



GIUGNO 2020

UNITA' DI MISURA S.R.L.

LITORANEA JONICA SS106 KM 9

COMUNE DI TARANTO

**NUOVO IMPIANTO DI
TRATTAMENTO RIFIUTI
PLASTICI NON PERICOLOSI E
PRODUZIONE DI SECONDARY
REDUCING AGENT (SRA)**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ALLEGATO 03

**PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE
DA SCAVO**

Progettisti (o coordinamento)

Laura Maria Conti / n. 1726 Ordine ingegneri Provincia di Pavia

Codice elaborato

*2544_3852_A3_SIA_R05_Rev0_Piano di utilizzo delle terre e rocce
da scavo*

Taranto

Memorandum delle revisioni

| Cod. Documento | Data | Tipo revisione | Redatto | Verificato | Approvato |
|--|---------|-----------------|---------|------------|-----------|
| 2544_3852_A3_SIA_R05_Rev0_Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo | 06/2020 | Prima emissione | CP | AC | L.Conti |

Gruppo di lavoro

| Nome e cognome | Ruolo nel gruppo di lavoro |
|---------------------------|---------------------------------|
| Laura Maria Conti | Direzione Tecnica |
| Alessandra Carboni | Dott. Scienze Ambientali |
| Corrado Pluchino | Ingegnere meccanico |
| Riccardo Festante | Progettazione Elettrica, Rumore |
| Daniele Crespi | Dott. Scienze Ambientali |
| Fabio Lassini | Ingegnere idraulico |
| Michela Zurlo | Ingegnere idraulico |
| Ayelen Natalin Figgiaconi | Ingegnere Ambientale |
| Mauro Aires | Ingegnere civile strutturista |
| Marco Corrà | Architetto |
| Sergio Alifano | Architetto |
| Paolo Vasino | Architetto |
| Francesca Jasparro | Esperto Ambientale |
| Pietro Simone | Geologo |
| Massimo Busnelli | Geologo |



INDICE

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | PREMESSA..... | 4 |
| 1.1 | GENERALITA' E SCOPO DEL DOCUMENTO | 4 |
| 2. | IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE..... | 5 |
| 2.1 | DESCRIZIONE DEL SITO..... | 5 |
| 2.2 | DESCRIZIONE DELLE OPERE | 5 |
| 3. | INQUADRAMENTO GEOLOGICO | 7 |
| 4. | INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO | 10 |
| 4.1 | INQUADRAMENTO IDROLOGICO E IDRAULICO..... | 11 |
| 5. | PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO | 14 |
| 5.1 | RACCOMANDAZIONI GENERALI SULLA GESTIONE SCAVI E RIPORTI | 15 |
| 5.2 | GESTIONE DELLE MATERIE IN USCITA..... | 15 |



1. PREMESSA

1.1 GENERALITA' E SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento descrive le modalità e le prescrizioni per l'esecuzione dei movimenti terra da eseguire sul sito identificato in progetto per un impianto di recupero di rifiuti plastici non pericolosi attraverso la produzione di un Agente Riducente Secondario (SRA), sito nel Comune di Taranto (TA).

L'impianto in progetto sarà realizzato in un capannone esistente situato nella area di Sviluppo Industriale e Servizi Reali alle Imprese del Comune di Taranto (Consorzio S.I.S.R.I., ex polo A.S.I. – Area di Sviluppo Industriale) in località “Pantano” Litoranea Jonica S.S. 106 km 9 e prospiciente l'area del molo polisettoriale e avrà una capacità di produzione pari a 100.000 tonnellate/anno di SRA.

Secondo quanto previsto dal D.P.R. n. 120 del 13/06/2017, si definiranno preliminarmente i volumi di materiali movimentati all'interno dell'area di intervento e si stabiliranno le modalità generali delle procedure di campionamento in corso d'opera.

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE

2.1 DESCRIZIONE DEL SITO

Il terreno in cui si trova lo stabilimento, di forma trapezoidale, ha un'estensione di circa 2 ha, confina a Nord con la strada interna Z.I., a sud e a est con il canale di Bonifica Stornara e Tara e ad Ovest con la proprietà del consorzio ASI. Tutta la parte non edificata del suolo, interamente asfaltata, costituisce un completamento all'esercizio delle attività che si svolgono nello stabilimento, parte destinata a viabilità e piazzali per lo stoccaggio di materiali.

Lo stabilimento è ubicato nel Comune di Taranto in corrispondenza della Litoranea Jonica S.S. 106, km 9 - Zona di Sviluppo Industriale e Servizi Reali alle Imprese del Comune di Taranto (Consorzio S.I.S.R.I., ex polo A.S.I. – Area di Sviluppo Industriale) in località “Pantano” Litoranea Jonica S.S. 106 km 9, ed è prospiciente l'area del molo polisetoriale.



Figura 2.1: Ubicazione dell'area di intervento – Fonte Google Earth

2.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il progetto prevede i seguenti interventi:

- a. Opere preliminari. Tali opere prevedono la demolizione di
 - Tettoie metalliche esistenti
 - Cabina elettrica
 - Centrale anticendio
 - Recinzioni
- b. Scavi di sbancamento
- c. Fornitura e posa di inerti per sottofondo pavimentazioni
- d. Fornitura e posa di recinzione e cancello accessi
- e. Interventi relativi alle opere di regimazione idraulica
- f. Rifacimento superfici asfaltate esterne agli edifici (capannone e uffici)
- g. Opere in c.a.



- h. Fornitura e posa di carpenteria metallica (area stoccaggio)
- i. Opere edili di adeguamento dei fabbricati esistenti
- j. Fornitura e posa parte impiantistica (Pesa, impianto di selezione, impianto di densificazione)
- k. Impianto anticendio e presidi
- l. Impianti elettrici e di cogenerazione
- m. Opere a verde

La descrizione di dettaglio delle strutture e degli impianti è riportata nella Relazione tecnica descrittiva di progetto (ns. rif. 2544_3852_A3_PD_R02_Rev0_Relazione tecnica generale) a cui si rimanda per ogni ulteriore informazione.

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area è ubicata nella piana di Taranto che degrada dolcemente verso mare (verso Sud), non si rilevano brusche variazioni o interruzioni dell'andamento sub-pianeggiante della superficie topografica.

Non sono presenti fenomeni carsici di notevole entità (voragini, cavità, doline ecc.).

Il territorio d'indagine si colloca lungo la fascia costiera delle Murge tarantine, area morfologicamente pianeggiante e geologicamente caratterizzata dalla sovrapposizione di una serie sedimentaria clastica pleistocenica su di un substrato mesozoico carbonatico, ampiamente affiorante nell'entroterra della stessa regione, a quote più elevate.

L'area interessata poggia, in discordanza angolare, su un substrato mesozoico prevalentemente carbonatico, diffusamente affiorante nell'entroterra a quote più elevate. Dal punto di vista strutturale, gli stress distensivi diffusi hanno creato degli "alti e bassi" sull'edificio tettonico-strutturale oligo-miocenico. Il settore areale è caratterizzato, quindi, dalla presenza in affioramento di rocce ascrivibili a due strutture geologiche di importanza regionale: l'Avampaese Murgiano e l'Avanfossa Bradanica. La prima struttura, prevalentemente carbonatica e di età mesozoica, è ribassata per faglie verso ovest e sud-ovest e soggiace ai depositi argillososabbiosi- conglomeratici dell'Avanfossa, a loro volta ricoperti da depositi marini terrazzati e da depositi continentali.

Il substrato dell'intera area è costituito da litotipi calcarei del cretaceo (Calcere di Altamura - auct.) che affiorano nelle parte settentrionale ed orientale dell'intero arco ionico.

La successione delle formazioni riconoscibili nell'arco ionico tarantino è pertanto costituita, procedendo dal basso verso l'alto, da:

- Calcere di Altamura (Turoniano–Senoniano);
- Calcareni di Gravina (Pliocene medio-Pleistocene inferiore);
- Argille Subappennine (Pleistocene inferiore);
- Calcareni di Monte Castiglione (Calabrianico - Tirreniano);
- Depositi di copertura quaternari.

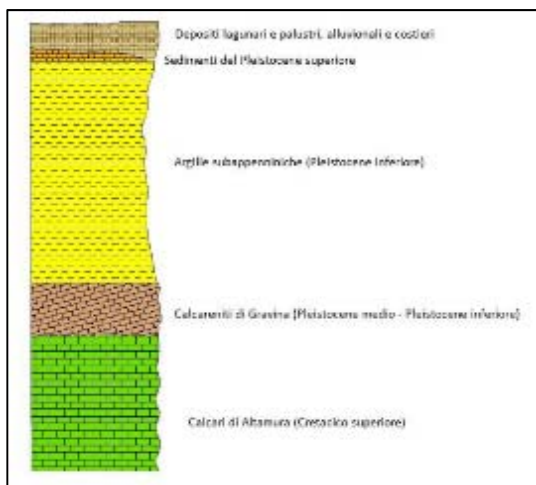


Figura 3-1 : Schema rapporti stratigrafici tipo area litoranea

Di seguito è riportato un estratto della Carta Geologica d'Italia Foglio 202-Taranto.

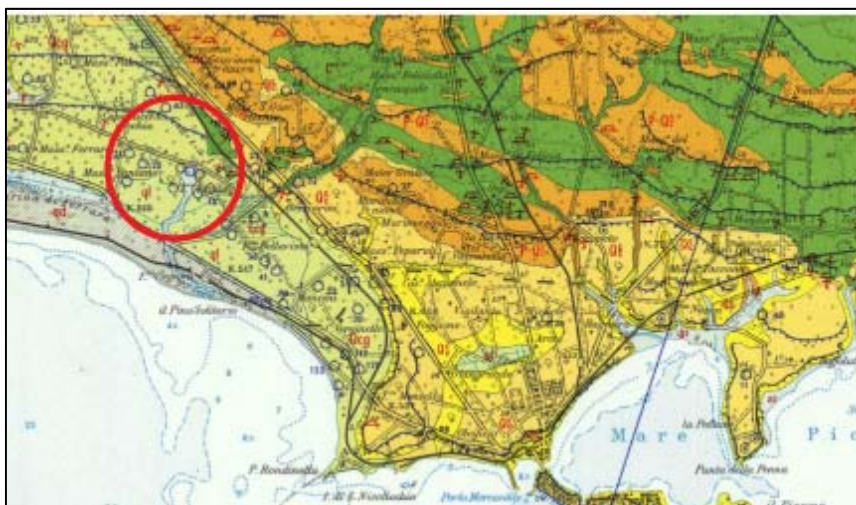


Figura 3-2 : Stralcio della Carta Geologica d'Italia (F.oglio 202 - Taranto) con indicata l'area di studio in rosso

L'idrografia superficiale di questo settore delle Murge Tarantine è poco sviluppata a causa della elevata permeabilità dei litotipi affioranti (calcari e calcareniti) che inibiscono fortemente il ruscellamento delle acque superficiali favorendone l'infiltrazione nel sottosuolo.

La direttrice di sviluppo preferenziale e pressochè NNW-S-SE. si tratta di due bacini imbriferi sensibilmente estesi ben caratterizzati da una rete idrografica fossile precipuamente gerarchizzata su una morfostruttura che descrive il profilo dei caratteri fisico-geografici, dalle propaggini degli alti strutturali dell'arco ionico centro orientale, passando per le scarpate di raccordo pre-piana costiera.

Il bacino idrografico occidentale dell'area vasta evidenzia un reticolo dipartente da una morfostruttura calcarenitica di top, diffusamente gerarchizzato, incisioni e assetti morfologici non particolarmente articolati. In continuità idrografica (parti centrali e distali delle aste torrentizie) il reticolo incide l'affioramento calcareo.

Le aste torrentizie presenti (lame) hanno un reticolo idrografico fossile gerarchizzato, con alveo profondamente inciso in corrispondenza degli affioramenti calcarei o calcarenitici. Le linee di impluvio si sviluppano ortogonalmente alla costa e sono interessate dal deflusso generalmente solo in occasione di precipitazioni meteoriche particolarmente intense e prolungate nel tempo. Il corso d'acqua più vicino al sito in esame è il Fiume Tara posto esso drena le acque della Gravina Gennarini che trae origine dal modesto rilievo di M. Specchia (208 m s.l.m.) e della sorgente Tara.

L'elevata permeabilità dei litotipi prevalenti in affioramento (calcare e calcarenite) determina una notevole infiltrazione delle acque di precipitazione meteorica. Ciò dà origine ad una cospicua circolazione di acqua in falda.

Sulla base della successione litostratigrafia individuata è possibile distinguere due livelli di falda; un primo acquifero superficiale, sostenuto alla base delle Argille del Bradano, si articola su più livelli all'interno dei depositi Olocenici e del Pleistocene superiore.

Le acque della falda superficiale impregnano i depositi delle calcareniti più superficiali (Calcareniti di M. Castiglione), sabbie, ghiaie e conglomerati quaternari aventi porosità e permeabilità primaria. L'idrogeologia dell'area studiata è condizionata dalle proprietà litologiche, non solo locali, ma di un vasto bacino a monte.

Il Calcare di Altamura costituisce, infatti, il substrato dell'intera regione murgiana e poiché permeabile per fratturazione e carsismo, forma il serbatoio di una potente falda acquifera profonda, in cui si accumulano i quantitativi delle precipitazioni meteoriche che cadono sul bacino imbrifero presente a monte.

La falda è sostenuta da acque marine, di invasione continentale; la superficie piezometrica si attesta, al di sotto dell'area in oggetto, ad una quota di circa 2-3 m s.l.m., quota che corrisponde ad una soggiacenza di circa 1,2 m dal piano campagna.

Dalle letture dei livelli piezometrici registrati nei pozzi di monitoraggio installati in sito nel corso della campagna di caratterizzazione è possibile stabilire la direzione di deflusso locale delle acque, orientata in direzione S-SE, concorde a quanto riportato a scala più generale.

La direzione di deflusso generale delle acque di falda comunque, a causa dell'elevato grado di fratturazione dell'ammasso roccioso carbonatico, potrebbe subire deviazioni localizzate seguendo linee di deflusso preferenziali derivanti dalle fratture e dalla cavità carsiche presenti nei litotipi carbonatici.



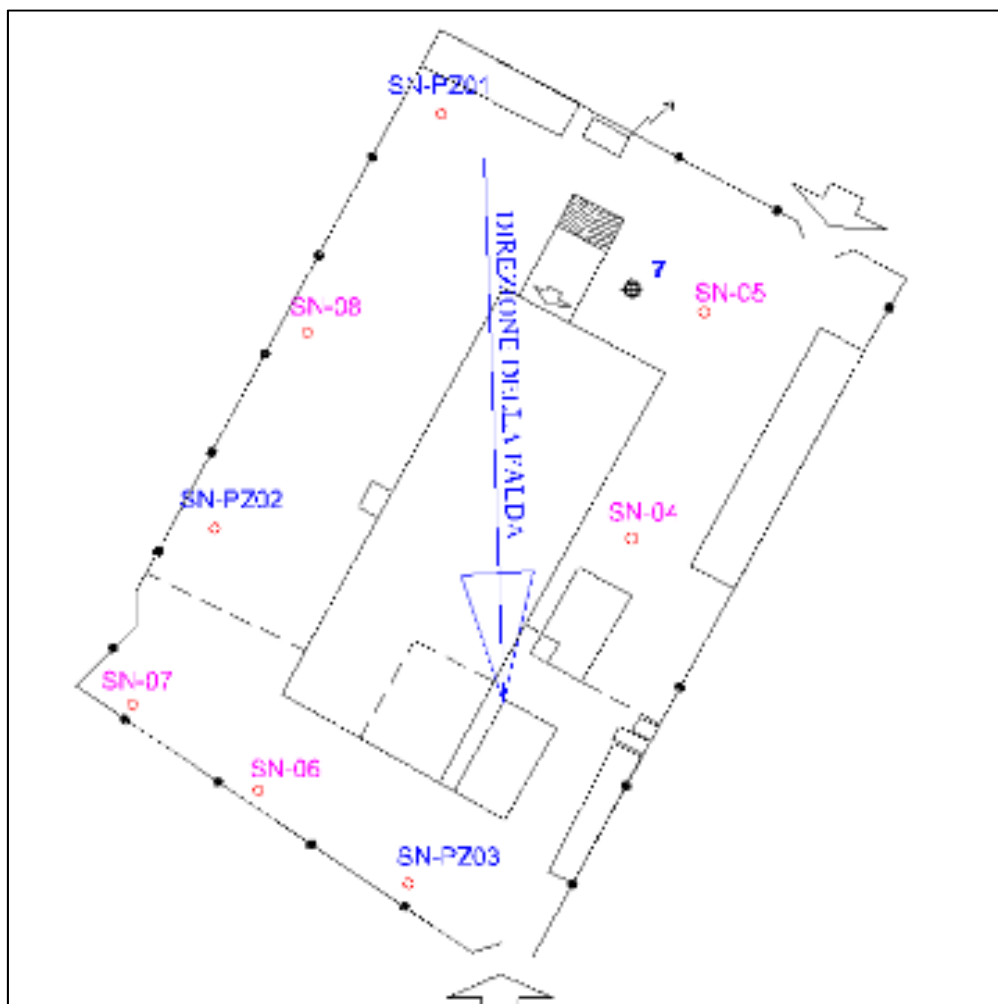
Figura 3-3: Stralcio della piezometria relativa alla falda profonda (da "Piano di tutela delle Acque della Regione Puglia – Novembre 2005" Tav. 6.2, isopieze in m.s.l.m., - In rosso l'area oggetto del presente studio

4. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Allo scopo di definire l'andamento dettagliato delle linee isofreatiche e ricostruire il campo di moto della falda nell'ambito del suolo è stata condotta una campagna di misure piezometriche del livello freaticometrico di ogni piezometro.

Le misure piezometriche sono state eseguite con sonda piezoelettrica graduata al cm (modello BFK 100). Lo strumento portatile permette di misurare la profondità della superficie piezometrica, tramite un dispositivo acustico/visivo, lo strumento permette di misurare la profondità dell'acqua dal punto di riferimento a testa pozzo.

Una volta completati tutti i piezometri è stata eseguita una livellazione geometrica di precisione delle teste pozzo, con restituzione della quota del piano di riferimento da cui è stata eseguita la lettura del livello piezometrico. Tale studio ha consentito di definire la direzione del flusso della falda freatica che localmente è diretta verso il Mar Grande.



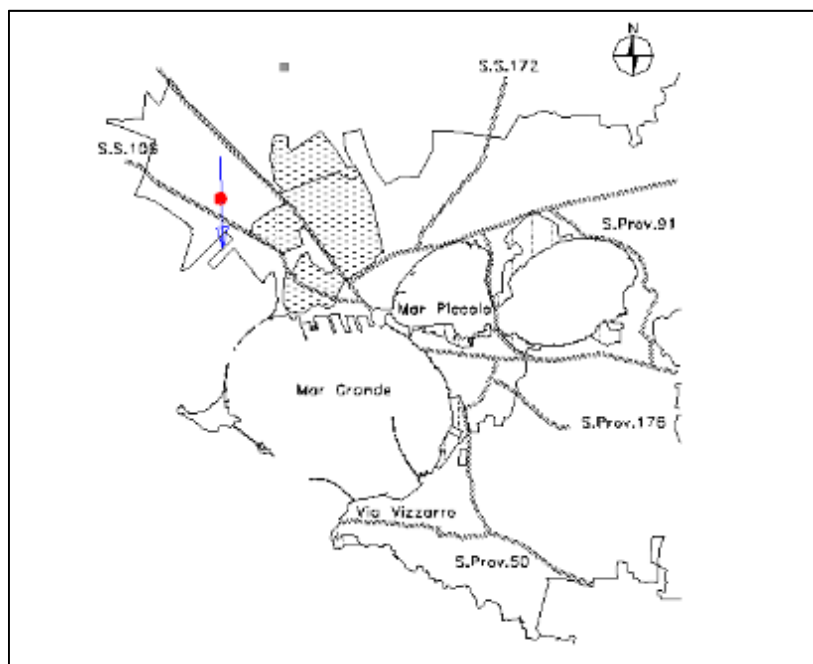


Figura 4-1: Direzione flusso falda verso il Mar Grande

Per quanto riguarda i riferimenti di dettaglio si rimanda alla Relazione specialistica Rif. "2544_3852_A3_PD_R04_Rev0_Relazione geologica-idrogeologica-geotecnica" allegata al progetto.

4.1 INQUADRAMENTO IDROLOGICO E IDRAULICO

La zona nella quale saranno realizzati gli interventi di progetto è caratterizzata da un'alta percentuale di consumo di suolo operata all'interno del territorio comunale, dovuta a una forte presenza antropica in termini di attività industriali e artigianali.

L'idrografia superficiale è caratterizzata prevalentemente dalla presenza di un corso d'acqua perenne, il fiume Tara, nel quale si immette il Canale Gennarini (artificiale) deputato a convogliare le acque scolati dalle gravine di Statte e di Crispiano. Secondariamente ci sono i canali di bonifica del Maestro, che afferisce al Fiume Patemisco e il Bellavista, con relativo Colatore, che sfocia direttamente a mare.



Figura 4-2: Ubicazione area di progetto

Per quanto riguarda le attuali previsioni del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia l'area risulta essere classificata come area a Media Pericolosità Idraulica (MP). Nello specifico l'area risulta essere quella situata in prossimità del Canale Fiumetto.

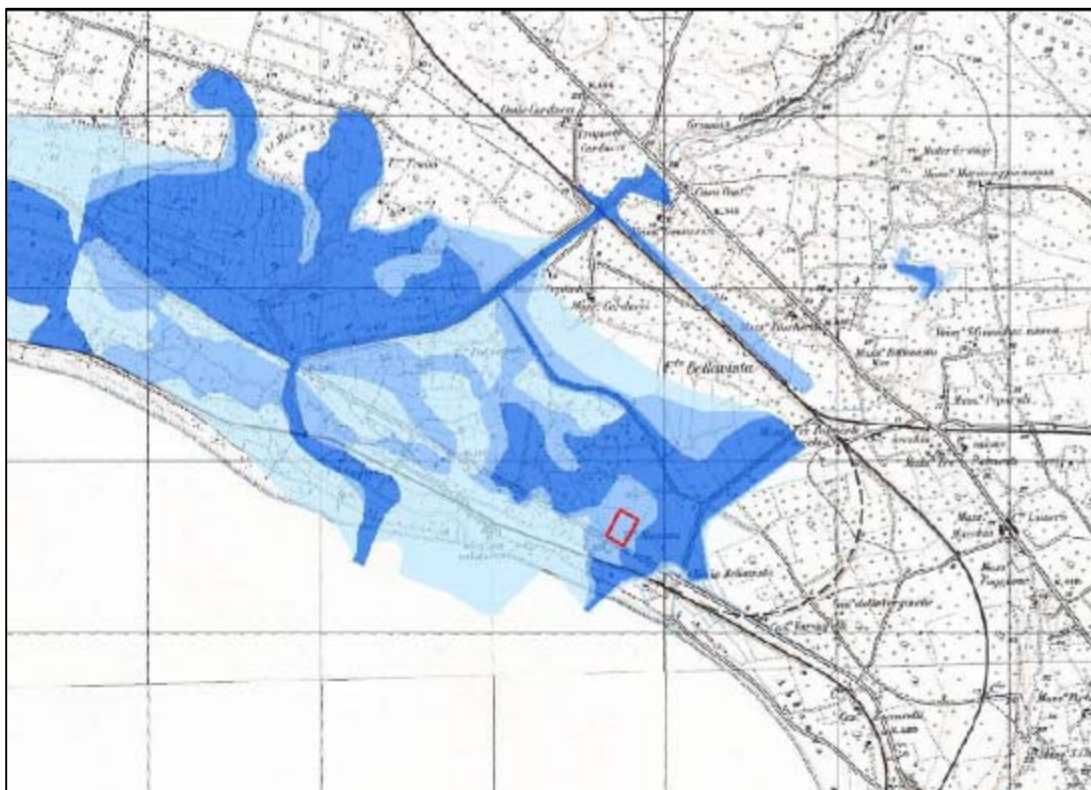


Figura 4-3 Inquadramento su IGM e PAI vigente

Dallo stralcio PAI emerge che l'area occupata dall'insediamento e dalla realizzazione dello scarico che interesserà il colatore affluente nel canale Fiumetto, rientra nella fascia a media pericolosità.

Sulla base di quanto rilevato è stato condotto uno studio di compatibilità idrologico e idraulico, allegato al progetto e a cui si rimanda per le definizioni di dettaglio, in cui sono state eseguite le indicazioni tecniche riportate nella Relazione di Piano del PAI Puglia ed in analogia a studi simili eseguiti sul territorio pugliese e lucano.

Dall'analisi dei risultati della simulazione condotta con il DTM aggiornato dal rilievo LIDAR fornito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) del 2010, si evince come l'intervento in oggetto non costituisca elemento peggiorativo delle condizioni idrauliche ante-operam anche se interessato dal propagarsi dell'onda di piena con TR200.

Alla luce di quanto sopra, si ritiene che l'intervento rispecchia quanto prescritto al comma 3 dell'art. 4 delle NTA, in particolare non peggiora le condizioni di funzionalità idraulica e non costituisce un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte in quanto non produce alcun significativo ostacolo al normale libero deflusso delle acque e non causa una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate

5. PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito della realizzazione del progetto, **stimate in 5.700 mc**, saranno riutilizzate all'interno del sito o per rinterri delle trincee aperte per la realizzazione delle reti o per livellamenti morfologici (assegnazioni di pendenza), in casi di materiale in eccedenza questo verrà inviato a recupero o smaltimento esterno.

Nel primo caso rientrano nella casistica del Titolo IV del DPR. 120/207 ed in particolare, ai sensi del comma 1 dell'art. 24, sono escluse della disciplina dei rifiuti. Ai sensi del comma 3, nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti".

I movimenti terra necessari per la preparazione del sito e la realizzazione delle vasche sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 5-1: Sterri e rinterri

| MATERIALE | VOLUME |
|---|-----------|
| | mc |
| Materiale scavato per la conformazione finale di tutto il sito | 5.700 |
| Materiale riportato per la conformazione finale di tutto il sito | 3.200 |
| Eventuale Surplus | 2.500 |

Le voci inerenti il terreno da scavare e da riportare si riferiscono ai movimenti terra complessivi di tutto il sito. In definitiva il bilancio dei movimenti terra è positivo, il surplus di materiale è pari a circa 2.500 m³.

Tale surplus di materiale scavato non riutilizzato all'interno dello stesso sito sarà oggetto del piano di riutilizzo.

Tutte le operazioni di movimentazione terra saranno eseguite nel pieno rispetto della sicurezza degli operatori in termini di stabilità geotecnica dei fronti.

La procedura di campionamento prende spunto da quanto contenuto nell'Allegato 2 del DPR 13 giugno 2017, n. 120 summenzionato. La caratterizzazione ambientale deve essere eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio. Posta la natura sciolta del terreno e le modeste profondità di scavo e di conseguenza di indagine si prevede l'utilizzo della prima tipologia di campionamento.

La densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione sono state basate alla luce di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Vista la dimensione del sito ma la sua sostanziale omogeneità in termini di uso del suolo e di caratteristiche geologiche, è stato scelto di utilizzare una maglia di 30 m. È stata scelta l'ubicazione sistematica casuale, ovvero la localizzazione dei punti d'indagine all'interno di ogni maglia in posizione opportuna.

Per la determinazione del numero dei punti di indagine si è verificato il rispetto della tabella seguente.

Tabella 5-2: Criteri per la determinazione del numero minimo di sondaggi (ex Allegato 2 del DPR 120/2017)

| DIMENSIONE DELL'AREA | PUNTI DI PRELIEVO |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Inferiore a 2.500 metri quadri | 3 |
| Tra 2.500 e 10.000 metri quadri | 3 + 1 ogni 2.500 metri quadri |
| Oltre i 10.000 metri quadri | 7 + 1 ogni 5.000 metri quadri |

Tre campionamenti verranno localizzati nelle aree delle vasche di prima, seconda pioggia, vasca imhoff. Gli altri campionamenti verranno effettuati lungo il tracciato perimetrale di regimazione delle acque.

5.1 RACCOMANDAZIONI GENERALI SULLA GESTIONE SCAVI E RIPORTI

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori il proponente:

- effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto sopra pianificato;
- redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito piano contenente le:
 - le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Gli esiti delle attività così eseguite saranno poi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

Se prima dell'inizio dei lavori non si provvederà all'accertamento dell'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce saranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

5.2 GESTIONE DELLE MATERIE IN USCITA

I flussi di materie da gestire risulteranno da avviare a smaltimento e risultano costituiti essenzialmente da:

- eventuali prodotti di demolizione di opere murarie;
- eventuali rifiuti indifferenziati abbandonati nelle aree di progetto.
- materiale vegetale da decespugliamento
- materiale da scavo eccedente il riutilizzo (surplus)

Alla luce delle considerazioni sopra svolte, si esclude la presenza di materiali classificabili come rifiuti pericolosi secondo il D.Lgs 3 Aprile 2006 n. 152 e s.m.i. e si attribuiscono ai materiali i codici CER sotto riportati.

| MATERIALE | CODICE CER |
|--|---|
| Prodotti di demolizione delle opere murarie | 17.09.04: rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diverse da quelli di cui alle voci 17.09.01*, 17.09.02*, 17.09.03* |
| Materiale vegetale proveniente dal decespugliamento delle aree di lavoro | 20.02.01: rifiuti biodegradabili |
| Rifiuti indifferenziati abbandonati nell'area di lavoro | 20.03.01: rifiuti urbani non differenziati |
| Materiale da scavo eccedente il riutilizzo | 170504 Terre e rocce da scavo diverse da quelle di cui alla voce 170503 |

Saranno effettuati le analisi per ammissibilità in discarica secondo quanto previsto dal D.Lgs 3 Aprile 2006 n. 152 e s.m.i..

I materiali prodotti dalle attività previste in progetto saranno conferiti ad impianti autorizzati per il trattamento e lo smaltimento dei codici CER assegnati:

- i prodotti della demolizione delle opere murarie dovranno essere conferiti a discarica per inerti o ad impianto per il recupero di materiali;
- il materiale vegetale proveniente dal decespugliamento e dal disboscamento delle aree di lavoro, sarà conferito ad impianto di compostaggio;
- i rifiuti indifferenziati saranno conferiti a discarica per rifiuti solidi urbani o ad impianto di selezione, previa cernita degli ingombranti eventualmente presenti.