle operazioni condotte ed i relativi rapporti di prova.

Per meglio comprendere quanto effettuato, a titolo esplicativo si riportano le foto del cantiere.



Realizzazione trincea di prelievo





Accertamenti su cumulo

*MA*



Accertamenti su serbatoio

*M*





Trincea di campionamento

## Conclusioni

Per quanto attiene i materiali pericolosi, questi vanno gestiti e smaltiti secondo un piano di smaltimento Amianto redatto a cura di impresa qualificata ed approvato dalla competente ASL.

I materiali non pericolosi vanno conferiti dall'impresa secondo i codici EER per essere inviati nei siti di conferimento.

I serbatoi andranno demoliti in modo da consentire il massimo ricambio d'aria e gli operatori dovranno attuare le precauzioni previste per ambienti confinati.

Eventuali ritrovamenti occasionali, devono essere separati in campo con le dovute precauzioni e smaltiti separatamente dopo la caratterizzazione con destinazione a seconda della caratterizzazione pericolosi/non pericolosi.



### **Infine**

All' esito delle analisi a cui si rimanda ed ad altre considerazioni riportate nelle relazioni allegare si può concludere che i materiali da allontanare dal sito sono:

- a) Terre e rocce da scavo non contenenti sostanze pericolose classificabili col codice EER 170504 ed aventi l'eluato conforme al DM 5/02/1998 sono riutilizzabili in recuperi ambientali**
- b) Terre e rocce da scavo non contenenti sostanze pericolose classificabili col codice EER 170504 aventi l'eluato non conforme al DM 5/02/1998 e quindi da inviare a smaltimento. In questo caso i prezzi da richiedere sono due uno per terre inviabili a discariche per inerti ed il secondo per discariche per rifiuti speciali non pericolosi.**
- c) Terre e rocce da scavo contenenti sostanze pericolose(amianto) classificabili col codice EER 170503\* e quindi da inviare a smaltimento in impianti per rifiuti pericolosi**

Avellino 22/11/2024

Dott. Chimico Maurizio Galasso

