



**Piano di utilizzo terre e
rocce da scavo ai sensi del
D.M. 10 agosto 2012, n. 161**

Progetto Tempa Rossa
Raffineria di Taranto

Preparato per:
ENI Divisione Refining & Marketing
Gennaio 2014

46318484

INDICE

Sezione	N° di Pag.
INTRODUZIONE	1
NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	4
DEFINIZIONI	6
INQUADRAMENTO GEOLOGICO/IDROGEOLOGICO DELL'AREA.....	7
1. PIANO DI UTILIZZO AREA NUOVI SERBATOI.....	10
1.1. Provenienza dei materiali e stima delle quantità	13
1.2. Caratteristiche e requisiti dei materiali da scavo	15
1.2.1. Attività di caratterizzazione eseguite in Area Nuovi Serbatoi.....	16
1.2.2. Risultati.....	17
1.3. Siti di produzione, di deposito intermedio, di utilizzo e percorsi viabilistici	18
1.3.1. Sito di produzione.....	19
1.3.2. Siti di deposito intermedio (aree di primo accumulo per caratterizzazione)	20
1.3.3. Siti di utilizzo.....	21
1.3.4. Percorsi viabilistici	25
1.4. Modalità di scavo e controllo qualitativo preliminare del materiale	27
1.5. Verifiche qualitative in corso d'opera	27
1.5.1. Numero di cumuli da realizzare per le verifiche in corso d'opera	28
1.5.2. Procedure di campionamento di cumuli	28
1.5.3. Protocollo analitico di verifica.....	29
2. PIANO DI UTILIZZO AREE OPERE ANCILLARI (UTILITIES)	32
2.1. Provenienza dei materiali e stima delle quantità	32
2.1.1. Descrizione opere ancillari	34
2.2. Stato qualitativo dei terreni nelle aree ancillari a seguito delle attività di caratterizzazione	35
2.3. Valutazione interferenze con i sistemi di bonifica della falda	36
2.4. Modalità di scavo e controllo qualitativo preliminare del materiale	37
2.5. Destinazione dei materiali	37
2.6. Procedura di gestione delle terre provenienti dalle aree opere ancillari (Utilities).....	39
2.7. Aree di primo accumulo per caratterizzazione e aree di riutilizzo (siti di deposito intermedio e di utilizzo)	40
2.7.1. Aree di primo accumulo per la caratterizzazione dei cumuli di terreno (cfr. par. 1.3.2)	40
2.7.2. Trasporto dei terreni scavati presso le aree di primo accumulo	41
2.8. Aree di riutilizzo (cfr. aree di utilizzo par. 1.3.3).....	41
2.8.1. Trasporto delle terre e rocce da scavo presso le aree di riutilizzo.....	43
2.9. Verifica qualitativa delle terre	43
2.9.1. Verifica qualitativa ai fini del riutilizzo e campionamento cumuli	43

INDICE

Sezione	N° di Pag.
2.9.2. Protocolli analitici da applicare.....	44
2.9.3. Verifica qualitativa ai fini dello smaltimento	47
3. DOCUMENTI DI TRASPORTO E CRITERI DI IDENTIFICAZIONE E TRACCIABILITÀ.....	49
4. ATTIVITÀ DI CANTIERE E SCHEMA DI FLUSSO.....	52
5. MONITORAGGI AMBIENTALI.....	54
5.1. Analisi dei principali impatti e definizione delle misure mitigatrici	54
5.2. Qualità dell'aria in relazione alle attività di scavo e alla movimentazione terre	55
5.3. Qualità dell'aria in corrispondenza delle aree di scavo e di deposito intermedio	55
5.4. Procedure di controllo	56
5.5. Rumore.....	56
6. OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE.....	58
7. MODIFICHE DEL PIANO DI UTILIZZO.....	59
8. DURATA DEL PIANO E DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO	60

Tabelle

Tabella 1 - Risultati analitici sui campioni di terreno – Area nuovi serbatoi Tempa Rossa

Tabella 2 – Risultati analitici sui campioni di acque sotterranee – Area nuovi serbatoi Tempa Rossa

Allegati

Allegato 1 - Schede sintetiche caratteristiche siti di produzione, di deposito intermedio e di utilizzo

Allegato 2 – Modulistica prelievo campioni

Allegato 3 – Modulistica per garantire la rintracciabilità delle terre e rocce scavate

Allegato 4 – Stato finale area di utilizzo interna (area 1)

Allegato 5 – Stato finale area di utilizzo esterna (area 2)

INDICE

Sezione Figure	N° di Pag.
Figura 1 – Planimetria generale della Raffineria di Taranto con indicazione delle aree omogenee	
Figura 2 – Aree di installazione del Progetto d'investimento Tempa Rossa	
Figura 3 – Risultati caratterizzazione integrativa maglia 25 x 25 (area nuovi serbatoi Tempa Rossa)	
Figura 4 – Interpolazione risultati caratterizzazione secondo metodo dei poligoni di Thiessen (area nuovi serbatoi Tempa Rossa)	
Figura 5 – Suddivisione operativa dell'area nuovi serbatoi Tempa Rossa	
Figura 6 – Ubicazione siti di produzione, deposito intermedio e utilizzo	
Figura 7 – Stato qualitativo dei terreni nelle aree di utilizzo e rete di monitoraggio idrochimico	
Figura 8 – Stato qualitativo dei terreni in corrispondenza delle aree ancillari	

INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce il Piano di Utilizzo (PdU), redatto secondo quanto previsto dall'art. 5 del D.M. 10 agosto 2012, n. 161 *“Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”*, dei materiali da scavo conformi ai limiti normativi che saranno movimentati per la realizzazione delle strutture previste nella Raffineria di Taranto dal progetto di investimento Tempa Rossa.

In particolare, il documento sostituisce il “Piano di gestione delle Terre” (PGT) approvato nell'ambito della valutazione di impatto ambientale (Decreto n. 573 del 27/10/2011) del progetto Tempa Rossa, in relazione agli esiti istruttori del procedimento di bonifica dell'area nuovi serbatoi. Il documento è pertanto strutturato in modo da descrivere:

- alla sezione 1: la gestione dei materiali da scavo provenienti dall'Area Nuovi Serbatoi (figura 2), per la quale, in relazione agli esiti istruttori del procedimento di bonifica, è stato necessario predisporre uno stralcio alla Variante al Progetto Definitivo di Bonifica Suolo e Sottosuolo della Raffineria di Taranto (“Stralcio Variante PDDBS-Piano di Utilizzo Terre e Rocce da scavo ai sensi del D.M. 10 agosto 2012, n.161”, trasmesso da Eni con nota RAFTA/DIR/LA/232 del 13/11/2013 alla Direzione TRI e alla Direzione Valutazioni Ambientali del MATTM);
- alla sezione 2: la gestione dei materiali da scavo provenienti dalle restanti aree interessate dalle opere del progetto Tempa Rossa (aree ancillari, figura 2), secondo il PGT già autorizzato con Decreto VIA N. 573 del 27/10/2011.

Di seguito si fornisce una tabella riassuntiva con l'aggiornamento dei quantitativi totali di terreno da movimentare in corrispondenza delle specifiche aree di produzione (il dettaglio dei volumi delle singole aree di produzione è rappresentato all'interno delle relative sezioni).

Volumi di scavo previsti dal Progetto Tempa Rossa nella Raffineria di Taranto

Opera da realizzare	U.M.	Volume previsto
Costruzione nuovi serbatoi di stoccaggio		
Scotico superficiale	m ³	13.000
Scavo di sbancamento	m ³	310.000
Costruzione aree di pompaggio e antincendio		
Scotico superficiale	m ³	1.800
Scavo di sbancamento	m ³	27.000
Costruzione nuova cabina elettrica/sala tecnica		
Scotico superficiale	m ³	170

Opera da realizzare	U.M.	Volume previsto
Scavo di sbancamento	m ³	780
Costruzione nuovi impianti di trattamento vapori		
Scotico superficiale	m ³	300
Scavo di sbancamento	m ³	250
Costruzione nuovo impianto di pre-raffreddamento greggio		
Scotico	m ³	1.900
Scavo di sbancamento	m ³	75.600
Volume complessivo scotici	m³	17.170
Volume complessivo scavi di sbancamento	m³	413.630
VOLUME COMPLESSIVO	m³	430.800

In linea con quanto previsto dal PGT approvato in sede VIA, tutti i terreni scavati saranno caratterizzati in corso d'opera e i risultati analitici saranno confrontati con i limiti tabellari previsti del D.Lgs. 152/06 (Allegato 5, Parte IV, Tabella 1, Colonna a o b a seconda della destinazione d'uso dell'area dove il terreno verrà collocato).

Inoltre, anche se non richiesto dal D.M. 161/12, sui campioni prelevati e conformi ai limiti di concentrazione di cui alla Tabella. 1, Colonna b, Allegato 5, Parte IV del D.Lgs. 152/06, sarà condotto il test di cessione.

I materiali da scavo, previa verifica in campo dell'idoneità al loro riutilizzo, saranno rilocati in corrispondenza di aree identificate all'interno della proprietà Raffineria di Taranto (figura 6). Per tali aree è stato anche predisposto uno "Studio di compatibilizzazione paesaggistica", approvato in sede VIA.

Il PdU descrive inoltre gli impatti associabili alle operazioni di scavo e movimentazione terre previsti, che sono già stati considerati nel PGT e valutati in sede VIA. Vengono quindi riproposte le misure di protezione ambientale che saranno adottate durante la realizzazione degli scavi.

Nelle sezioni che seguono vengono quindi descritti:

- provenienza, quantità e tipologia dei materiali di scavo
- caratteristiche e requisiti dei materiali da scavo
- modalità di scavo e verifiche qualitative sui terreni scavati da eseguirsi in corso d'opera

- caratteristiche dei siti di deposito intermedio, di utilizzo dei terreni e percorsi viabilistici
- misure di protezione ambientale che saranno attuate nel corso degli interventi di scavo e movimentazione terre previsti.

NORMATIVA E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

I documenti tecnici ed autorizzativi di riferimento del presente elaborato sono i seguenti:

- [1] *“Progetto Definitivo della Bonifica – suolo e sottosuolo”*, RGA Environment & Corporate Social Responsibility, ottobre 2005
- [2] *“Progetto Definitivo della Bonifica - suolo e sottosuolo – Integrazione tecnica relativa agli interventi nelle aree 3 e 5”*, RGA Environment & Corporate Social Responsibility, febbraio 2006
- [3] *“Progetto Definitivo della Bonifica – suolo e sottosuolo – Nota tecnica relativa alle osservazioni di cui alla Conferenza di Servizi decisoria del 13/03/06”*, RGA Environment & Corporate Social Responsibility, luglio 2006
- [4] *Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 3822/QdV/M/DI/B del 27.07.2007*
- [5] *“Progetto Definitivo di Bonifica – Acque di falda”*, marzo 2004 (autorizzato con Decreto Ministeriale del 02/09/04)
- [6] *“Progetto Tempa Rossa – Aree nuovi serbatoi e sottopassaggio ferroviario – Piano di investigazione integrativo”*, URS Italia, dicembre 2010
- [7] *“ENI R&M Raffineria di Taranto – Studio di Impatto Ambientale – Progetto di adeguamento delle strutture della Raffineria di Taranto per lo stoccaggio e la movimentazione del greggio proveniente dal giacimento denominato Tempa Rossa – Richiesta di integrazioni 1857 – Quadro di riferimento ambientale – 4. Piano di gestione delle terre da scavo”*, URS Italia, gennaio 2011
- [8] *“Progetto Tempa Rossa - Studio di compatibilizzazione paesaggistica”*, Studio Associato START, gennaio 2011
- [9] Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Commissione Tecnica di verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS – *Parere n. 756 del 21/06/2011 – Istruttoria congiunta VIA – AIA Raffineria di Taranto – Adeguamento stoccaggio del greggio proveniente dal giacimento Tempa Rossa*
- [10] *Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. DVA-DEC-2011-0000573 del 27.10.2011 - Decreto di Compatibilità Ambientale*
- [11] *“Variante al Progetto Definitivo di Bonifica Suolo e Sottosuolo – Raffineria di Taranto”*, URS Italia, novembre 2011
- [12] *“Progetto Tempa Rossa – Aree nuovi serbatoi e sottopassaggio ferroviario – Relazione tecnica descrittiva delle attività di caratterizzazione integrativa (maglia 25x25) - Raffineria di Taranto”*, URS Italia, maggio 2012

- [13] *“Variante al Progetto Definitivo di Bonifica Suolo e Sottosuolo – Revisione a seguito prescrizioni CdS decisoria del 3 maggio 2012 – Raffineria di Taranto”, URS Italia, agosto 2012*
- [14] *“Stralcio Variante PDDBS – Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ai sensi del D-M 10 agosto 2012, n. 161 - Area Nuovi Serbatoi Tempa Rossa – Raffineria di Taranto”, URS Italia, novembre 2013.*

L'inquadramento legislativo e le linee guida per la redazione del presente documento sono forniti dai seguenti riferimenti:

- Norma UNI 10802 *“Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi – Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati”,* ottobre 2004
- Indirizzi guida per la gestione delle terre e rocce da scavo, Legge 21/12/2001 n. 443 e successive modifiche ed integrazioni (Art. 1 commi 17, 18 e 19), APAT, Maggio 2005
- Decreto Legislativo n 152 del 03/04/2006 recante *“Norme in materia ambientale”* e successive modifiche ed integrazioni
- Regolamento Regione Puglia n. 5 del 24/03/2011 *“Regolamento per la gestione di terre e rocce da scavo derivanti da attività di scavo, movimentazione di terre e lavorazione dei materiali inerti”*
- *Verbale della Conferenza di Servizi decisoria del 3 maggio 2012 per il Sito di Interesse Nazionale di Taranto*
- *Parere ISPRA IS/SUO 2012/13 del 4 aprile 2012 (allegato al verbale di cui al punto precedente)*
- *Verbale della Conferenza di Servizi decisoria del 16 luglio 2013 per il Sito di Interesse Nazionale di Taranto*
- Decreto Ministeriale n. 161 del 10 agosto 2012 recante *“La disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”*
- Decreto legge 21 giugno 2013, n. 69 recante *“Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia”*
- Legge 9 agosto 2013 n. 98 *“Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 21 giugno 2013 n. 69 recante disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia”.*

DEFINIZIONI

Nell'ambito del D.M. n. 161, si applicano le definizioni di cui all'art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nonché le seguenti:

- *“opera”* il risultato di un insieme di lavori di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, manutenzione, che di per se espliciti una funzione economica o tecnica
- *“materiali di scavo”* il suolo o sottosuolo, con eventuali presenze di riporto, derivanti dalla realizzazione di un'opera (sbancamenti, fondazioni, trincee, perforazioni, trivellazioni, palificazioni, consolidamenti, opere infrastrutturali in genere, rimozioni e livellamenti opere in terra, ecc....)
- *“riporto”* orizzonte stratigrafico costituito da una miscela eterogenea di materiali di origine antropica e suolo/sottosuolo
- *“caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo”* attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo
- *“Piano di utilizzo”* il piano di cui all'art. 5 del D.M. 161/12
- *“sito di produzione”* uno o più siti perimetrati in cui è generato il materiale da scavo
- *“sito di destinazione”* il sito, diverso dal sito di produzione, come risultante dal Piano di Utilizzo, in cui il materiale da scavo è utilizzato
- *“sito di deposito intermedio”* il sito, diverso dal sito di produzione, in cui il materiale da scavo è temporaneamente depositato in attesa del suo trasferimento al sito di destinazione.

INQUADRAMENTO GEOLOGICO/IDROGEOLOGICO DELL'AREA

Le attività di caratterizzazione svolte hanno permesso di definire l'assetto geologico ed idrogeologico locale e di approfondire la distribuzione della contaminazione presente nel sottosuolo e nelle acque di falda dell'area dove sono previsti i nuovi serbatoi Tempa Rossa.

L'analisi dei dati raccolti nel corso delle attività ha consentito una migliore comprensione dell'assetto del sottosuolo e quindi una ricostruzione del modello idrogeologico concettuale del sito: in particolare, sono state definite la struttura idrogeologica e le modalità di deflusso delle acque sotterranee.

L'area di raffineria è caratterizzata da due settori pianeggianti raccordati, verso il settore Nord – Ovest del sito, da un debole declivio che si trasforma localmente in scarpata nell'area Nord.

Tale morfologia è associata ad una iniziale evoluzione di un terrazzo marino, interessato successivamente da un'azione erosiva post – deposizionale. Tra i due settori (superiore ed inferiore) esiste un salto di quota del piano campagna (p.c.) che varia da circa 5/6 m nel settore di Punta Rondinella a circa 10/13 m nel settore delle aree esterne.

Il modello geologico della raffineria, pur presentando locali particolarità legate alla natura dell'ambiente di deposizione delle unità superficiali, risulta essere caratterizzato da quattro unità sedimentarie principali:

- *complesso superficiale limoso-sabbioso, con ghiaie (conglomerati poligenici, ghiaie e sabbie terrazzate/depositi limoso-argillosi o limoso-sabbiosi – spessore 1÷7,5 m);*
- *calcareniti di Monte Castiglione (spessore medio 2÷8 m);*
- *complesso argilloso compatto (Argille del Bradano – spessore intorno ai 80÷100 m);*
- *complesso carbonatico basale (Calcareniti di M. Gravina/Calcari di Altamura).*

Le campagne di caratterizzazione eseguite nel sito hanno permesso di ricostruire la successione litologica locale, limitata ai terreni superficiali, sintetizzata nella seguente tabella:

Descrizione	Unità	Spessore medio	Descrizione litologica
Complesso dei terreni superficiali	U1	4 m	Terreni di riporto, terreni vegetali relitti e/o terreni sabbiosi (alluvioni recenti o dune costiere)
	U2	4,5 m	Terreni a prevalenza carbonatica compatti e/o sciolti

Descrizione	Unità	Spessore medio	Descrizione litologica
	U3	2 m	Terreni sabbioso – limosi o limoso – sabbiosi
Argille plioceniche (Argille del Bradano)	U4	n.d.	Terreni prevalentemente marnoso – argillosi di colore grigio – azzurro o grigio – verde.

La raffineria è caratterizzata dalla presenza di un acquifero superficiale di tipo freatico costituito da depositi marini terrazzati, di spessore modesto e nel complesso di bassa permeabilità, deposti al tetto del substrato argilloso impermeabile (Argille del Bradano).

Il gradiente della falda è estremamente variabile ed è legato alla morfologia del substrato argilloso che condiziona le differenze di quota sul livello del mare tra il settore centrale della raffineria e le porzioni perimetrali del sito industriale, che degradano verso il mare.

La superficie piezometrica presenta nel complesso un drenaggio radiale centrifugo delle acque dal settore centrale della raffineria verso le porzioni perimetrali.

Le quote assolute (in m s.l.m.) della falda all'interno della raffineria variano tra i circa 15 - 17 m in corrispondenza di alcuni piezometri ubicati nelle aree omogenee A, B, C, D, E, I1 e I2 (area morfologicamente rilevata dello stabilimento) e si riducono a valori prossimi allo zero nelle aree più prossime al mare (zona Punta Rondinella/Mare Grande).

L'area su cui saranno realizzati i nuovi serbatoi del Progetto Tempa Rossa si colloca all'interno del perimetro fiscale del sito, nella porzione centro occidentale, in corrispondenza della scarpata morfologica che caratterizza la topografia delle porzioni perimetrali della raffineria.

La superficie dell'area è pari a circa 51.500 m² e risulta per la maggior parte libera da impianti e/o strutture produttive.

Nella parte più orientale, la zona è interessata da un salto morfologico che porta il piano campagna dalla quota di 19 m s.l.m. a circa 6-8 m s.l.m a valle della scarpata; spostandosi dalla base del salto morfologico verso Ovest il piano campagna degrada fino all'estremità occidentale dell'area in oggetto, dove si attesta ad una quota di circa 4 m s.l.m.

La successione litologica del sottosuolo nell'area in esame è caratterizzata (partendo da piano campagna) da:

- uno spessore variabile da qualche decimetro a circa 1 – 1,5 m di riporto superficiale/terreno vegetale, granulometricamente assimilabile a limo con sabbia;

- un intervallo metrico di sabbia ghiaiosa/calcarenite poco competente, dove le indagini svolte da URS in luglio – agosto 2010 indicano la presenza di una falda di modesto spessore;
- argille di base all'acquifero superficiale, che si ritrovano a profondità variabili tra 3 e 4 m da p.c.

Le indagini condotte hanno permesso di approfondire la relazione tra la scarpata morfologica presente nella porzione S-SO della raffineria ed il locale deflusso sotterraneo delle acque di falda. Le principali conclusioni di questa fase di studio sono:

- nell'area dello stabilimento è possibile definire due distinte falde superficiali, una nell'area morfologicamente rialzata del sito, la seconda nelle porzioni più depresse, alla base della scarpata morfologica che caratterizza la topografia della raffineria;
- il settore meridionale dello stabilimento è caratterizzato dalla presenza di una soglia impermeabile in posizione sommitale rispetto alla scarpata morfologica, legata alla giacitura e alla quote del tetto delle argille di base, che impedisce il passaggio delle acque della falda superiore a quella inferiore;
- la comunicazione tra le due falde acquifere può avvenire, anche se probabilmente in modo parziale e discontinuo, solo nelle porzioni Nord - occidentali dello stabilimento, per l'instaurarsi di condizioni di ruscellamento sub superficiale.

L'assenza di interferenze delle opere del progetto Tempa Rossa con i sistemi di bonifica della falda attivi all'interno della Raffineria di Taranto, in corrispondenza delle aree interessate dalle nuove installazioni, è stata verificata tramite modellazione matematica (rif "Progetto Tempa Rossa – Attestazione di non interferenza delle opere con i sistemi di bonifica della falda – Area Nuovi Serbatoi", URS Italia, novembre 2011; Progetto Tempa Rossa – Attestazione di non interferenza delle opere con i sistemi di bonifica della falda", URS Italia, gennaio 2011).

1. PIANO DI UTILIZZO AREA NUOVI SERBATOI

Nell'Area Nuovi Serbatoi si prevede di scavare complessivamente circa 320.000 m³ di terreno, di cui: circa 30.000 m³ contaminati saranno gestiti nell'ambito della Variante al PDDBS come rifiuti da inviare in impianti esterni; 10.000 m³ di terreno di scotico saranno inviati a smaltimento; i restanti 280.000 m³, risultati qualitativamente idonei nel corso della caratterizzazioni ambientali svolte in sito e validate da DAP di Taranto, sono oggetto del presente PdU predisposto ai sensi del D.M. 161/12. Tali materiali rispondono infatti ai requisiti di cui agli artt. 3 e 4:

- a) sono generati durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tali materiali;
- b) saranno utilizzati in conformità al Piano di Utilizzo, nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale saranno generati, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, ripristini e miglioramenti ambientali;
- c) sono idonei ad essere utilizzati direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale di cui all'Allegato 4 del D.M. 161/12.

In particolare, in riferimento ai punti b) e c), i materiali da scavo, previa ulteriore verifica in campo dell'idoneità al loro riutilizzo e in linea con quanto previsto dal PGT allegato al SIA del progetto Tempa Rossa, saranno rilocati in corrispondenza di aree identificate all'interno della proprietà Raffineria di Taranto. Per tali aree è stato anche predisposto uno "Studio di compatibilizzazione paesaggistica", approvato in sede VIA.

Il D.M. 161, dalla data di entrata in vigore, abroga l'art. 186 del D.Lgs. 152/06 e definisce procedure e modalità operative per la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo anche nel caso in cui il sito di produzione risulti oggetto di interventi di bonifica (art. 5 comma 5 del D.M. 161/12). Infatti, relativamente al punto d), la qualità ambientale dei terreni oggetto del PdU è stata verificata nel corso delle attività di caratterizzazione che hanno interessato l'area dove saranno realizzati i nuovi serbatoi.

Il PdU descritto nella presente sezione (area nuovi serbatoi) è stato già presentato come stralcio della "Variante al Progetto Definitivo di Bonifica Suolo e Sottosuolo della Raffineria di Taranto – Revisione a seguito prescrizioni CdS decisoria del 3 maggio 2012" (rif. "Stralcio Variante PDDBS-Piano di Utilizzo Terre e Rocce da scavo ai sensi del D.M. 10 agosto 2012, n.161", trasmesso da Eni con nota RAFTA/DIR/LA/232 del 13/11/2013 alla Direzione TRI e alla Direzione Valutazioni Ambientali del MATTM) e fornisce le indicazioni per la gestione di tutti i materiali da scavo provenienti dalle Aree Nuovi Serbatoi che, sulla base della caratterizzazione maglia 25x25, validata da ARPA DAP di Taranto, risultano esenti da contaminazione e quindi conformi ai requisiti di cui all'art.4 comma 1 del D.M. 161/12 (presa d'atto della validazione in Conferenza dei Servizi decisoria del 16 luglio 2013).

Caratteristiche dei siti di produzione, di deposito intermedio, di utilizzo dei terreni e percorsi viabilistici*Sito di produzione*

L'area interessata dall'installazione dei Nuovi Serbatoi Tempa Rossa rappresenta una parte di quanto contemplato dal PGT approvato in sede VIA e occupa una superficie di circa 5 ha. Per la realizzazione di tali opere si prevede di scavare circa 320.000 m³ di terreno, di cui 280.000 m³ risultati non contaminati in fase di caratterizzazione.

Deposito intermedio

Sono state individuate n. 4 aree di deposito intermedio dei materiali da scavo provenienti dalle aree non contaminate, in corrispondenza delle quali verranno realizzate piazzole provvisorie per il posizionamento dei cumuli di terreno scavato, che saranno sottoposti a ulteriore caratterizzazione in corso d'opera. Tali aree coincidono con quelle già proposte nella Variante al PDDBS, e comprendono le due aree previste dal PGT. Eventuali quantitativi che in fase di screening iniziale, da eseguire a bordo scavo, dovessero presentare evidenze di contaminazione saranno inviati alle piazzole previste per i terreni da bonificare (5^a area di deposito intermedio per caratterizzare i rifiuti da smaltire).

Siti di utilizzo

Le aree di utilizzo individuate sono le medesime approvate nel PGT e per cui è stato anche predisposto uno "Studio di compatibilizzazione paesaggistica"; entrambi i documenti sono stati autorizzati nell'ambito della valutazione VIA (Decreto N. 573 del 27/10/2011) del progetto Tempa Rossa.

Il monitoraggio dello stato qualitativo della falda sottostante le aree di utilizzo, sarà effettuato, sia prima che dopo la riallocazione delle terre, in corrispondenza della rete piezometrica di stabilimento esistente, che comprende piezometri ubicati in posizione di monte e di valle idrogeologici delle aree stesse.

Percorsi viabilistici

I criteri generali sulle modalità di trasporto dei terreni scavati, in termini di tipologia di mezzi da utilizzare, numero di viaggi da effettuarsi e percorsi da seguire sono in linea con quanto già definito in dettaglio nel PGT e nella Variante al PDDBS.

Modalità di scavo e verifiche qualitative sui terreni scavati da eseguirsi in corso d'opera

Le operazioni di scavo avverranno con l'utilizzo di mezzi meccanici e senza l'uso di sostanze che possano contaminare il materiale scavato. Si procederà allo scavo di tutti i terreni su un unico fronte, con la suddivisione preliminare in campo delle aree non contaminate da quelle contaminate mediante picchettatura.

La caratterizzazione eseguita e validata da DAP di Taranto ha dimostrato, prima dell'avvio scavi, che 280.000 m³ di terreno risultano conformi ai requisiti di qualità ambientale di cui all'Allegato 4 del D.M. 161/12.

Lo stesso Decreto considera la possibilità, qualora si dimostri conformità ambientale delle terre da scavare e metodologie di scavo tali da non determinare rischi di potenziale contaminazione, di non eseguire necessariamente ulteriori verifiche qualitative durante le attività di scavo.

ENI propone comunque, una caratterizzazione in corso d'opera perfettamente in linea con quanto già previsto dal PGT approvato in sede VIA (che prevede un maggior dettaglio in termini di quantità di campioni e protocolli analitici), in particolare:

- screening preliminare a bordo scavo
- formazione cumuli da 1.000 m³ (rispetto ai 3.000 – 5.000 m³ previsti dal D.M. 161/12) e campionamento in conformità alla norma UNI 10802
- caratterizzazione di tutti i cumuli (stimati n. 280) e non solo su una percentuale
- analisi sulla frazione inferiore a 2 mm con ricerca degli analiti previsti nell'allegato 4 del D.M. 161/12, integrati con tutti i parametri previsti nel PGT approvato in sede VIA
- smaltimento di tutti i terreni di scavo superficiale, conformemente alla vigente normativa in materia di rifiuti
- test di cessione sui campioni prelevati, conformemente a quanto previsto nel PGT approvato.

Le misure di protezione ambientale che saranno attuate nel corso degli interventi di scavo e movimentazione previsti, sono in linea con quanto già valutato nel PGT approvato in sede VIA, in quanto:

1. modalità di scavo, aree di provenienza e di destino finale dei terreni, verifiche qualitative, percorsi viabilistici, tipologia e numero di mezzi e maestranze presenti in cantiere, coincidono con quanto previsto nel PGT
2. l'eventualità del conferimento presso impianti esterni, nel caso di non conformità ai limiti previsti per il riutilizzo, era già stata considerata nel PGT.

Monitoraggi Ambientali

I principali impatti identificati coincidono con quelli già valutati in sede VIA e connessi con:

- produzione di vapori e polveri
- traffico dei mezzi d'opera all'interno del cantiere e verso l'area di utilizzo n. 2, ubicata all'esterno del perimetro fiscale della raffineria
- rumore.

Durante tutte le fasi di attività saranno quindi monitorate, secondo un Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), le seguenti componenti:

- qualità dell'aria in relazione alle attività di scavo e alla movimentazione terre (polveri sollevate e diffuse, e "inquinanti da traffico" emessi dai veicoli coinvolti nelle operazioni di cantiere);
- qualità dell'aria in corrispondenza delle aree di scavo e di deposito intermedio dei terreni;
- rumore.

1.1. Provenienza dei materiali e stima delle quantità

Il Progetto Tempa Rossa prevede la realizzazione di un insieme di infrastrutture nell'area che ospita gli impianti della Raffineria di Taranto ed è finalizzato all'esportazione via mare del greggio proveniente dall'omonimo campo pozzi sito in Basilicata.

Per il potenziamento della capacità di stoccaggio e spedizione greggio, su un'area della Raffineria di Taranto è prevista l'installazione di due nuovi serbatoi di accumulo greggio (T-3009 e T-3012) della capacità di circa 120.000 m³ e 60.000 m³ (figura 2).

Il progetto prevede complessivamente la movimentazione dei volumi di terreno sintetizzati nella seguente tabella, secondo una stima in banco.

Tabella 1.1.1 – Volumi di terreno da movimentare per la realizzazione dei Nuovi Serbatoi Tempa Rossa

Nuovi serbatoi di stoccaggio greggio T-3009 e T-3012		
Fase realizzativa	Volume previsto di scavo (m³)	Volume previsto di scotico superficiale (m³)
Sbancamento generale serbatoi	238.041	12.500
Strada 6	762	200
Aspirazione serbatoi	5041	185
Strada perimetrale Est	367	0
Area bacino T-3009	8.450	0
Area bacino T-3012	4.220	0
Fognatura bacino T-3012	510	0
Fognatura bacino T-3009	915	0
Muri in c.a. contenimento serbatoi	22.720	0
Fondazione serbatoi	15.510	0
Area pompe di aspirazione	325	0
Attraversamenti stradali e pipe way	11.480	0
TOTALE AREA NUOVI SERBATOI	308.341	12.885

L'ingente volume di terreno da movimentare è imputabile alla morfologia locale dei luoghi ed alla necessità di rispettare i vincoli paesaggistici richiesti in sede di VIA; questo impone di procedere all'installazione dei serbatoi a quote topografiche decisamente inferiori, su gran parte dell'area di interesse, a quelle dell'attuale piano campagna di stabilimento.

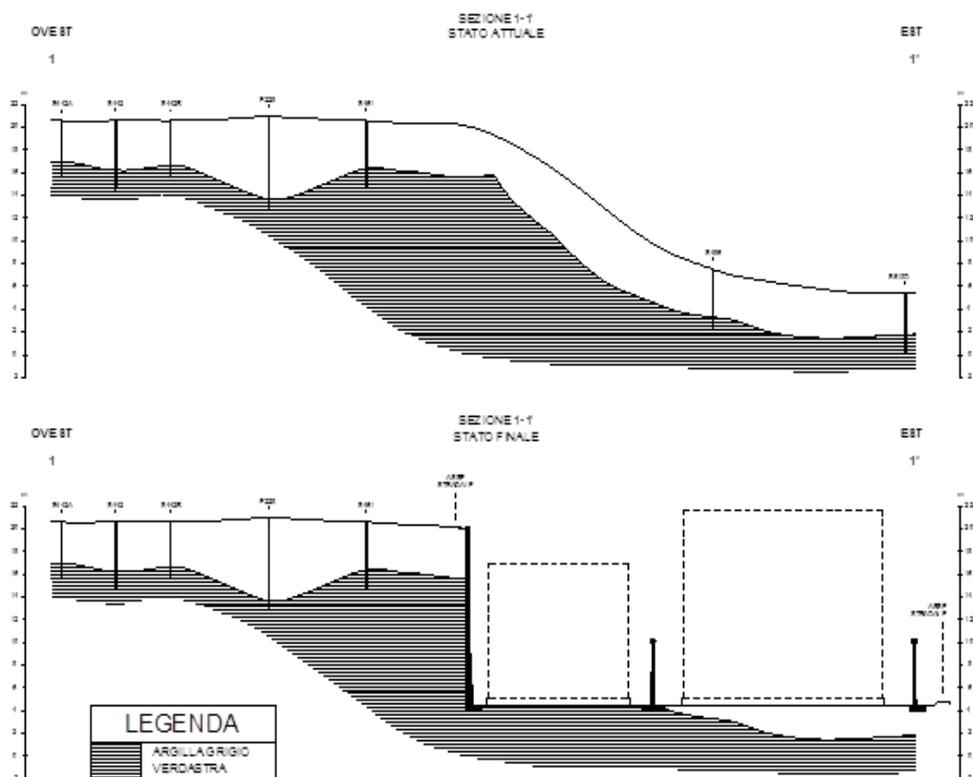


Figura 1.1.1 – Rappresentazione schematica Nuovi serbatoi Tempa Rossa

Dei quantitativi di terreno da movimentare previsti dal progetto di investimento, **circa 280.000 m³**, sono risultati qualitativamente idonei nel corso delle caratterizzazioni ambientali svolte in sito.

1.2. Caratteristiche e requisiti dei materiali da scavo

I materiali da scavo, descritti al precedente paragrafo, saranno gestiti in conformità a quanto previsto dagli artt. 3 e 4 del D.M. 161/12, in quanto rispondenti ai seguenti requisiti:

- a) sono generati durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tali materiali
- b) saranno utilizzati in conformità al PdU, nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale saranno generati, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, ripristini e miglioramenti ambientali

- c) sono idonei ad essere utilizzati direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale
- d) soddisfano i requisiti di qualità ambientale di cui all'Allegato 4 del D.M. 161/12.

La qualità ambientale dei terreni oggetto del presente PdU, è stata verificata mediante una dettagliata caratterizzazione ambientale (maglia 25x25m) concordata ed eseguita di concerto con ARPAP DAP Taranto. In linea con quanto previsto dall'art. 5, comma 5 del D.M. 161/12, nel caso in cui *il sito di produzione interessi un sito oggetto di interventi di bonifica*, la validazione delle indagini eseguite da parte dell'Ente di controllo conferma la sussistenza dei requisiti di cui all'art. 4 comma 1.

A differenza e in aggiunta a quanto previsto dal D.M. 161/12 che, per un'area come quella di interesse estesa circa 50.000 m², avrebbe previsto di eseguire in fase progettuale circa n. 16 sondaggi di caratterizzazione e analizzare quindi n. 48 campioni di terreno, nell'area su cui verranno installati i nuovi serbatoi sono stati complessivamente realizzati n. 115 sondaggi ed analizzati circa n. 500 campioni di terreno.

1.2.1. Attività di caratterizzazione eseguite in Area Nuovi Serbatoi

La porzione di raffineria in corrispondenza della quale saranno realizzati i nuovi serbatoi Tempa Rossa è stata interessata da più fasi di caratterizzazione ambientale:

- Maggio 2002 – maggio 2003: attività legate al *“Piano di Caratterizzazione Ambientale della Raffineria Agip Petroli di Taranto, rev.2 del marzo 2002”* (maglia 100 x 100 m).
- Luglio – novembre 2004: attività legate al *“Piano di Caratterizzazione Integrativo della Raffineria di Taranto, rev.3”* (maglia 50 x 50 m).
- Febbraio – ottobre 2011: attività legate al *“Piano di investigazione integrativo – Progetto Tempa Rossa – Aree nuovi serbatoi e sottopassaggio ferroviario”* (maglia 25 x 25 m).

In particolare l'ultima fase, che ha permesso di raggiungere una maglia di indagine 25 x 25 m e i cui risultati sono stati validati da ARPA Puglia Dipartimento Provinciale di Taranto (rif. Verbale della Conferenza di Servizi Decisoria del 16 luglio 2013), ha consentito di raggiungere una conoscenza dello stato qualitativo dei terreni dell'area decisamente più approfondito di quanto richiesto dal D.M 161/12.

In linea con quanto richiesto dall'allegato 5 del decreto medesimo, di seguito vengono sintetizzati modalità e risultati delle indagini di caratterizzazione eseguite. La relazione descrittiva completa delle attività integrative di caratterizzazione (*“Progetto Tempa Rossa – Aree nuovi serbatoi e sottopassaggio ferroviario – Relazione tecnica descrittiva delle attività di caratterizzazione integrativa (maglia 25 x 25)”*, URS Italia, maggio 2012), a cui si rimanda per ogni dettaglio, è stata inviata agli EECC in data 09/10/2012 con lettera prot. n. RAFTA/DIR/CG/193.

1.2.1.1. Sondaggi realizzati

Sono state complessivamente realizzate n. 94 perforazioni, ubicate indicativamente sui nodi di una maglia sistematica di 25 m di lato (figura 3).

I sondaggi sono stati realizzati a carotaggio continuo (101 mm) fino a una profondità media di circa 5 m da p.c., comunque fino a intestarsi di almeno 1 metro nelle argille di base all'acquifero. Le carote estratte sono state riposte in apposite cassette catalogatrici e in fase di perforazione è stata rilevata la stratigrafia dei terreni attraversati, ed eseguito l'esame organolettico degli stessi. Misure speditive di campo, con strumenti portatili hanno consentito di monitorare i composti volatili (VOC) dei terreni attraversati.

Tutte le attività sono state condotte con modalità adeguate ad evitare possibili fenomeni di contaminazione incrociata.

In fase di sondaggio sono stati prelevati campioni di terreno rappresentativi di ogni metro di perforazione da sottoporre a successive determinazioni analitiche di laboratorio.

In corrispondenza di n. 11 perforazioni (P8, S15, S23, S38, S48, S50, S52, S54, S57, S65, S67), il campionamento è stato eseguito in contraddittorio con ARPA DAP di Taranto.

1.2.1.2. Piezometri installati

Il criterio seguito per la selezione dei n. 26 fori di sondaggio da attrezzare a pozzi di monitoraggio è stato quello di intensificare la rete piezometrica nelle aree di progetto ai fini di definire con sufficiente dettaglio le eventuali interferenze tra la realizzazione dei serbatoi e le opere previste dal PDB falda approvato.

I piezometri di monitoraggio sono stati realizzati mediante alesaggio del foro a 178 mm, installazione di tubazione piezometrica in PVC, avente diametro pari a 4" e creazione di un dreno opportunamente calibrato.

Si è proceduto allo sviluppo dei piezometri mediante pompa sommersa, fino a completa chiarificazione delle acque emunte.

Nel corso delle indagini svolte con ARPA, è stato installato un ulteriore pozzo di monitoraggio (P8, figura 3).

1.2.2. Risultati

Terreni

Relativamente ai risultati della caratterizzazione maglia 25 x 25 si rimanda alla relazione tecnico descrittiva inviata agli EECC (rif. "Progetto Tempa Rossa – Aree nuovi serbatoi e sottopassaggio ferroviario – Relazione tecnica descrittiva delle attività di caratterizzazione integrativa (maglia 25x25)").

Nella figura 3 viene riportato il quadro della distribuzione dei superamenti delle CSC nei terreni in corrispondenza dell'area dove sono previsti i nuovi serbatoi Tempa Rossa, aggiornato con i risultati della maglia 25 x 25 m.

I risultati analitici delle attività di caratterizzazione integrativa maglia 25x25 m sono riassunti in tabella 1.

Sulla base dei risultati acquisiti è stato possibile quantificare, mediante poligoni di Thiessen (figura 4), in corrispondenza dell'area nuovi serbatoi, circa 280.000 m³ di terreno conformi alle CSC di cui al D.Lgs. 152/06 e che quindi rispettano i requisiti qualitativi per poter essere gestiti nell'ambito del D.M. 161/12.

In linea con quanto prescritto da ISPRA nel parere IS/SUO 2012/013, i poligoni sono stati estesi al di fuori dell'area di scavo, fino a chiudersi su poligoni non contaminati elaborati sulla base di indagini di caratterizzazione pregresse (figura 4).

I risultati della caratterizzazione hanno altresì permesso la quantificazione dei terreni da scavare non conformi ai limiti normativi e da gestire nell'ambito della normativa in materia di rifiuti (rif. par. 6.2 e 7.4 della Variante al PDDBS).

Acque di falda

Nel corso della caratterizzazione 25 x 25 sono stati prelevati e analizzati complessivamente n. 26 campioni di acque sotterranee; le determinazioni di laboratorio hanno evidenziato superamenti delle CSC in n. 11 campioni di acque di falda prelevati in corrispondenza di altrettanti piezometri.

I risultati analitici sono riassunti nella tabella 2.

All'interno della Raffineria di Taranto sono comunque attivi i sistemi di bonifica previsti dal Progetto Definitivo di Bonifica della Falda del sito, approvato con Decreto Ministeriale del 2 settembre 2004. La rete di monitoraggio idrochimico esistente all'interno della raffineria, consente di verificare costantemente l'efficacia dei sistemi "pump & treat" installati e i risultati freaticometrici e idrochimici vengono periodicamente trasmessi agli EECC.

1.3. Siti di produzione, di deposito intermedio, di utilizzo e percorsi viabilistici

I terreni oggetto del presente PdU saranno scavati nell'area di installazione dei nuovi serbatoi previsti dal progetto Tempa Rossa, per una volumetria complessiva pari a circa 280.000 m³ e verranno riallocati in n. 2 aree di utilizzo, coincidenti con quelle previste nel PGT approvato in sede VIA.

I requisiti ambientali dei terreni, al fine di poter essere considerati sottoprodotti e gestiti nell'ambito del D.M. 161/12, sono stati verificati in contraddittorio con ARPAP DAP Taranto nel corso della caratterizzazione 25x25 m validata dall'Ente. ENI propone

comunque un'ulteriore verifica in corso d'opera, mediante caratterizzazione in cumuli, nelle aree di deposito intermedio già previste nel PGT e successivamente nella Variante al PDDBS (figura 6).

Nel presente paragrafo si forniscono tutte le informazioni richieste nell'Allegato 5 del D.M. 10 agosto 2012, n. 161, relativamente ai siti di produzione, di deposito intermedio e di utilizzo finale dei materiali da scavo prodotti; vengono inoltre esplicitati i percorsi viabilistici che saranno seguiti per la movimentazione dei materiali.

In allegato 1 al presente PdU sono invece inserite le schede sintetiche relative ad ogni sito (produzione, deposito intermedio, utilizzo) identificato in cui si precisano:

- inquadramento territoriale del sito;
- inquadramento urbanistico;
- inquadramento geologico/idrogeologico;
- descrizione attività svolte sul sito;
- descrizione delle attività di caratterizzazione svolte.

1.3.1. Sito di produzione

L'area interessata dall'installazione dei Nuovi Serbatoi Tempa Rossa si colloca all'interno del perimetro fiscale della Raffineria di Taranto, in posizione centro meridionale, ed occupa una superficie di circa 5 ha (figura sottostante).

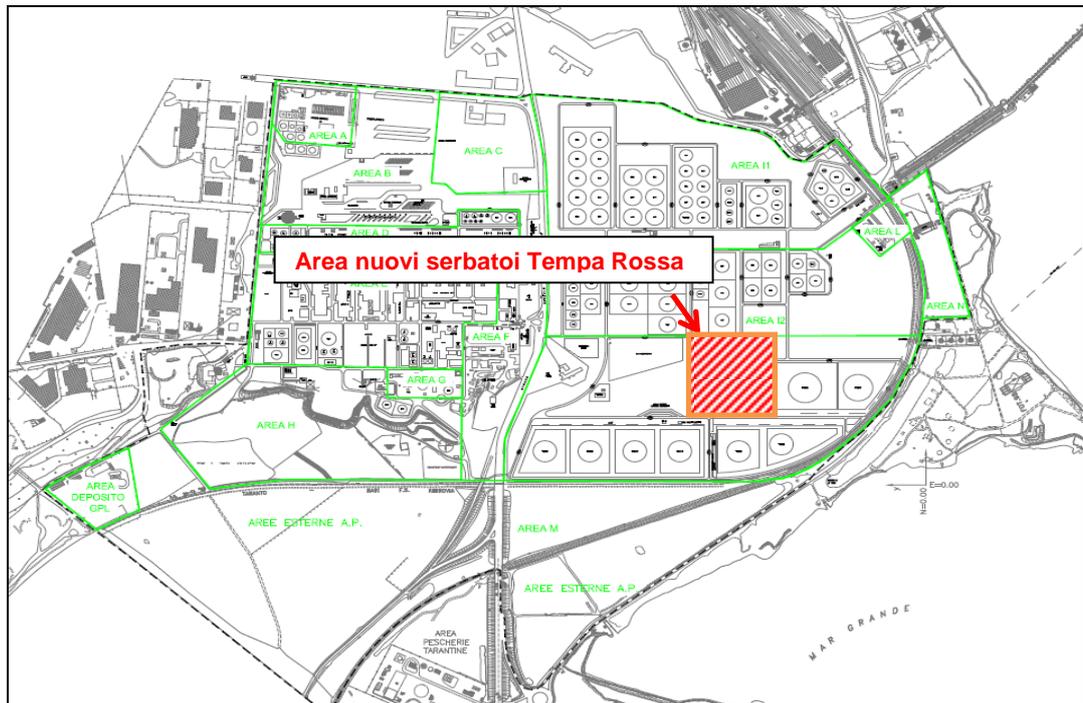
Attualmente l'area risulta in gran parte libera da strutture produttive: unicamente la porzione più meridionale e lo spigolo Nord-orientale sono occupati da magazzini materiali, di cui sono già state avviate le attività di ricollocazione per permettere la realizzazione delle nuove strutture.

La morfologia risulta interessata dalla presenza di una scarpata che caratterizza l'intera area della raffineria e che porta a quote attuali del piano campagna nella zona di interesse variabili tra 4 e 18-19 m s.l.m.

I serbatoi poggeranno su fondazioni ad anello in c.a., con un piano di posa previsto a 4,5 m s.l.m.: la realizzazione delle fondazioni richiederà un approfondimento fino a 3 m s.l.m.

I serbatoi saranno collocati all'interno di bacini di contenimento con muri perimetrali in calcestruzzo armato le cui fondazioni saranno gettate alla quota di circa 2,9 m s.l.m.

Complessivamente si prevede di scavare circa 320.000 m³ di terreno per la realizzazione delle opere di cui circa 280.000 m³ sono oggetto del presente PdU, in quanto risultati non contaminati in fase di caratterizzazione.



1.3.2. Siti di deposito intermedio (aree di primo accumulo per caratterizzazione)

All'interno della raffineria sono state individuate aree di deposito intermedio dei materiali da scavo, in corrispondenza delle quali verranno realizzate piazzole provvisorie per il posizionamento dei cumuli di terreno scavato, che saranno sottoposti a caratterizzazione in corso d'opera.

Le aree di deposito intermedio saranno ubicate come illustrato in figura 6:

- Area di caratterizzazione n.1, in corrispondenza del margine Est di stabilimento
- Area di caratterizzazione n. 2, adiacente all'area n. 1
- Area di caratterizzazione n. 3, in corrispondenza della porzione meridionale della raffineria, in prossimità dell'area di utilizzo n. 1
- Aree di caratterizzazione 4 e 5, in corrispondenza dello spigolo Nord-occidentale della raffineria.

Tutte le aree di caratterizzazione individuate, risultano pianeggianti e non occupate da impianti e/o strutture operative.

La caratterizzazione dei terreni gestiti nell'ambito del presente PdU avverrà nelle aree 1, 2 e 3; è possibile che per esigenze logistiche possa essere utilizzata anche una delle due aree 4 o 5, garantendo comunque sempre la separazione fisica dalle piazzole utilizzate

per i terreni contaminati, che saranno gestiti come rifiuti nell'ambito della Variante presentata.

Ogni area destinata alla caratterizzazione dei materiali scavati ha una superficie indicativa pari a circa 8.000 m².

Ogni piazzola avrà dimensioni indicative 15 x 40 m, al fine di contenere un volume di terreno pari a 1000 m³ e sarà perimetrata con elementi prefabbricati tipo New Jersey.

Il settore fondale di ogni piazzola sarà pavimentato con un profilo avente quota massima in corrispondenza dell'asse centrale e quote minime ai lati (profilo a "schiena d'asino") per consentire il deflusso delle acque piovane verso i sistemi laterali di drenaggio.

La gestione delle acque meteoriche avverrà mediante un sistema di raccolta delle stesse per il successivo invio alla rete fognaria di stabilimento.

Le aree di caratterizzazione saranno dotate di piste di accesso e spazi di manovra tali da consentire non solo il transito dei mezzi, ma anche le manovre di carico e scarico materiali. Durante tali operazioni, i mezzi d'opera non dovranno transitare sui cumuli di materiali stoccati, per evitare di sporcare le ruote e quindi la pista centrale.

Tutte le aree di caratterizzazione saranno attrezzate per la decontaminazione e il lavaggio dei mezzi in uscita e dotate di pozzetto per il rilancio delle acque di lavaggio all'esistente impianto fognario di stabilimento.

Al fine di preservare il terreno posizionato nelle aree di caratterizzazione dagli agenti atmosferici (vento, pioggia, ecc....) ogni piazzola sarà dotata di un sistema di teli impermeabili per la copertura dei cumuli in attesa di caratterizzazione.

1.3.3. Siti di utilizzo

Sono state identificate n. 2 aree di utilizzo dei materiali scavati nell'ambito della realizzazione dei nuovi serbatoi Tempa Rossa (figura 6 e foto sottostanti), di cui una ubicata all'interno del perimetro fiscale di raffineria (*Area di utilizzo n. 1*) e la seconda in zona esterna al perimetro fiscale, ma comunque di proprietà ENI (*Area di utilizzo n. 2*).

Le aree di utilizzo individuate sono le medesime approvate nel PGT e per cui è stato anche predisposto uno "Studio di compatibilizzazione paesaggistica"; entrambi i documenti sono stati autorizzati nell'ambito della valutazione VIA (Decreto n. 573 del 27/10/2011) del progetto Tempa Rossa. Lo stato finale delle aree di utilizzo è anche inserito negli allegati 4 e 5.

L'area di utilizzo n. 1 è ubicata nella porzione meridionale della raffineria (zona Sud area serbatoi) e risulta attualmente non occupata da impianti e/o strutture operative. La topografia è caratterizzata da una debole pendenza, con quote decrescenti spostandosi da Nord verso Sud.



Stato attuale - area di utilizzo n. 1



Stato finale - area di utilizzo n. 1 (da Studio di compatibilizzazione paesaggistica approvato in sede VIA)

L'area di utilizzo n. 2 è invece ubicata in aree di proprietà della raffineria esterne (ad Ovest) al perimetro fiscale del sito. L'area è pianeggiante e sgombera da strutture operative.



Stato attuale - area di utilizzo n. 2



Stato finale - area di utilizzo n. 2 (da Studio di compatibilizzazione paesaggistica approvato in sede VIA)

L'utilizzo dei materiali scavati avverrà all'interno del sito di produzione e permetterà di realizzare una rimodellazione superficiale della topografia che, soprattutto per l'area n. 2, consentirà un notevole miglioramento della percezione paesaggistica locale.

L'utilizzo delle terre da scavo avverrà senza trasformazioni preliminari o trattamenti preventivi dei materiali a meno delle normali pratiche industriali definite nel D.M. n. 161/12.

Le aree sono state oggetto di battuta topografica di dettaglio, al fine di definirne con precisione le superfici a disposizione:

- *Area di utilizzo n. 1:* 46.000 m²
- *Area di utilizzo n. 2:* 220.000 m²

I terreni compatibili ad un utilizzo in aree ad uso verde e residenziale saranno riallocati preferenzialmente nell'area esterna (area di utilizzo n. 2), mentre quelli conformi ad un uso industriale saranno collocati presso l'area di riutilizzo n. 1, interna al perimetro fiscale di raffineria.

Nel caso in cui una parte dei terreni risultasse idonea dal punto di vista qualitativo, ma non fosse possibile l'effettivo utilizzo per gli interventi previsti progettualmente (ad es. saturazione delle aree di utilizzo), gli stessi saranno gestiti come rifiuti ed inviati ad impianti esterni autorizzati.

La realizzazione delle previste rimodellazioni della superficie topografica nelle due aree di utilizzo e i volumi di terreno che si prevede di riallocare, non interferiranno con la locale idrogeologia.

Lo stato qualitativo dei terreni sottostanti le previste aree di utilizzo, in base ai dati di caratterizzazione risulta conforme ai limiti normativi. In corrispondenza dell'area n. 2 (esterna al perimetro fiscale di raffineria) anche le acque di falda risultano non contaminate; la falda sottostante l'area di utilizzo n. 1 è intercettata dai sistemi di contenimento attivi in sito nell'ambito del Progetto Definitivo di Bonifica della falda decretato.

Il monitoraggio dello stato qualitativo della falda sottostante le aree di utilizzo, sarà effettuato, sia prima che dopo la riallocazione delle terre, in corrispondenza della rete piezometrica di stabilimento esistente, che comprende piezometri ubicati in posizione di monte e di valle idrogeologici delle aree stesse (figura 7).

Al fine di preservare la funzionalità dei piezometri che compongono la rete di monitoraggio delle acque sotterranee in corrispondenza delle aree di utilizzo, in fase operativa si adotteranno tutti gli accorgimenti necessari alla salvaguardia dei manufatti; in particolare durante l'abbancamento dei terreni si procederà alla protezione delle teste pozzo mediante anelli in calcestruzzo e successivamente si provvederà ad un prolungamento delle tubazioni piezometriche e al ripristino dei chiusini superficiali.

Tutte le teste pozzo dei piezometri che subiranno modifiche a seguito dei lavori saranno oggetto di battuta topografica.

Le campagne di verifica saranno condotte avvalendosi della rete di monitoraggio di raffineria, nell'ambito del piano di monitoraggio ambientale (PMA) predisposto per il Progetto Tempa Rossa.

Di seguito si riporta il protocollo analitico applicato per le acque di falda sottostanti la Raffineria di Taranto.

Parametro	Metodo analitico	U.M.	CSC di riferimento (D.Lgs. 152/06)
pH	APAT CNR IRSA MAN 29	-	
Carbonio organico	EPA 9060	mg/l	
Ione cloruro	APAT CNR IRSA 4020 Man 29	mg/l	
Conducibilità (20°C)	APAT CNR IRSA MAN 29	µS/cm	
Piombo	EPA 6020°	µg/l	10
Cadmio	EPA 6020°	µg/l	5
Rame	EPA 6020°	µg/l	1000
Zinco	EPA 6020°	µg/l	3000
Vanadio	EPA 6020°	µg/l	
Cromo totale	EPA 6020°	µg/l	50
Arsenico	EPA 6020°	µg/l	10
Selenio	EPA 6020°	µg/l	10
Mercurio	EPA 6020°	µg/l	1
Nichel	EPA 6020°	µg/l	20
Ferro	EPA 6020°	µg/l	200
Manganese	EPA 6020°	µg/l	50
Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 5021A + EPA 3510C + EPA 8015D	µg/l	350
Idrocarburi totali <C12	EPA 5021A + EPA 3510C + EPA 8015D	µg/l	
Idrocarburi totali 12<C<25	EPA 5021A + EPA 3510C + EPA 8015D	µg/l	
Idrocarburi totali C>25	EPA 5021A + EPA 3510C + EPA 8015D	µg/l	
MTBE	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	
Benzene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	1
Etilbenzene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	50
Toluene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	15
Stirene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	25
Xilene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	10
IPA	EPA 3510C + EPA 8270D	µg/l	Vari
Fenoli	EPA 3510C + EPA 8270D	µg/l	Vari
Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 B2 MAN 29	µg/l	5

1.3.4. Percorsi viabilistici

La figura 6 individua i percorsi per il trasporto dei materiali di scavo tra le diverse aree previste nel processo di gestione (sito di produzione, aree di deposito intermedio per la caratterizzazione dei materiali in corso d'opera e siti di utilizzo).

In particolare la movimentazione dei materiali scavati avverrà su viabilità interna di raffineria dal sito di produzione alle aree di caratterizzazione e da queste ultime al sito di utilizzo n. 1 (interno al perimetro fiscale di raffineria).

Il percorso viabilistico dalle aree di caratterizzazione al sito di utilizzo n. 2 (esterno al perimetro fiscale di raffineria, ma sempre di proprietà ENI) avverrà invece in parte su viabilità interna al sito e in parte sulla Strada Statale S.S. 106 Jonica. Il punto di previsto innesto sulla viabilità ordinaria è stato identificato nel Varco n. 3 della raffineria.

Eventuali ottimizzazioni in corso d'opera dei percorsi viabilistici interni al sito potranno essere implementate in relazione a necessità logistiche di raffineria ad oggi non prevedibili.

Le modalità di trasporto dei terreni scavati sono uguali a quelle già definite in dettaglio nel PGT allegato al SIA del Progetto Tempa Rossa e sono interamente recepite nel presente PdU, sia in termini di tipologia di mezzi da utilizzare, sia in termini di numero di viaggi da effettuarsi.

Il trasporto dei terreni scavati avverrà mediante camion.

Prevedendo una produttività di scavo pari a circa 1.500 m³/giorno e considerando un volume di carico pari a 20 m³ a viaggio, si stima un numero giornaliero di viaggi dal sito di produzione alle aree di caratterizzazione pari a 75. In tale fase delle operazioni si prevede l'utilizzo di n. 1 bulldozer a lama (in alternativa una pala gommata), n. 3 pale meccaniche e n. 9 motrici tre assi.

Sulla base dei medesimi calcoli, si stima di effettuare quotidianamente n. 75 viaggi anche dalle aree di caratterizzazione a quelle di utilizzo.

Per tale attività è previsto l'utilizzo di n. 1 bulldozer a lama (in alternativa una pala gommata), n. 2 pale meccaniche e n. 8 camion a bilico ribaltabili.

Al fine di minimizzare gli impatti delle attività di trasporto il PGT approvato per il progetto Tempa Rossa prevede alcune precauzioni operative in fase di movimentazione dei materiali di scavo, che vengono qui recepite:

- minimizzazione della lunghezza dei percorsi di movimentazione terre (rif. figura 6)
- mezzi di trasporto dotati di cassone a tenuta e teli di copertura impermeabili per evitare la dispersione di polveri
- controllo costante dei carichi e lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dal cantiere
- utilizzo di veicoli omologati secondo le normative italiane ed europee in materia di controllo delle emissioni sonore.

1.4. Modalità di scavo e controllo qualitativo preliminare del materiale

Le operazioni di scavo avverranno secondo la suddivisione operativa illustrata in figura 5, esclusivamente con l'utilizzo di mezzi meccanici e senza l'uso di sostanze che potrebbero contaminare il materiale scavato.

Si procederà allo scavo (rif. par. 7.3 della Variante al PDDBS) di tutti i terreni in un'unica fase, ferma restando la suddivisione preliminare in campo delle aree non contaminate da quelle contaminate mediante picchettatura (figura 5), al fine della successiva segregazione dei terreni contaminati e non contaminati.

Per la realizzazione degli sbancamenti e scavi, saranno utilizzati i seguenti mezzi e attrezzature pesanti, come già previsto nel PGT allegato al SIA del progetto Tempa Rossa:

- n. 2 bulldozer a lama (in alternativa n. 2 pale gommate);
- n. 5 pale meccaniche;
- n. 8 camion a bilico;
- n. 9 motrici a tre assi;
- n. 2 rulli vibranti.

La presenza contemporanea di maestranze stimata e di n. 7 operatori meccanici, n. 20 autisti di mezzi pesanti e di n. 6 unità come personale di cantiere.

Un primo controllo qualitativo sui materiali scavati sarà effettuato direttamente a bordo scavo mediante le seguenti analisi speditive di campo:

- valutazione organolettica dei materiali scavati;
- misurazione delle concentrazioni di VOCs mediante fotoionizzatore portatile (PID).

A seguito di questo primo screening, i terreni potranno essere inviati alle aree di primo accumulo per caratterizzazione ai fini dell'utilizzo o, se non idonei, alle piazzole di caratterizzazione ai fini dello smaltimento (rif. par. 7.4 della Variante al PDDBS "*Gestione dei terreni provenienti dai Thiessen contaminati*").

1.5. Verifiche qualitative in corso d'opera

La caratterizzazione ambientale dei terreni che verranno scavati per la realizzazione dei Nuovi Serbatoi Tempa Rossa è stata eseguita in occasione delle indagini ambientali realizzate a partire dal 2002 all'interno della Raffineria di Taranto, con particolare riferimento ai risultati della maglia 25 x 25 del 2011 (rif. paragrafo 1.2).

I risultati acquisiti, validati da ARPA Puglia Dipartimento Provinciale di Taranto, hanno permesso di ricostruire la distribuzione della contaminazione nell'area di futuro scavo, utilizzando il metodo dei poligoni di Thiessen (figura 4).

Benché la caratterizzazione eseguita abbia evidenziato che 280.000 m³ di terreno risultano conformi ai requisiti per poter essere considerati sottoprodotti ai sensi del D.M. 161/12 e le metodologie di scavo previste non determineranno rischi di potenziale contaminazione, ENI effettuerà comunque una caratterizzazione in corso d'opera finalizzata ad un'ulteriore verifica qualitativa dei terreni rimossi.

La caratterizzazione sarà condotta su cumuli, secondo le indicazioni di cui all'Allegato 8, Parte A, del D.M. 10 agosto 2012, n. 161 e conformemente a quanto previsto dal Piano di Gestione delle Terre approvato in sede VIA (che prevede un maggior dettaglio in termini di quantità e volumetrie cumuli e protocolli analitici rispetto al DM. 161/12).

ARPAP DAP Taranto sarà avvisata con sufficiente anticipo dell'inizio delle attività di scavo, in modo da essere nelle condizioni di poter partecipare ad eventuali contraddittori che dovesse reputare necessari.

1.5.1. Numero di cumuli da realizzare per le verifiche in corso d'opera

Conformemente a quanto previsto nel PGT approvato in sede VIA, la volumetria di ciascun cumulo sarà pari a 1.000 m³ (maggior tutela rispetto ai 3.000 – 5.000 m³ previsti dal D.M. 161/12).

Le verifiche qualitative saranno condotte su tutti i cumuli di terreno realizzati (stimati n. 280) e non solo su una percentuale come richiesto dalla normativa.

1.5.2. Procedure di campionamento di cumuli

Il campionamento dei cumuli avverrà in conformità alla norma UNI 10802, così come previsto dal D.M. 161/12.

All'atto del campionamento, il personale in campo compilerà un modulo (allegato 2), contenente le seguenti informazioni:

- dati identificativi del cumulo
- dati identificativi campione
- data e ora del prelievo
- nome del tecnico che ha eseguito il prelievo.

Salvo evidenze organolettiche per le quali si potrà disporre un campionamento puntuale, ogni campione composito rappresentativo del cumulo sarà formato prelevando n. 8 campioni elementari, n. 4 in profondità e n. 4 superficiali, dal cumulo di riferimento. Da

ciascun campione composito, per quartatura, saranno preparate n. 3 aliquote per analisi chimica secondo il seguente schema:

- 1 aliquota inviata al laboratorio chimico incaricato;
- 1 aliquota a disposizione in sito per ARPA Dipartimento Provinciale di Taranto;
- 1 aliquota come archivio da conservarsi presso il sito.

Per ogni aliquota saranno utilizzati 2 barattoli in vetro da 500 g e 1 vial per l'analisi dei composti volatili.

I campioni saranno etichettati, imballati e spediti al laboratorio chimico in contenitori refrigerati a ± 4 °C accompagnati da una chain of custody compilata dal tecnico di campo e contenente le seguenti informazioni:

- dati identificativi del campione
- data e ora del prelievo
- nome del tecnico che ha eseguito il prelievo
- registrazione della quantità di campione prelevato per ciascun contenitore
- parametri analitici da verificare.

1.5.3. Protocollo analitico di verifica

Il protocollo analitico di verifica qualitativa terreni in cumulo sarà in linea con quanto previsto nell'allegato 4 del D.M. 161/12, integrato con tutti i parametri previsti nel PGT approvato. Relativamente alle analisi da eseguirsi sulla frazione inferiore a 2 mm, saranno quindi ricercati gli analiti di cui alla successiva tabella 1.5.3.1.

Tabella 1.5.3.1 – Protocollo analitico di collaudo (frazione passante 2 mm)

Parametro	Metodo analitico	U.M.	CSC di riferimento per uso verde (D.Lgs. 152/06)	CSC di riferimento per uso commerciale (D.Lgs. 152/06)
Colore	Visivo	-	-	-
Stato fisico	Visivo	-	-	-
Odore	Olfattivo	-	-	-
pH	DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/99 Met. III. 1	-	-	-
Residuo a 105° C	CNR IRSA 2.4.1 Q 64 Vol 2 1984	%	-	-
Umidità	UNI EN 12880:2002	%	-	-
CSC	DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/99 Met. XIII. 2	Meq/100g	-	-
Carbonio organico	DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/99 Met. VII. 3	g/Kg	-	-
Scheletro	DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/99 Met. II. 1 – II. 3	%	-	-
As	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	20	50
Cd	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	2	15

Parametro	Metodo analitico	U.M.	CSC di riferimento per uso verde (D.Lgs. 152/06)	CSC di riferimento per uso commerciale (D.Lgs. 152/06)
Cr	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	150	800
Cu	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	120	600
Ni	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	120	500
Hg	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	1	5
Se	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	3	15
Pb	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	100	1000
V	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	90	250
Zn	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	150	1500
C<12	EPA 5035A + EPA 8015D	mg/Kg	10	250
C>12	EPA 3540C + EPA 8015D	mg/Kg	50	750
C<12<25	EPA 3540C + EPA 8015D	mg/Kg	-	-
C>25	EPA 3540C + EPA 8015D	mg/Kg	-	-
Benzene	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	0,1	2
Toluene	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	0,5	50
Xilene	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	0,5	50
Etilbenzene	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	0,5	50
Stirene	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	0,5	50
MTBE	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	-	-
PCB	EPA 3540C + EPA 8082A	mg/Kg	0,06	5
Benzo(a)antracene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	0,5	10
Benzo(a)pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	0,1	10
Benzo(b)fluorantene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	0,5	10
Benzo(k)fluorantene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	0,1	10
Crisene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	5	60
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	0,1	10
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	0,1	10
Indeno-1,2,3-cd pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	0,1	5
Pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	5	50

Il presente PdU non prevede l'analisi del top soil delle aree interessate da scavo, in quanto tutti i terreni di scavo superficiale saranno smaltiti conformemente alla vigente normativa in materia di rifiuti (rif. Variante al PDDBS), per cui tra gli analiti di verifica non sono stati inseriti quelli comunemente ricercati nei top soil (diossine e furani, amianto).

I risultati saranno confrontati con i limiti imposti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., sia per i siti ad uso industriale, sia per siti ad uso verde e residenziale (Tabella 1, Colonne a e b, Allegato 5, Parte IV) per poter destinare i terreni all'area di utilizzo conforme (area di utilizzo n. 1, a destinazione d'uso industriale e area di utilizzo n. 2, a destinazione d'uso verde e residenziale). I terreni che risulteranno qualitativamente non conformi ai limiti tabellari saranno gestiti nell'ambito della vigente normativa in materia di rifiuti.

Conformemente a quanto previsto nel PGT, anche se non richiesto dal D.M. 161/12, sui campioni prelevati e conformi ai limiti di concentrazione di cui alla Tabella 1, Colonna B, Allegato 5, Parte IV del D.Lgs. 152/06, sarà condotto un test di cessione.

Come soluzione eluente sarà utilizzata acqua demineralizzata per un tempo di contatto solido/liquido pari a 24 h e saranno ricercati i parametri di cui alla successiva tabella 1.5.3.2.

Tabella 1.5.3.2 – Protocollo analitico di collaudo (test di cessione)

Parametro	Metodo analitico	U.M.	CSC di riferimento (D.Lgs. 152/06)
pH	APAT CNR IRSA 2060 man 29	-	-
Carbonio organico disciolto	UNI EN 1484:1999	Mg/l	-
As	EPA 6020A	µg/l	10
Be	EPA 6020A	µg/l	4
Cd	EPA 6020A	µg/l	5
Cr	EPA 6020A	µg/l	50
Cr VI	EPA 7196A	µg/l	5
Hg	EPA 6020A	µg/l	1
Cu	EPA 6020A	µg/l	1000
Ni	EPA 6020A	µg/l	20
Se	EPA 6020A	µg/l	10
V	EPA 6020A	µg/l	-
Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 3510C + EPA 8015D; EPA 5030C + EPA 8015D	µg/l	350
C<12	EPA 5030C + EPA 8015D	µg/l	-
C>12	EPA 3510C + EPA 8015D	µg/l	-
Benzene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	1
Toluene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	15
para-Xilene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	10
Etilbenzene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	50
Stirene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	25
MTBE	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	-
PCB	EPA 3510C + EPA 8082A	µg/l	0,01
Benzo(a)antracene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,1
Benzo(a)pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,01
Benzo(b)fluorantene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,1
Benzo(k)fluorantene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,05
Benzo(g,h,i)perilene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,01
Crisene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	5
Dibenzo(a,h)antracene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,01
Indeno-1,2,3-cd pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,1
Pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	50

I risultati saranno confrontati con i limiti imposti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (Tabella 2, Allegato 5, Parte IV); i campioni che risulteranno qualitativamente non conformi saranno gestiti nell'ambito della vigente normativa in materia di rifiuti.

2. PIANO DI UTILIZZO AREE OPERE ANCILLARI (UTILITIES)

Nella presente sezione vengono descritte le modalità di gestione dei materiali da scavo provenienti dalle restanti aree interessate dalle opere del progetto Tempa Rossa (Aree opere ancillari o Utilities, figura. 2), già autorizzate con Decreto VIA n. 573 del 27/10/2011:

- due aree di pompaggio per la spedizione del greggio Tempa Rossa e del greggio Val d'Agri al pontile
- nuove linee di trasferimento greggio Tempa Rossa e greggio Val d'Agri dai serbatoi esistenti al pontile
- impianto pre-raffreddamento greggio Tempa Rossa
- impianti di recupero vapori per la gestione dei vapori da caricamento greggio Tempa Rossa e da caricamento greggio Val d'Agri
- adeguamento/potenziamento servizi ausiliari asserviti alle nuove installazioni onshore.

La realizzazione delle opere onshore sopra descritte comporta la produzione di terre di risulta per un volume complessivo stimato pari a circa **110.000 m³**, non modificato rispetto a quanto autorizzato in ambito VIA. Pertanto, nella presente sezione, per le terre di scavo provenienti da tali aree, vengono riproposte le modalità gestionali previste dal PGT decretato.

I materiali da scavo saranno quindi gestiti nel rispetto delle procedure ambientali vigenti in Raffineria e in conformità a quanto dettato dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. In particolare, il materiale proveniente dagli scavi sarà caratterizzato e riutilizzato in sito, verificata la rispondenza ai limiti di accettabilità fissati dalla normativa vigente (Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, D.Lgs 152/06, Colonna a o b).

I materiali non configurabili come terre e rocce da scavo (residui di demolizione e/o costruzione, altre frazioni merceologiche identificabili come rifiuti, fanghi, ecc), sono esclusi dal presente piano e saranno trattati nell'ambito del relativo Piano di gestione rifiuti.

2.1. Provenienza dei materiali e stima delle quantità

Le aree ancillari interessate dalle nuove installazioni previste dal Progetto Tempa Rossa all'interno della Raffineria di Taranto sono riportate in figura 2.

Nei paragrafi che seguono vengono brevemente descritte le opere che saranno realizzate, con particolare riferimento ai volumi di terreno che dovranno essere scavati durante le fasi di cantiere:

1. Area di pompaggio per la spedizione del greggio Tempa Rossa
2. Area di pompaggio per la spedizione del greggio Val d'Agri
3. Impianto antincendio
4. Fabbricato cabina elettrica e sala tecnica
5. Impianto recupero vapori
6. Impianto di raffreddamento

Il progetto prevede complessivamente la movimentazione dei volumi di terreno sintetizzati nella seguente tabella, secondo una stima in banco.

Tabella 2.1.1 – Volumi di terreno da movimentare per le opere ancillari Tempa Rossa

Opera da realizzare	U.M.	Volume previsto
Costruzione aree di pompaggio e antincendio		
Scotico superficiale	m ³	1.800
Scavo di sbancamento	m ³	27.000
Costruzione nuova cabina elettrica/sala tecnica		
Scotico superficiale	m ³	170
Scavo di sbancamento	m ³	780
Costruzione nuovi impianti di trattamento vapori		
Scotico superficiale	m ³	300
Scavo di sbancamento	m ³	250
Costruzione nuovo impianto di pre-raffreddamento greggio		
Scotico	m ³	1.900
Scavo di sbancamento	m ³	75.600
Volume complessivo scotici	m³	4.170
Volume complessivo scavi di sbancamento	m³	103.630
VOLUME COMPLESSIVO OPERE ANCILLARI	m³	107.800

2.1.1. Descrizione opere ancillari

2.1.1.1. Area di pompaggio per la spedizione del greggio Tempa Rossa

L'area di pompaggio per la spedizione del greggio Tempa Rossa dai serbatoi di stoccaggio verso il pontile di carico (figura 2) sarà costituita da una piazzola realizzata in calcestruzzo armato di spessore pari a circa 20 cm, a partire da una quota del piano campagna di progetto pari a 4,50 m s.l.m.m, mentre l'attuale quota del piano campagna risulta circa +20,00 m s.l.m.m.

All'interno di quest'area verranno realizzati n. 6 basamenti di sostegno per le pompe. Tali basamenti si immergeranno nel terreno sino alla quota di +3,00 m s.l.m.m. e saranno dotati di un foro centrale, per l'alloggiamento delle parti idrauliche delle pompe, realizzato anch'esso in calcestruzzo ma sino alla quota di +2,00 m s.l.m.m.

2.1.1.2. Area di pompaggio per la spedizione del greggio Val d'Agri

L'area di pompaggio (figura 2) sarà costituita da una piazzola realizzata in calcestruzzo armato di spessore pari a circa 20 cm a partire da una quota del piano campagna di progetto pari a +4,50 m s.l.m.m.

All'interno dell'area verranno realizzati n. 7 basamenti di sostegno per le pompe. Tali basamenti si immergeranno nel terreno sino alla quota di +3,00 m s.l.m.m. e saranno dotati di un foro centrale, per l'alloggiamento delle parti idrauliche delle pompe, realizzato anch'esso in calcestruzzo ma sino alla quota di +2,00 m s.l.m.m.

Come completamento della stazione di rilancio Val D'Agri, verrà realizzato un cunicolo sotterraneo per l'alloggiamento delle tubazioni verso i serbatoi T3001, T3002 e T3003.

L'opera si estenderà per circa 65 m e sarà interrata sino alla quota di circa +0,50 m s.l.m.m.

2.1.1.3. Impianto antincendio

L'impianto, che sarà installato a Ovest del serbatoio esistente T-3111 (figura 2), sarà costituito da n. 1 serbatoio di stoccaggio, n. 5 pompe orizzontali e n. 2 serbatoi di gasolio. Tranne il serbatoio di stoccaggio dell'acqua, le altre apparecchiature saranno alloggiate sotto apposita tettoia in carpenteria metallica.

La quota del piano di progetto è lo stesso dell'attuale piano campagna; sono previsti quindi solo scavi per regolarizzare l'area e per realizzare i basamenti delle pompe e le travi in calcestruzzo armato. Gli scavi si spingeranno sino a quota +18,50 m s.l.m.m.

2.1.1.4. Fabbricato cabina elettrica e sala tecnica

E' previsto un nuovo fabbricato da adibire a sottostazione elettrica e sala tecnica con stalli esterni per i trasformatori elettrici (figura 2).

La quota attuale del piano campagna corrisponde a quella di progetto ovvero circa +20,00 m s.l.m.m, per realizzare le fondazioni sono quindi previsti solo scotici e scavi superficiali.

2.1.1.5. Impianto recupero vapori

L'impianto, che sarà installato in prossimità del TAE zona C (impianto trattamento acque esistente, figura 2), sarà costituito da n. 2 aree pavimentate in c.a. su cui verranno allocate le unità di recupero vapori. E' inoltre previsto un ampliamento futuro con la realizzazione di ulteriori n. 2 aree pavimentate in c.a. identiche a quelle in progetto.

La quota del piano campagna nell'area in esame è variabile da circa + 8,00 m s.l.m.m. a circa + 12,00 m s.l.m.m.

2.1.1.6. Impianto di raffreddamento

L'impianto di raffreddamento, realizzato con l'installazione di n. 3 torri evaporative, sarà posizionato a Nord dei bacini di contenimento e affiancato all'area di pompaggio per la spedizione del greggio Tempa Rossa (figura 2). L'area, accessibile tramite viabilità di servizio appositamente realizzata, risulterà in trincea avendo come quota di progetto +4,50 m s.l.m.m. rispetto all'attuale piano campagna pari a +20 m s.l.m.m.

L'ingombro massimo dell'impianto di raffreddamento sarà a 14,5 m s.l.m.m, quindi al di sotto del vincolo visivo imposto a quota 20,5 m s.l.m.m.

A protezione del personale operante nell'area, inoltre, verrà realizzato un muro al piede della scarpata, immerso a quota +2,30 m s.l.m.m.

2.2. Stato qualitativo dei terreni nelle aree ancillari a seguito delle attività di caratterizzazione

La aree della Raffineria di Taranto che saranno occupate dalle opere ancillari del progetto Tempa Rossa, sono state interessate da più fasi di caratterizzazione ambientale:

- maggio 2002 – maggio 2003: attività legate al *“Piano di Caratterizzazione Ambientale della Raffineria Agip Petroli di Taranto, rev.2 del marzo 2002”*
- luglio – novembre 2004 attività legate al *“Piano di caratterizzazione Integrativo della Raffineria di Taranto, (PdC Rev. 03 maglia 50x50m)”*

Sulla base dei risultati ottenuti, sono state definite aree in cui i terreni risultano conformi ai limiti normativi (Tabella 1, Colonna a o b a seconda della destinazione d'uso, Allegato

5, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) e aree in cui sono state rilevate eccedenze per alcuni analiti e per cui si rendono necessari interventi puntuali di bonifica.

I risultati della caratterizzazione dei terreni, nelle aree ancillari che saranno impegnate dalle nuove installazioni Tempa Rossa, sono sintetizzati in figura 8.

In particolare i terreni delle aree in corrispondenza delle quali saranno realizzati le stazioni di pompaggio per la spedizione del greggio Tempa Rossa e Val d'Agri, l'impianto antincendio, il fabbricato cabina elettrica e sala tecnica, l'impianto recupero vapori e l'impianto di raffreddamento sono risultati non contaminati: le concentrazioni di tutti gli analiti ricercati sono risultate conformi alle CSC imposte dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti a destinazione d'uso industriale.

2.3. Valutazione interferenze con i sistemi di bonifica della falda

Il Progetto Definitivo di Bonifica della Falda (PDBF) della Raffineria di Taranto, approvato con decreto ministeriale (rif. Decreto M.A.T.T.M. del 02.09.04), ha identificato come migliore tecnologia applicabile per il risanamento delle acque sotterranee del sito la tecnica Pump & Treat con il trattamento dei volumi emunti presso impianti opportunamente dimensionati, in funzione delle caratteristiche qualitative delle acque da trattare e dei limiti di scarico al recapito finale.

A tale scopo sono state attivate n. 9 distinte opere di sbarramento idraulico finalizzate all'intercettazione, captazione ed emungimento delle acque sotterranee contaminate: n. 8 trincee drenanti e n. 1 sistema di Well Point.

Lo stato generale qualitativo della falda viene monitorato attraverso campagne di campionamento condotte con cadenza da mensile a semestrale, che interessano sia l'intera rete piezometrica esistente in raffineria (n. 108 piezometri), sia i pozzi di sbarramento.

L'idrogeologia locale in corrispondenza della raffineria evidenzia un andamento della superficie piezometrica caratterizzato da un drenaggio radiale centrifugo delle acque dal settore centrale della raffineria verso le porzioni perimetrali.

In riferimento alle installazioni previste dal progetto Tempa Rossa e alle potenziali interferenze con i sistemi di bonifica della falda sopra descritti si riconoscono:

1. strutture impiantistiche che non interessano la porzione satura del sottosuolo e che quindi non s'intestano in falda;
2. strutture che, pur interessando gli orizzonti saturi del sottosuolo, sono di dimensioni talmente ridotte da risultare ininfluenti sul flusso di falda;

3. strutture che interessano la porzione satura del sottosuolo ma che inducono solo una deviazione locale delle linee di flusso della falda per poi proseguire in modo indisturbato in direzione dei sistemi di contenimento idraulico attivi.

Si ritiene quindi che il progetto Tempa Rossa non produca sostanziali interferenze con le modalità di circolazione idrica sotterranea e quindi con l'efficienza dei sistemi di bonifica installati nell'ambito del PDBF.

2.4. Modalità di scavo e controllo qualitativo preliminare del materiale

Le operazioni di scavo avverranno esclusivamente con l'utilizzo di mezzi meccanici e senza l'uso di sostanze in grado di contaminare il materiale scavato, secondo quanto descritto al paragrafo 1.4.

Un primo controllo qualitativo sui materiali scavati sarà effettuato a bordo scavo mediante le seguenti analisi speditive di campo:

- valutazione organolettica dei materiali scavati
- misurazione delle concentrazioni di VOCs (Volatile Organic Compounds) mediante fotoionizzatore portatile (PID).

A seguito di questo screening iniziale, i terreni verranno distinti in:

1. *“terreni senza evidenze di contaminazione”*, i quali saranno allocati nelle apposite piazzole di “primo accumulo” per essere caratterizzati ai fini del successivo riutilizzo
2. *“terreni potenzialmente contaminati”*, i quali saranno stoccati in presso apposita piazzola in attesa di essere caratterizzati ai fini dello smaltimento.

Per i dettagli delle aree che verranno adibite allo stoccaggio e alla caratterizzazione dei terreni di risulta si rimanda ai paragrafi successivi.

2.5. Destinazione dei materiali

Il personale incaricato, sulla base dei risultati analitici, potrà gestire la destinazione dei terreni scavati e quindi la movimentazione che sarà garantita attraverso l'utilizzo della modulistica di identificazione e rintracciabilità descritta nella successiva sezione 3.

Riutilizzo

Nell'ambito degli interventi di scavo previsti per le installazioni delle opere ancillari del Progetto Tempa Rossa, si prevede di produrre circa **110.000 m³** di terreno di risulta che, sulla base dei risultati della caratterizzazione maglia 50 x 50, si presume risulteranno in massima parte idonei al riutilizzo in sito.

Qualora, in base alle successive caratterizzazioni dei cumuli, i materiali risultassero idonei al riutilizzo, ne sarà massimizzata la rilocazione in corrispondenza di aree identificate all'interno della proprietà Raffineria di Taranto (figura 6).

Tale approccio consentirà di garantire un miglioramento paesaggistico delle stesse e permetterà:

- di rispettare le indicazioni normative che privilegiano il riutilizzo dei terreni nel luogo di produzione
- di minimizzare il trasporto su gomma per lo smaltimento delle terre e rocce scavate presso discariche, riducendo il traffico veicolare all'esterno della raffineria e i relativi impatti
- di ridurre i tempi di permanenza delle terre e rocce da scavo presso le aree di caratterizzazione, minimizzando la dispersione di polveri.

Smaltimento

Lo smaltimento dei terreni risultati non idonei al riutilizzo avverrà in impianti esterni autorizzati.

Si ricorda che le discariche, in quanto impianti di trattamento rifiuti, devono risultare autorizzate all'esercizio ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (attualmente vigente) o ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n. 22/97 (se autorizzate precedentemente).

Si ricorda altresì che, ai sensi del vigente D.Lgs. n. 36/2003, le discariche risultano catalogate nelle seguenti tipologie:

1. discariche per rifiuti inerti
2. discariche per rifiuti non pericolosi
3. discariche per rifiuti pericolosi.

Le terre e rocce classificate con codice CER 17.05.03* – terre e rocce contenenti sostanze pericolose – dovranno essere conferite soltanto nelle discariche per rifiuti pericolosi.

Le terre e rocce classificate con codice CER 17.05.04 – terre e rocce diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03* – potranno essere conferite nelle discariche per rifiuti inerti (se conformi ai criteri di ammissibilità riportati nel D.M. 03/08/05) o nelle discariche per rifiuti non pericolosi.

Recupero

Nel caso in cui una parte dei terreni risultasse idonea al riutilizzo dal punto di vista qualitativo, ma non fosse possibile l'effettivo riutilizzo per gli interventi previsti

progettualmente, le terre di risulta dagli scavi saranno gestite come rifiuti ed inviati ad impianto autorizzato di smaltimento o recupero come previsto dalla normativa vigente.

Il recupero delle terre e rocce come rifiuti dovrà eventualmente avvenire nell'ambito di attività autorizzate ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (attualmente vigente) o ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n. 22/97 (se autorizzate precedentemente).

Il recupero può risultare autorizzato anche in procedura semplificata ai sensi dell'art. 214 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (attualmente vigente) o ai sensi dell'art. 33 del D.Lgs. n. 22/97 (se autorizzato precedentemente).

In particolare verrà valutata la possibilità di recupero nell'ambito dell'industria della ceramica e dei laterizi (R5), l'utilizzo per recuperi ambientali (R10) o per la formazione di rilevati e sottofondi stradali (R5). Ulteriori modalità di recupero, non previste dalla tipologia semplificata, saranno eventualmente valutate ricorrendo alle procedure ordinarie.

2.6. Procedura di gestione delle terre provenienti dalle aree opere ancillari (Utilities)

A seguito dell'analisi qualitativa eseguita in campo dal tecnico incaricato, i terreni di risulta dagli scavi verranno suddivisi in "*terreni senza evidenze di contaminazione*" e "*terreni potenzialmente contaminati*".

Entrambe le tipologie di terreno saranno trasportate – utilizzando la viabilità interna di cantiere - nelle aree adibite al "primo accumulo" per la caratterizzazione analitica dei materiali (figura 6, rif. paragrafo 1.3.2) e verranno via via accumulate nelle apposite piazzole per verificarne lo stato qualitativo ai fini del riutilizzo o dello smaltimento.

La caratterizzazione dei "*terreni senza evidenze di contaminazione*" avverrà nelle piazzole 1, 2 e 3; è possibile che per esigenze logistiche possa essere utilizzata anche una delle due piazzole 4 o 5, garantendo comunque sempre la separazione fisica dalle piazzole utilizzate per i terreni contaminati, che saranno gestiti come rifiuti nell'ambito della Variante presentata.

I cumuli che saranno realizzati per la caratterizzazione al fine del riutilizzo avranno ciascuno un volume pari a circa 1.000 m³ e la formazione dei campioni medi da sottoporre a successiva analisi chimica avverrà in conformità alla norma UNI 10802 per i materiali massivi, come meglio definito nei successivi paragrafi.

Le analisi chimiche verranno effettuate nel più breve tempo possibile ed in funzione dei risultati analitici verrà definita la destinazione finale dei terreni temporaneamente stoccati nelle aree attrezzate. In particolare:

- se i valori di ciascuna sostanza risultassero inferiori alle rispettive concentrazioni limite ammissibili (CSC Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), il

terreno potrà essere riutilizzato, in quanto svincolabile dal regime normativo dei rifiuti

- se i valori di almeno una sostanza risultassero superiori alle rispettive CSC, si procederà alla ripetizione dell'analisi per controllo e quindi all'analisi delle singole aliquote rappresentative delle 4 porzioni in cui risulta suddiviso ciascun cumulo da 1000 m³. Saranno ricercati i parametri risultati in eccesso rispetto ai limiti. Se le concentrazioni di tutte le sostanze rilevate nel singolo campione rappresentativo della porzione di 250 m³ risulteranno inferiori alle CSC, il terreno potrà essere riutilizzato come sopra; altrimenti si destinerà il materiale a scarica previa caratterizzazione analitica ai sensi di legge.

Tutti i cumuli di terreno non riutilizzabili saranno caratterizzati ai fini dello smaltimento: nel caso in cui gli eventuali superamenti dei limiti di riferimento fossero rilevati in più campioni prelevati da diversi cumuli aventi caratteristiche chimiche e stratigrafiche simili si ipotizzerà una uguale destinazione finale di smaltimento e verrà prelevato un unico campione da sottoporre ad omologa per i diversi cumuli.

I *terreni potenzialmente contaminati* saranno immediatamente classificati come rifiuti e pertanto trasportati, utilizzando la viabilità interna al cantiere, nella rispettiva area adibita. Si precisa che, in tal caso, i terreni saranno gestiti ai sensi della normativa vigente in materia.

2.7. Aree di primo accumulo per caratterizzazione e aree di riutilizzo (siti di deposito intermedio e di utilizzo)

2.7.1. Aree di primo accumulo per la caratterizzazione dei cumuli di terreno (cfr. par. 1.3.2)

All'interno della raffineria, sono state individuate cinque aree (figura 6) su cui realizzare piazzole provvisorie per il posizionamento dei cumuli di terreno scavato che saranno sottoposti a idonea caratterizzazione per la destinazione finale.

La superficie complessiva delle aree individuate è pari a circa 40.000 m².

La caratterizzazione dei *"terreni senza evidenze di contaminazione"* avverrà nelle aree 1, 2 e 3; è possibile che per esigenze logistiche possa essere utilizzata anche una delle due aree 4 o 5, garantendo comunque sempre la separazione fisica dalle aree utilizzate per i terreni contaminati, che saranno gestiti come rifiuti nell'ambito della Variante presentata.

All'interno di ogni area saranno realizzate piazzole provvisorie di dimensioni 15 x 40 m, al fine di contenere un volume indicativo di terreno pari a 1000 m³, perimetrate con elementi prefabbricati tipo New Jersey.

Il settore fondale di ogni piazzola sarà pavimentato con un profilo avente quota massima in corrispondenza dell'asse centrale e quote minime ai lati (profilo a "schiena d'asino") per consentire il deflusso delle acque piovane verso i sistemi laterali di drenaggio. La gestione delle acque meteoriche avverrà mediante un sistema di raccolta delle stesse per il successivo invio alla rete fognaria di stabilimento.

Le aree di primo accumulo saranno dotate di piste di accesso e spazi di manovra tali da consentire non solo il transito dei mezzi, ma anche le manovre di carico e scarico materiali. Durante tali operazioni, i mezzi d'opera non dovranno transitare sui cumuli di materiali stoccati, per evitare di sporcare le ruote e quindi la pista centrale.

Tutte le aree saranno attrezzate per la decontaminazione e il lavaggio dei mezzi in uscita e dotate di pozzetto per il rilancio delle acque di lavaggio all'esistente impianto fognario di stabilimento.

Ogni cumulo sarà ricoperto con telo in LDPE al fine di evitare il trasporto eolico delle polveri e la lisciviazione dei terreni.

2.7.2. Trasporto dei terreni scavati presso le aree di primo accumulo

Il trasporto dei terreni scavati alle aree di primo accumulo avverrà mediante motrici a tre assi, utilizzando la viabilità esistente all'interno della raffineria.

In figura 6 sono schematizzati i percorsi di viabilità interna che saranno seguiti dai mezzi per il trasferimento dei terreni scavati dal luogo di realizzazione delle nuove strutture alle aree di stoccaggio per la caratterizzazione.

Prevedendo di scavare circa 1.500 m³/giorno di terre e rocce, considerando un volume di carico pari a circa 20 m³ per viaggio, si ipotizza un numero di 75 viaggi/giorno.

2.8. Aree di riutilizzo (cfr. aree di utilizzo par. 1.3.3)

Sono state complessivamente identificate n. 2 aree di stoccaggio definitivo dei terreni scavati nell'ambito del Progetto Tempa Rossa (figura 6), di cui una ubicata all'interno del perimetro fiscale di raffineria (*Area di utilizzo n. 1*) e la seconda in zona esterna al perimetro fiscale, ma comunque di proprietà ENI (*Area di utilizzo n. 2*).

In allegato 1 sono inserite le schede sintetiche relative ai siti di utilizzo in cui si precisano:

- inquadramento territoriale del sito
- inquadramento urbanistico
- inquadramento geologico/idrogeologico
- descrizione attività svolte sul sito

- descrizione delle attività di caratterizzazione svolte.

L'utilizzo delle terre e rocce da scavo avverrà senza trasformazioni preliminari o trattamenti preventivi dei materiali: tutte le terre che risulteranno idonee, da un punto di vista qualitativo, saranno riutilizzate.

Le aree sono state oggetto di battuta topografica di dettaglio, al fine di definirne con precisione le superfici a disposizione:

- *Area di riutilizzo n. 1:* 46.000 m²
- *Area di riutilizzo n. 2:* 220.000 m²

I quantitativi di terreno che è possibile riallocare sulle aree di riutilizzo identificate sono i seguenti:

- *Area di riutilizzo n. 1:* ca. 190.000 m³
- *Area di riutilizzo n. 2:* ca. 580.000 m³

L'idoneità qualitativa delle terre e rocce da scavo da riutilizzare, in riferimento alla destinazione d'uso del sito, sarà verificata prima del trasferimento alle aree di riutilizzo.

In generale i terreni che risulteranno compatibili ad un riutilizzo in aree ad uso verde e residenziale saranno riallocati nell'area esterna (area di riutilizzo n. 2), mentre i terreni conformi per un riutilizzo in aree industriali saranno ricollocati presso l'area di riutilizzo n. 1, interna al perimetro fiscale di raffineria.

La realizzazione delle previste rimodellazioni della superficie topografica nelle due aree di riutilizzo e i volumi di terreno che si prevede di riallocare, non interferiranno con la locale idrogeologia.

Lo stato qualitativo dei terreni nelle aree di riutilizzo, in base ai dati di caratterizzazione 50x50 m, risulta conforme ai limiti normativi (figura 7). In corrispondenza dell'area n. 2 (esterna al perimetro fiscale di raffineria) anche le acque di falda risultano non contaminate; la falda sottostante l'area di riutilizzo n. 1 è intercettata dai sistemi di contenimento attivi in sito nell'ambito del Progetto Definitivo di Bonifica della falda decretato.

Il monitoraggio dello stato qualitativo della falda sottostante le aree di riutilizzo, sarà effettuato, sia prima che dopo la riallocazione delle terre, in corrispondenza della rete piezometrica di stabilimento esistente, che comprende piezometri ubicati in posizione di monte e di valle idrogeologici delle aree stesse (figura 7).

Al fine di preservare la funzionalità dei piezometri che compongono la rete di monitoraggio delle acque sotterranee in corrispondenza delle aree di riutilizzo, in fase operativa si adotteranno tutti gli accorgimenti necessari alla salvaguardia dei manufatti; in particolare durante l'abbancamento dei terreni si procederà alla protezione delle teste

pozzo mediante anelli in calcestruzzo e successivamente si provvederà ad un prolungamento delle tubazioni piezometriche e al ripristino dei chiusini superficiali.

Tutte le teste pozzo dei piezometri che subiranno modifiche a seguito dei lavori saranno oggetto di battuta topografica.

Le campagne di verifica saranno condotte con cadenza semestrale nell'ambito del piano di monitoraggio previsto dal PDDB falda decretato.

Il protocollo analitico da applicare per le acque di falda sottostanti la Raffineria di Taranto è riportato al paragrafo 1.3.3.

2.8.1. Trasporto delle terre e rocce da scavo presso le aree di riutilizzo

Il trasporto dei terreni idonei al riutilizzo, in quanto verificati da un punto di vista qualitativo e di conseguenza svincolati dal regime normativo dei rifiuti, dalle aree di primo accumulo alle aree di riutilizzo avverrà mediante camion a bilico, utilizzando la viabilità interna di raffineria, con la necessità di impegnare anche brevi tratti di viabilità pubblica.

In particolare per il trasporto delle terre all'*area di riutilizzo n. 1* sarà utilizzata unicamente la viabilità interna di sito, come schematizzato in figura 6.

La viabilità esterna sarà impegnata unicamente per il trasporto dei materiali da scavo da riutilizzare presso l'*area di riutilizzo n. 2*, di pertinenza della raffineria ma ubicata all'esterno del perimetro fiscale del sito.

Il percorso previsto è schematizzato in figura 6:

- utilizzo della viabilità interna fino al varco n. 3
- proseguimento su viabilità secondaria esterna alla raffineria per circa 1.450 m
- utilizzo di viabilità primaria (S.S. Jonica n. 106) per circa 1.500 m.

Prevedendo movimentare circa 1.500 m³/giorno di terre e rocce, considerando un volume di carico pari a circa 20 m³ per viaggio, si ipotizza un numero di 75 viaggi/giorno.

2.9. Verifica qualitativa delle terre

2.9.1. Verifica qualitativa ai fini del riutilizzo e campionamento cumuli

In corrispondenza di tutti i cumuli di terreno provenienti dagli scavi e stoccati temporaneamente nelle piazzole di caratterizzazione, saranno prelevati campioni da inviare al laboratorio chimico, accreditato SINAL, incaricato delle verifiche analitiche.

L'accertamento preliminare della qualità dei terreni nelle aree oggetto di studio è stato eseguito mediante sondaggi geognostici in occasione delle attività di caratterizzazione cui al PdC Rev.02 e PdC Rev.03.

Un ulteriore accertamento della qualità dei terreni di scavo sarà eseguito attraverso il campionamento da cumuli di volume pari a 1000 m³, in conformità alla norma UNI 10802.

In allegato 2 vengono riportati i formati dei moduli di prelievo campioni di caratterizzazione, che saranno compilati per ciascun cumulo dal tecnico operante in campo, contenenti le seguenti informazioni:

- dati identificativi del cumulo
- dati identificativi campione
- data e ora del prelievo
- nome del tecnico che ha eseguito il prelievo.

Ogni campione composito sarà formato prelevando n. 8 campioni elementari, n. 4 in profondità e n. 4 superficiali, dal cumulo di riferimento. Da ciascun campione composito, per quartatura, saranno preparate n. 3 aliquote da inviare ad analisi chimica secondo il seguente schema:

- 1 aliquota inviata al laboratorio chimico incaricato;
- 1 aliquota a disposizione in sito per ARPA Dipartimento Provinciale di Taranto;
- 1 aliquota come archivio da conservarsi presso il sito.

Per ogni aliquota saranno utilizzati 2 barattoli in vetro da 500 g e 1 vial per l'analisi dei composti volatili.

I campioni saranno etichettati, imballati e spediti al laboratorio chimico in contenitori refrigerati a ± 4 °C, accompagnati da una chain of custody compilata dal tecnico di campo e contenente le seguenti informazioni:

- dati identificativi del campione
- data e ora del prelievo
- nome del tecnico che ha eseguito il prelievo
- registrazione della quantità di campione prelevato per ciascun contenitore
- parametri analitici da verificare.

2.9.2. Protocolli analitici da applicare

In linea con quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la caratterizzazione dei terreni da scavo, finalizzata alla verifica qualitativa degli stessi, sarà elaborata attraverso l'analisi

eseguita sulla frazione granulometrica inferiore a 2 mm. Sulla frazione superiore ai 2 mm sarà condotto un test di cessione e le risultanze analitiche sull'eluato dovranno essere conformi ai limiti di cui alla Tabella 2, Allegato 5, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Relativamente alle analisi da eseguirsi sulla frazione inferiore a 2 mm, saranno ricercati i parametri investigati durante le fasi di caratterizzazione e riportati nella tabella sottostante:

Parametro	Metodo analitico	U.M.	CSC di riferimento per uso commerciale (D.Lgs. 152/06)
Colore	Visivo	-	-
Stato fisico	Visivo	-	-
Odore	Olfattivo	-	-
pH	DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/99 Met. III. 1	-	-
Residuo a 105° C	CNR IRSA 2.4.1 Q 64 Vol 2 1984	%	-
Umidità	UNI EN 12880:2002	%	-
CSC	DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/99 Met. XIII. 2	Meq/100g	-
Carbonio organico	DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/99 Met. VII. 3	g/Kg	-
Scheletro	DM 13/09/99 SO GU n°248 21/10/99 Met. II. 1 – II. 3	%	-
As	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	50
Cd	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	15
Cr	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	800
Cu	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	600
Ni	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	500
Hg	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	5
Se	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	15
Pb	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	1000
V	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	250
Zn	EPA 3050B + EPA 6020A	mg/Kg	1500
C<12	EPA 5035A + EPA 8015D	mg/Kg	250
C>12	EPA 3540C + EPA 8015D	mg/Kg	750
12<C<25	EPA 3540C + EPA 8015D	mg/Kg	-
C>25	EPA 3540C + EPA 8015D	mg/Kg	-
Benzene	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	2
Toluene	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	50
Xilene	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	50
Etilbenzene	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	50
Stirene	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	50
MTBE	EPA 5035A + EPA 8260C	mg/Kg	-
PCB	EPA 3540C + EPA 8082A	mg/Kg	5
Benzo(a)antracene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	10
Benzo(a)pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	10
Benzo(b)fluorantene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	10
Benzo(k)fluorantene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	10
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	10
Crisene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	60
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	10
Dibenzo(a,e)pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	10
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	10
Dibenzo(a,i)pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	10

Parametro	Metodo analitico	U.M.	CSC di riferimento per uso commerciale (D.Lgs. 152/06)
Dibenzo(a,h)pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	10
Indeno-1,2,3-cd pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	5
Pirene	EPA 3540C + EPA 8270D	mg/Kg	50

I risultati saranno confrontati con i limiti imposti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. sia per siti ad uso industriale, sia per siti ad uso verde e residenziale (Tabella 1, Colonna a e b, Allegato 5, Parte IV) per poter destinare i terreni alle aree di riutilizzo conformi (area di riutilizzo n. 1, a destinazione d'uso industriale e area di riutilizzo n. 2, a destinazione d'uso verde e residenziale).

Per quanto riguarda i test di cessione, saranno effettuati sui campioni conformi ai limiti di concentrazione di cui alla Tabella 1, Colonna b, Allegato 5, Parte IV del D.Lgs. 152/06, come soluzione eluente sarà utilizzata acqua demineralizzata per un tempo di contatto solido/liquido pari a 24 h e saranno ricercati i parametri riportati nella tabella seguente.

Parametro	Metodo analitico	U.M.	CSC di riferimento (D.Lgs. 152/06)
pH	APAT CNR IRSA 2060 man 29	-	-
Carbonio organico disciolto	UNI EN 1484:1999	Mg/l	-
As	EPA 6020A	µg/l	10
Be	EPA 6020A	µg/l	4
Cd	EPA 6020A	µg/l	5
Cr	EPA 6020A	µg/l	50
Cr VI	EPA 7196A	µg/l	5
Hg	EPA 6020A	µg/l	1
Cu	EPA 6020A	µg/l	1000
Ni	EPA 6020A	µg/l	20
Se	EPA 6020A	µg/l	10
V	EPA 6020A	µg/l	-
Idrocarburi totali (come n-esano)	EPA 3510C + EPA 8015D; EPA 5030C + EPA 8015D	µg/l	350
C<12	EPA 5030C + EPA 8015D	µg/l	-
C>12	EPA 3510C + EPA 8015D	µg/l	-
Benzene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	1
Toluene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	15
para-Xilene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	10
Etilbenzene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	50
Stirene	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	25
MTBE	EPA 5030C + EPA 8260C	µg/l	-
PCB	EPA 3510C + EPA 8082A	µg/l	0,01
Benzo(a)antracene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,1
Benzo(a)pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,01
Benzo(b)fluorantene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,1
Benzo(k)fluorantene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,05

Parametro	Metodo analitico	U.M.	CSC di riferimento (D.Lgs. 152/06)
Benzo(g,h,i)perilene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,01
Crisene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	5
Dibenzo(a,h)antracene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,01
Indeno-1,2,3-cd pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	0,1
Pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29	µg/l	50

2.9.3. Verifica qualitativa ai fini dello smaltimento

Per tutti i terreni destinati direttamente allo smaltimento (*“terreni potenzialmente contaminati”* da screening iniziale) e sui materiali che non risultano idonei al riutilizzo, le attività di caratterizzazione delle terre come rifiuti saranno condotte in accordo con le previsioni del D.M. 03/08/2005 e s.m.i. recante *“Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”*.

Il programma analitico per l'ammissibilità in discarica delle terre (omologa) prevederà per ciascun campione analisi sul tal quale e sull'eluato.

Il campionamento dei rifiuti ai fini della loro caratterizzazione chimico-fisica sarà effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alla norma UNI 10802 «Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati».

Ipotizzando in questa sede di classificare le terre di risulta con il codice CER 170504, verranno effettuate analisi di omologa con riferimento ai parametri ed limiti riportati nelle Tabelle 2 e 3 del D.M. 03/08/2005 e s.m.i. per l'accettabilità in discariche per rifiuti inerti.

Pertanto, sull'eluato verranno ricercati i seguenti parametri analitici:

- metalli (As, Ba, Cd, Cr_{tot}, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn)
- parametri inorganici (cloruri, fluoruri, solfati)
- carbonio organico disciolto (DOC)
- indice fenolo
- Solidi disciolti totali (TDS).

Mentre, sul tal quale si ricercheranno:

- Carbonio organico totale (TOC)
- BTEXs

- Olio minerale (da C10 a C40).

Nel caso in cui le suddette terre non rientrassero nei limiti previsti per l'ammissibilità in discarica per rifiuti inerti, lo smaltimento avverrà mediante conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi.

Sarà compito del tecnico incaricato della gestione terre prevedere eventuali ulteriori analisi per la valutazione della pericolosità delle terre ai sensi della Decisione della Commissione 2000/532/Ce del 03/05/2000 (direttiva Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 9 aprile 2002), per la classificazione delle terre di risulta con il codice CER 170503* e il conseguente smaltimento in discarica per rifiuti pericolosi.

3. DOCUMENTI DI TRASPORTO E CRITERI DI IDENTIFICAZIONE E TRACCIABILITÀ

Dal momento dell'uscita del materiale dal sito di produzione (area di scavo nuovi serbatoi e opere ancillari), il materiale scavato sarà accompagnato da tutta la documentazione richiesta all'Art. 11 e nell'Allegato 6 del D.M. 10 agosto 2012, n. 161.

In particolare preventivamente al trasporto del materiale di scavo sarà inviata agli EECC una comunicazione che attesti:

- generalità della società appaltante
- generalità della società appaltatrice dei lavori di scavo
- generalità della società appaltatrice del trasporto dei materiali
- luogo di destinazione
- targhe degli automezzi utilizzati
- sito di provenienza dei materiali
- data e ora del carico
- quantità e tipologia del materiale trasportato.

Al fine di garantire una corretta gestione del flusso delle terre da scavo, dalla produzione al luogo di destinazione, sarà utilizzata l'apposita modulistica di registrazione di ogni fase di movimentazione del materiale, prevista nel PGT approvato in sede VIA.

La modulistica riportata in allegato 3 sarà predisposta per il controllo e la registrazione di ogni fase di movimentazione del materiale, dalla fase di scavo alla destinazione finale.

Le aree di scavo interessate vengono suddivise in n. 7 zone omogenee:

- *Zona 1* - scavo nuovi serbatoi di stoccaggio
- *Zona 2* - scavo area di pompaggio per la spedizione del greggio Tempa Rossa
- *Zona 3* - scavo area di pompaggio per la spedizione del greggio Val D'Agri
- *Zona 4* - scavo impianto antincendio
- *Zona 5* - scavo fabbricato cabina elettrica e sala tecnica
- *Zona 6* - scavo impianto di recupero vapori
- *Zona 7* - scavo impianto di raffreddamento.

I dati di ogni scavo saranno trascritti sul *Foglio 1* prima di iniziare l'attività, indicando anche la profondità e la volumetria stimata di terre da produrre.

Durante la fase di scavo, il personale incaricato provvederà all'analisi speditiva, con separazione dei terreni potenzialmente contaminati da quelli senza evidenze di contaminazione.

Terminato lo scavo dell'area verrà completato il *Foglio 1* con l'indicazione dei m³ scavati.

Il materiale scavato, sarà trasferito via via alle aree di primo accumulo per la caratterizzazione.

Sul *Foglio 2* dovranno essere riportati giornalmente i dati relativi ai trasporti di terre dal luogo di produzione all'area adibita all'accumulo e alla caratterizzazione effettuate da ogni singolo automezzo.

In particolare, ad inizio giornata, ad ogni automezzo verrà assegnato dal responsabile della gestione terre un preciso percorso dallo scavo di provenienza alla piazzola di accumulo e caratterizzazione. A fine giornata verrà effettuato dallo stesso il controllo del numero dei viaggi effettuati e delle volumetrie trasportate in base alla tabella compilata a cura del trasportatore.

Una volta esaurita la capienza di ciascuna piazzola ed effettuato il campionamento rappresentativo del materiale accumulato, verrà compilato e sottoscritto dal tecnico incaricato il *Foglio 3*, contenente i dati riepilogativi della formazione del cumulo e i riferimenti del campionamento.

Sui cumuli sarà apposta una tabella con riportato:

- il numero attribuito
- lo stato della caratterizzazione:
 - da campionare
 - in attesa di analisi
 - da riutilizzare
 - da smaltire.

Per ogni piazzola di primo accumulo, i tecnici incaricati registreranno sul *Foglio 4* i dati relativi a:

- campionamento
- risultati della caratterizzazione
- destinazione individuata per le terre.

Tutti i fogli compilati dovranno essere custoditi presso il cantiere.

La modulistica sopra descritta e riportata in allegato non sostituirà in alcun modo la documentazione prevista dalla normativa vigente per la rintracciabilità dei rifiuti, la quale verrà debitamente prevista e compilata per le terre classificate come rifiuti.

4. ATTIVITÀ DI CANTIERE E SCHEMA DI FLUSSO

Le attività di cantiere previste possono essere sintetizzate come di seguito:

- rimozione della parte superficiale di suolo fino a 150/300 mm di profondità al di sotto del livello del terreno, eseguito con mezzi meccanici (scotico)
- scavo generale di sbancamento eseguito con mezzi meccanici
- scavo di tratti per la posa di reti tecnologiche (condotte, cablaggio elettrico, reti fognarie), eseguito con mezzi meccanici
- scavo in sezione ristretta per bacini, fondazioni e simili, eseguito con mezzi meccanici
- scavi e riporti per la formazione delle piazzole dei serbatoi, per le adiacenti pipeways, per le strade ed i piazzali
- compattazione del fondo degli scavi
- riempimento usando materiale selezionato da cave di prestito
- riempimento generale degli argini delle strade e delle aree con materiale risultante dallo scavo, se idoneo, compattazione 95%
- asfaltatura di strade
- profilatura della pendenza degli argini
- realizzazione di anelli di fondazione in C.A. dei serbatoi
- riempimento delle fondazioni dei serbatoi all'interno degli anelli in c.a. con materiale di appropriata granulometria, eseguito con mezzo idoneo, compattazione 98%
- realizzazione di muri in C.A. di contenimento dei bacini dei serbatoi
- realizzazione di rete di drenaggio, acque bianche ed oleose fino all'impianto di trattamento, completa di particolari accessori quali pozzetti, canalette in C.A. ed in terra battuta adiacenti alla pipeway, alle strade ed all'interno dei bacini di contenimento
- realizzazione delle aree di pompaggio costituite da fondazioni per pompe, supporti tubazioni e passerelle di manovra valvole; area pavimentata composta da sottofondo in misto granulare dello spessore di 150-300 mm, compattazione 95% e sovrastante pavimentazione in c.a.; fognature e drenaggi dell'area pavimentata; muro perimetrale di contenimento

- realizzazione di attraversamenti stradali per passaggio pipeway per le interconnessioni delle tubazioni con i serbatoi nuovi ed esistenti
- realizzazione di fabbricato cabina elettrica, sala tecnica e piazzale adiacente
- realizzazione di sleepers per sostegno tubazioni
- realizzazione di nuove strade e piazzali in adiacenza ai nuovi serbatoi e ripristino di quelle esistenti interessate dai lavori
- realizzazione di basamenti per supporto tubazioni, passerelle in carpenteria, ballatoi manovra valvole, scalette, paline di illuminazione, colonnine comando pompe idranti, ecc
- demolizione di pavimentazioni, fondazioni in c.a., manufatti entro e fuori terra eventualmente esistenti nelle aree oggetto di intervento.

Per la realizzazione degli scavi e la movimentazione dei terreni alle aree di deposito intermedio e di utilizzo finale è previsto l'impegno di n. 8 camion a bilico, n. 9 motrici tre assi, n. 5 pale meccaniche e n. 2 bulldozer a lama.

Si prevedono i seguenti flussi:

- 1.500 m³/giorno di terreno dalle aree di scavo alle aree di deposito intermedio (75 viaggi considerando 20 m³ come carico utile a viaggio per camion)
- formazione di 1,5 cumuli/giorno
- tempi di caratterizzazione in corso d'opera di ciascun cumulo pari a 7/8 giorni
- 1.500 m³/giorno di terreno dalle aree di deposito intermedio verso quelle di utilizzo (75 viaggi considerando 20 m³ come carico utile a viaggio per camion).

Le piazzole di deposito intermedio disponibili consentiranno un flusso continuo di terre in entrata e in uscita dalle aree di caratterizzazione verso quelle di utilizzo.

Sulla base delle ipotesi fatte si prevede una produzione settimanale di terre pari a 9.000 m³.

5. MONITORAGGI AMBIENTALI

Le misure di protezione ambientale che saranno attuate nel corso degli interventi di scavo e movimentazione previsti, sono in linea con quanto già valutato nel PGT approvato in sede VIA, in quanto:

1. modalità di scavo, aree di provenienza e di destino finale dei terreni, verifiche qualitative, percorsi viabilistici, tipologia di mezzi e maestranze presenti in cantiere, coincidono con quanto previsto nel PGT
2. l'eventualità del conferimento presso impianti esterni, nel caso di non conformità ai limiti previsti per il riutilizzo, era già stata considerata nel Piano di Gestione delle Terre.

5.1. Analisi dei principali impatti e definizione delle misure mitigatrici

I principali impatti che possono essere identificati sono correlabili con quelli già valutati in sede VIA e connessi con:

- produzione di vapori e polveri connessa alle attività di cantiere e al traffico veicolare indotto;
- traffico dei mezzi d'opera all'interno del cantiere e verso l'area di utilizzo n. 2, ubicata all'esterno del perimetro fiscale della raffineria;
- rumore.

Durante tutte le fasi di attività saranno monitorate secondo un Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), le seguenti componenti:

- qualità dell'aria, al fine di definire eventuali impatti derivanti dalle attività di cantiere e dal traffico veicolare indotto;
- qualità dell'aria in corrispondenza delle aree di scavo e di deposito intermedio dei terreni;
- immissioni sonore, per la misura dell'impatto acustico dal cantiere e dal traffico indotto;

5.2. Qualità dell'aria in relazione alle attività di scavo e alla movimentazione terre

Le attività di monitoraggio saranno finalizzate ai controlli delle polveri sollevate e diffuse durante le operazioni di realizzazione degli scavi e dei cosiddetti "inquinanti da traffico" emessi dai veicoli coinvolti nelle operazioni di scavo e movimentazione terre.

In particolare, saranno effettuate le seguenti misure:

- determinazione quantitativa, in fase di cantiere, delle polveri con metodologie attive, mediante la suddivisione nelle frazioni PTS e PM₁₀
- determinazione della concentrazione, in fase operativa, degli inquinanti cosiddetti "da traffico" (NO_x, NO₂, SO₂, PTS e PM₁₀).

Le opere di mitigazione degli impatti potranno avvenire adottando le seguenti misure:

- saranno seguiti i percorsi viabilistici previsti in figura 6
- le piste di accesso alle aree di scavo e alle aree di primo accumulo verranno opportunamente sistemate e irrorate con acqua per evitare la dispersione di polveri
- saranno utilizzati mezzi di trasporto dei terreni dall'area di scavo a quelle di primo accumulo dotati di cassone a tenuta e copertura del materiale trasportato con teli impermeabili.

L'impatto dei trasporti di materiale all'esterno del sito, di per sé non particolarmente rilevante, verrà ulteriormente mitigato:

- provvedendo al costante controllo dei carichi ed al lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita dal cantiere
- osservando tutte le prescrizioni del Codice della Strada.

5.3. Qualità dell'aria in corrispondenza delle aree di scavo e di deposito intermedio

Si prevede di implementare, in fase di scavo e presso le piazzole di deposito intermedio dei terreni, procedure di controllo e di sicurezza per l'eventuale sviluppo di vapori.

5.4. Procedure di controllo

Nella zona di scavo e nelle zone di caratterizzazione dei materiali saranno installati sistemi di monitoraggio in continuo dei parametri COVs, LEL e polveri.

ZONA DI SCAVO l'interno del settore di scavo verrà monitorato in continuo tramite un sistema provvisto di punti di rilevamento distribuiti intorno al fronte di scavo.

AREE DEPOSITO INTERMEDIO tramite una seconda rete di monitoraggio con altri punti di rilevamento sarà controllata l'atmosfera presso le aree adibite allo stoccaggio dei terreni in attesa di caratterizzazione.

In caso di superamento della soglia di accettabilità per uno dei parametri sorvegliati scatterà l'allarme con indicazione del parametro e del punto interessato.

In qualsiasi situazione di superamento dei limiti di accettabilità, tutti i lavori di scavo e di manipolazione verranno interrotti e riprenderanno solo al ripristino delle condizioni di normalità (valori dei gas e polveri entro la soglia di allarme).

5.5. Rumore

Le attività di monitoraggio saranno finalizzate al controllo delle emissioni sonore dovute alle operazioni di scavo e movimentazione delle terre.

In particolare, gli impatti da valutare sono:

- variazioni del clima acustico a seguito delle operazioni di cantiere (lavori e movimento mezzi all'interno delle aree di impianto)
- variazioni del clima acustico a seguito delle variazioni di traffico indotte sulla rete viaria locale di accesso all'area di impianto.

Per il controllo di tali fenomeni sono previste due tipologie di misure:

- misure di 24 ore, con acquisizione dello spettro, determinazione delle componenti tonali ed impulsive, per valutare l'impatto sul clima acustico generato dalle attività di realizzazione delle opere e dal traffico veicolare indotto
- misure in continuo di durata pari ad una settimana per verificare l'impatto sul clima acustico dei mezzi di cantiere sulla viabilità esterna.

Il piano di monitoraggio dovrà quantificare e registrare il rumore ambientale, con lo scopo di identificare effetti anomali e il contributo delle fonti di rumore relazionate con le attività esistenti e il traffico.

Per la mitigazione dell'impatto negativo dovuto al rumore saranno considerati i seguenti criteri:

- saranno utilizzati veicoli omologati secondo le normative italiane ed europee in materia di controllo delle emissioni sonore
- sarà adottato un programma dei lavori atto a ridurre/eliminare gli interventi rumorosi durante la fascia oraria notturna (dalle 22.00 alle 6.00)
- sarà prevista la movimentazione dei terreni secondo i percorsi più brevi e che evitino problemi di cross-contamination.

Le campagne di monitoraggio, a cantiere avviato, potranno indicare la necessità di eventuali interventi correttivi, quali provvedere alla installazione di barriere antirumore amovibili in prossimità delle aree di cantiere più rumorose.

6. OPERAZIONI DI NORMALE PRATICA INDUSTRIALE

I materiali da scavo oggetto del presente PdU, conformemente a quanto previsto dall'Art. 4 e dall'Allegato 3 del D.M. 10 agosto 2012, n. 161, potranno essere sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale, al fine di migliorarne le caratteristiche merceologiche e renderne l'utilizzo tecnicamente più efficace.

Il materiale proveniente dallo scavo per la realizzazione dei nuovi serbatoi Tempa Rossa e delle opere ancillari verrà utilizzato per la rimodellazione superficiale di due aree di proprietà ENI, al fine di migliorarne la percezione paesaggistica (rif. "Studio di compatibilizzazione paesaggistica" approvato in sede VIA).

A tal fine il materiale potrà essere oggetto di:

- selezione granulometrica prima dell'utilizzo
- riduzione volumetrica mediante macinazione di eventuali frazioni calcarenitiche a maggior competenza
- stesa al suolo per il conferimento di caratteristiche di movimentazione ottimali.

7. MODIFICHE DEL PIANO DI UTILIZZO

Il presente PdU potrà essere modificato e/o aggiornato secondo quanto previsto dall'Art. 8 del D.M n. 161, qualora dovessero intervenire variazioni sostanziali nel processo di gestione dei materiali.

8. DURATA DEL PIANO E DICHIARAZIONE DI AVVENUTO UTILIZZO

La durata del PdU coincide con il tempo necessario per la realizzazione degli scavi necessari alla costruzione delle opere on-shore previste dal Progetto Tempa Rossa, stimato in circa 24 mesi.

Come previsto dall'Art. 5 del D.M. 10 agosto 2012, n. 161, entro i due mesi antecedenti la scadenza del predetto termine, ENI R&M si riserva la facoltà di presentare un nuovo piano di utilizzo della durata massima pari ad un anno.

Le attività previste nel presente PdU saranno avviate entro due anni dalla presentazione del piano stesso.

L'avvenuto utilizzo del materiale, in conformità a quanto previsto nel presente documento sarà attestato dall'esecutore all'Autorità competente, secondo quanto previsto dall'Art. 7 del D.M. n. 161/12. La Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (D.A.U.) sarà predisposta nel periodo di validità del PdU.

Tabelle

Allegati

Allegato 1

Schede sintetiche caratteristiche siti di produzione, di deposito intermedio e di utilizzo

CARATTERISTICHE SITO DI PRODUZIONE

DENOMINAZIONE SITO	Area di futura realizzazione serbatoi Tempa Rossa (interna al perimetro fiscale della Raffineria di Taranto)
UBICAZIONE	Raffineria di Taranto, Strada Statale S.S. Jonica n. 106 Taranto
SUPERFICIE	51.500 m ²
ESTREMI CATASTALI	Comune di Taranto – Foglio 196, Particella 1 – Foglio 193, Particella 15 – Foglio 193, Particella 31
DESTINAZIONE D'USO	Industriale
STRATIGRAFIA SOTTOSUOLO	<p><u>0 – 1,5 m da p.c.</u> Riporto (granulometricamente assimilabile a limo con sabbia)</p> <p><u>1,5 – 4 m da p.c.</u> Sabbia addensata/calcarenite poco competente</p> <p><u>oltre 4 m da p.c.</u> Argilla sovraconsolidata</p>
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	Presenza di falda acquifera freatica di modesto spessore all'interno delle litologie sabbioso - calcarenitiche
LIVELLI PIEZOMETRICI	3,5 – 4,0 m s.l.m.
USO PREGRESSO DEL SITO	Industriale
INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE PREGRESSE	<p>Caratterizzazione ambientale 100 x 100 m (maggio 2002 – maggio 2003)</p> <p>Caratterizzazione ambientale 50 x 50 m (luglio – novembre 2004)</p> <p>Caratterizzazione ambientale 25 x 25 m (febbraio – ottobre 2011)</p>

**CARATTERISTICHE SITO DEPOSITO INTERMEDIO – AREA
 CARATTERIZZAZIONE N. 1**

DENOMINAZIONE SITO	Area di deposito intermedio n.1 (interna al perimetro fiscale della Raffineria di Taranto)
UBICAZIONE	Raffineria di Taranto, Strada Statale S.S. Jonica n. 106 Taranto
SUPERFICIE	8.000 m ²
ESTREMI CATASTALI	Comune di Taranto – Foglio 197, Particelle 7, 30, 66
DESTINAZIONE D'USO	Industriale
STRATIGRAFIA SOTTOSUOLO	<u>0 – 4,5 m da p.c.</u> Calcarenite compatta <u>4,5 – 5,8 m da p.c.</u> Sabbia limosa <u>oltre 5,8 m da p.c.</u> Argilla sovraconsolidata
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	Presenza di falda acquifera freatica di modesto spessore all'interno delle litologie sabbioso - calcarenitiche
LIVELLI PIEZOMETRICI	17,0 – 17,5 m s.l.m.
USO PREGRESSO DEL SITO	Industriale
INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE PREGRESSE	Caratterizzazione ambientale 100 x 100 m (maggio 2002 – maggio 2003) Caratterizzazione ambientale 50 x 50 m (luglio – novembre 2004)

CARATTERISTICHE SITO DEPOSITO INTERMEDIO – AREA CARATTERIZZAZIONE N. 2

DENOMINAZIONE SITO	Area di deposito intermedio n.2 (interna al perimetro fiscale della Raffineria di Taranto)
UBICAZIONE	Raffineria di Taranto, Strada Statale S.S. Jonica n. 106 Taranto
SUPERFICIE	8.000 m ²
ESTREMI CATASTALI	Comune di Taranto – Foglio 197, Particelle 7, 30, 66
DESTINAZIONE D'USO	Industriale
STRATIGRAFIA SOTTOSUOLO	<u>0 – 1,0 m da p.c.</u> Sabbia limosa <u>1,0 – 3,5 m da p.c.</u> Calcarenite sciolta <u>3,5 – 5,1 m da p.c.</u> Sabbia limosa co ciottoli <u>oltre 5,1 m da p.c.</u> Argilla sovraconsolidata
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	Presenza di falda acquifera freatica di modesto spessore all'interno delle litologie sabbioso - calcarenitiche
LIVELLI PIEZOMETRICI	16,5 – 17,0 m s.l.m.
USO PREGRESSO DEL SITO	Industriale
INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE PREGRESSE	Caratterizzazione ambientale 100 x 100 m (maggio 2002 – maggio 2003) Caratterizzazione ambientale 50 x 50 m (luglio – novembre 2004)

**CARATTERISTICHE SITO DEPOSITO INTERMEDIO – AREA
 CARATTERIZZAZIONE N. 3**

DENOMINAZIONE SITO	Area di deposito intermedio n.3 (interna al perimetro fiscale della Raffineria di Taranto)
UBICAZIONE	Raffineria di Taranto, Strada Statale S.S. Jonica n. 106 Taranto
SUPERFICIE	7.500 m ²
ESTREMI CATASTALI	Comune di Taranto – Foglio 196, Particella 1, 8, 83
DESTINAZIONE D'USO	Industriale
STRATIGRAFIA SOTTOSUOLO	<u>0 – 1,0 m da p.c.</u> Riporto e calcarenite compatta <u>1,0 – 1,4 m da p.c.</u> Calcarenite compatta <u>1,4 – 3,1 m da p.c.</u> Calcarenite sciolta <u>3,1 – 3,8 m da p.c.</u> Limo sabbioso <u>oltre 3,8 m da p.c.</u> Argilla sovraconsolidata
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	Presenza di falda acquifera freatica di modesto spessore all'interno delle litologie sabbioso - calcarenitiche
LIVELLI PIEZOMETRICI	17,2 – 17,6 m s.l.m.
USO PREGRESSO DEL SITO	Industriale
INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE PREGRESSE	Caratterizzazione ambientale 100 x 100 m (maggio 2002 – maggio 2003) Caratterizzazione ambientale 50 x 50 m (luglio – novembre 2004)

**CARATTERISTICHE SITO DEPOSITO INTERMEDIO – AREA
 CARATTERIZZAZIONE N. 4 (OPZIONALE)**

DENOMINAZIONE SITO	Area di deposito intermedio n.4 (interna al perimetro fiscale della Raffineria di Taranto)
UBICAZIONE	Raffineria di Taranto, Strada Statale S.S. Jonica n. 106 Taranto
SUPERFICIE	7.900 m ²
ESTREMI CATASTALI	Comune di Taranto – Foglio 192, Particella 57
DESTINAZIONE D'USO	Industriale
STRATIGRAFIA SOTTOSUOLO	<u>0 – 1,0 m da p.c.</u> Terreno vegetale <u>1,0 – 2,5 m da p.c.</u> Limo sabbioso <u>2,5 – 5,0 m da p.c.</u> Sabbia con ghiaia <u>oltre 5,0 m da p.c.</u> Argilla
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	Presenza di falda acquifera freatica di modesto spessore all'interno delle litologie sabbioso – calcarenitiche
LIVELLI PIEZOMETRICI	4,50 – 5,00 m s.l.m.
USO PREGRESSO DEL SITO	Industriale
INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE PREGRESSE	Caratterizzazione ambientale 100 x 100 m (maggio 2002 – maggio 2003) Caratterizzazione ambientale 50 x 50 m (luglio – novembre 2004)

**CARATTERISTICHE SITO DEPOSITO INTERMEDIO – AREA
CARATTERIZZAZIONE N. 5 (OPZIONALE)**

DENOMINAZIONE SITO	Area di deposito intermedio n.5 (interna al perimetro fiscale della Raffineria di Taranto)
UBICAZIONE	Raffineria di Taranto, Strada Statale S.S. Jonica n. 106 Taranto
SUPERFICIE	7.200 m ²
ESTREMI CATASTALI	Comune di Taranto – Foglio 192, Particella 57
DESTINAZIONE D'USO	Industriale
STRATIGRAFIA SOTTOSUOLO	<p><u>0 – 1,0 m da p.c.</u> Terreno vegetale</p> <p><u>1,0 – 2,5 m da p.c.</u> Limo sabbioso</p> <p><u>2,5 – 5,0 m da p.c.</u> Sabbia con ghiaia</p> <p><u>oltre 5,0 m da p.c.</u> Argilla</p>
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	Presenza di falda acquifera freatica di modesto spessore all'interno delle litologie sabbioso – calcarenitiche
LIVELLI PIEZOMETRICI	4,50 – 5,00 m s.l.m.
USO PREGRESSO DEL SITO	Industriale
INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE PREGRESSE	<p>Caratterizzazione ambientale 100 x 100 m (maggio 2002 – maggio 2003)</p> <p>Caratterizzazione ambientale 50 x 50 m (luglio – novembre 2004)</p>

**CARATTERISTICHE SITO DI UTILIZZO N. 1 (INTERNO AL PERIMETRO FISCALE
DI RAFFINERIA)**

DENOMINAZIONE SITO	Area di utilizzo n. 1 (interna al perimetro fiscale di Raffineria)
UBICAZIONE	Raffineria di Taranto, Strada Statale S.S. Jonica n. 106 Taranto
SUPERFICIE	46.000 m ²
ESTREMI CATASTALI	Comune di Taranto – Foglio 196, Particelle 1, 8, 83
DESTINAZIONE D'USO	Industriale
STRATIGRAFIA SOTTOSUOLO	0 – 1,2 m da p.c. Limo sabbioso 1,2 – 1,9 m da p.c. Limo debolmente sabbioso oltre 1,9 m da p.c. Argilla sovraconsolidata
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	Presenza di falda acquifera freatica di modesto spessore all'interno delle litologie sabbioso - limose
LIVELLI PIEZOMETRICI	16,5 – 17,0 m s.l.m.
USO PREGRESSO DEL SITO	Industriale
INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE PREGRESSE	Caratterizzazione ambientale 100 x 100 m (maggio 2002 – maggio 2003) Caratterizzazione ambientale 50 x 50 m (luglio – novembre 2004)

**CARATTERISTICHE SITO DI UTILIZZO N. 2 (ESTERNO AL PERIMETRO
 FISCALE DI RAFFINERIA IN AREA DI PROPRIETA' ENI R&M)**

DENOMINAZIONE SITO	Area di utilizzo n. 2 (esterna al perimetro fiscale di Raffineria in area di proprietà ENI R&M)
UBICAZIONE	Raffineria di Taranto, Strada Statale S.S. Jonica n. 106 Taranto
SUPERFICIE	220.000 m ²
ESTREMI CATASTALI	Comune di Taranto – Foglio 191, Particelle 126, 123, 118, 122, 101, 115, 112, 29, 27, 24, 14, 26, 28, 110, 109
DESTINAZIONE D'USO	Verde
STRATIGRAFIA SOTTOSUOLO	<u>0 – 1,0 m da p.c.</u> Limo sabbioso debolmente ciottoloso <u>1,0 – 3,5 m da p.c.</u> Sabbia con ghiaia a livelli cementata <u>3,5 – 3,9 m da p.c.</u> Limo sabbioso <u>oltre 3,9 m da p.c.</u> Argilla sovraconsolidata
INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	Presenza di falda acquifera freatica di modesto spessore all'interno delle litologie sabbioso - limose
LIVELLI PIEZOMETRICI	2,0 – 2,5 m s.l.m.
USO PREGRESSO DEL SITO	Verde
INDAGINI DI CARATTERIZZAZIONE PREGRESSE	Caratterizzazione ambientale 100 x 100 m (maggio 2002 – maggio 2003) Caratterizzazione ambientale 50 x 50 m (luglio – novembre 2004)

Allegato 2
Modulistica prelievo campioni

Allegato 3

**Modulistica per garantire la rintracciabilità delle terre
e rocce scavate**

Allegato 4
Stato finale area di utilizzo interna (area 1)

Allegato 5
Stato finale area di utilizzo esterna (area 2)

Figure