



Raffineria di Taranto
Strada Statale Jonica 106
74123 Taranto
Fax +39 099 4700471
Tel. +39 099 4782.111
eni.com

Prot. RAFTA/DIR/RP/ 127
Taranto 18/04/2016

Spett.le

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio
Servizio III Tutela del Paesaggio
Via di S. Michele, 22
00153 Roma RM

mbac-dg-beap@mailcert.beniculturali.it

mbac-dg-beap.servizio3@mailcert.beniculturali.it

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Soprintendenza per i Beni Architettonici e
Paesaggistici per le Province di Brindisi, Lecce e
Taranto

Via Antonio Galateo, 2

73100 Lecce LE

mbac-sbeap-le@mailcert.beniculturali.it

**e p.c. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare**

Direzione Generale per le Valutazioni ed
Autorizzazioni Ambientali (DVA)

Via Cristoforo Colombo, n. 44

00147 Roma RM

dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it

Oggetto: Realizzazione delle opere ed adeguamento delle strutture logistiche della Raffineria di Taranto, di proprietà Eni SpA, strumentali allo sfruttamento della concessione Gorgoglione (cd. Progetto Tempa Rossa) – Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo–Risagomatura area posta tra il complesso monumentale di S. Maria della Giustizia ed i nuovi serbatoi. Riscontro alla prescrizione C.6 del Decreto di Compatibilità Ambientale (rif. prot. DVA-2011-0027096 del 27/10/2011). Istanza di autorizzazione del progetto di risagomatura dell'area



Raffineria
di Taranto

Pagina 1 di 2

eni spa

Capitale sociale Euro 4.005.358.876,00 i.v.

Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588

Part. IVA 00905811006, R.E.A. Roma n. 756453

Sede legale:

Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma

Sedi secondarie:

Via Emilia, 1 - Piazza Ezio Vanoni, 1

20097 San Donato Milanese (MI)



Con riferimento alla prescrizione richiamata in oggetto, in cui si stabilisce che la risagomatura dell'area posta tra il Complesso Monumentale di Santa Maria della Giustizia ed i nuovi serbatoi dovrà essere oggetto di accurata progettazione finalizzata ad una sistemazione più naturale del terreno e che il progetto dovrà essere presentato alla Vs. attenzione per la relativa approvazione prima dell'inizio dei lavori, si trasmettono in allegato la relazione tecnica illustrativa ed i relativi elaborati grafici allegati per Vs. analisi e autorizzazione.

La presente istanza fa seguito a quanto comunicato da Eni con la nota TDP/PRM/PEO/per04 del 12.04.2011 in cui venivano illustrate le modalità di riutilizzo delle terre e rocce da scavo, gli interventi di rinaturalizzazione delle aree in cui queste saranno collocate e le misure di mitigazione dell'impatto visivo dei nuovi serbatoi di stoccaggio.

Altresì, il progetto trasmesso a mezzo della presente comunicazione fa riferimento a quanto già autorizzato nell'ambito del Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo del gennaio 2014, ai sensi del D.M. 10.08.2012.

Disponibili per eventuali chiarimenti, si resta in attesa, a completamento dell'istruttoria, di un Vs. cortese riscontro.

Distinti Saluti

eni spa
Refining & Marketing and Chemicals
Raffineria di Taranto
Il Direttore

Dott. Remo Pasquali



PROGETTAZIONE URBANISTICO-EDILIZIA:

DOTT.ING. GIANFRANCO TONTI

STUDIO ASSOCIATO



- STRUTTURE ARCHITETTURA TECNOLOGIE
 VIA CALATA MACCHIA n.20 (S.Vito) - 74122 TARANTO (ITALY)
 Tel.+39 - 0997334074 - Fax +39 - 0997334061
 www.studioassociatostart.it - e-mail: start@studioassociatostart.it



| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|---|--------------------|------------------------|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REV. | DESCRIZIONE - Description | DATA - Date | DIS. - Dwn. | CONTR.-Chk'd | APPR.- Appr.d | | | | | | | | | | | |
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing Raffineria di Taranto | | Il presente disegno e' di proprieta' dell' ENI S.p.A. Senza autorizzazione scritta della stessa non potra' essere comunque utilizzato per la costruzione dell'oggetto rappresentato ne' venire comunicato a terzi o riprodotto. La Societa' proprietaria tutela i propri diritti a rigore di legge. | | | N° DISEGNO - N° Drawing <p style="text-align: center;">D.01</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>1</td> <td>di</td> <td>of</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> </table> | | 1 | di | of | 1 | 1 | 5 | 0 | 4 | 1 | 5 |
| 1 | di | of | 1 | 1 | 5 | 0 | 4 | 1 | 5 | | | | | | | |
| TITOLO - Title <p style="text-align: center;">ADEGUAMENTO LOGISTICA STOCCAGGIO MOVIMENTAZIONE GREGGIO TEMPORA ROSSA - ON SHORE OPERE DI MODELLAZIONE MORFOLOGICA E TRATTAMENTO NATURALISTICO CONNESSE ALLA MOVIMENTAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p style="text-align: center;">RELAZIONE ILLUSTRATIVA</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SCALA Scale | SOSTITUITO DA : Superseded by : | SOSTITUISCE IL : Supersede : | DISEGNATO Drawn | CONTROLLATO Checked | APPROVATO Approved | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 2 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

Sommar

| | |
|--|----|
| PREMESSA | 4 |
| 1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO | 5 |
| 2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO..... | 6 |
| 3. VERIFICA DI COMPATIBILITA' DEL PROGETTO RISPETTO ALLE PREVISIONI IN MATERIA URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA 7 | 7 |
| 4. PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO | 7 |
| 5. INTERVENTI PREVISTI E TECNICHE DI REALIZZAZIONE..... | 8 |
| 6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO | 10 |
| 6.1. Provenienza dei materiali e stima delle quantit  | 10 |
| 6.2. Controllo qualitativo preliminare, procedura di gestione delle terre e realizzazione di Aree di primo accumulo (temporanee)..... | 12 |
| 6.3. Trasporto, identificazione e rintracciabilit  delle terre e rocce da scavo | 14 |
| 6.4. Area di riutilizzo delle terre da scavo – Area Interna..... | 14 |
| 6.4.1. Interventi forestali di naturalizzazione | 16 |
| 6.5. Area di riutilizzo delle terre da scavo – Area Utilities | 17 |
| 6.5.1. Interventi forestali di naturalizzazione | 19 |
| 6.6. Area di riutilizzo delle terre da scavo – Area Esterna | 20 |
| 6.6.1. Criteri progettuali | 22 |
| 6.6.2. Modalit  esecutive..... | 23 |
| 6.6.3. Impianto elettrico e di pubblica illuminazione..... | 24 |
| 6.6.4. Sistema di monitoraggio e rilevamento termico degli incendi..... | 25 |
| 6.6.5. Interventi forestali di naturalizzazione | 27 |

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 3 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

Allegati alla relazione:

- ALLEGATO A1 DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE
- ALLEGATO A2 DELIBERAZIONE GIUNTA REGIONALE (PARERE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE)
- ALLEGATO B DECRETO DIRETTORIALE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE – DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE
- ALLEGATO C PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO AI SENSI DEL D.M. 10 AGOSTO 2012, N. 161
- ALLEGATO D1 STUDIO DI COMPATIBILIZZAZIONE PAESAGGISTICA – RELAZIONE GENERALE
- ALLEGATO D2 STUDIO DI COMPATIBILIZZAZIONE PAESAGGISTICA – ELABORATI GRAFICI
- ALLEGATO D3 STUDIO DI COMPATIBILIZZAZIONE PAESAGGISTICA – NOTE INTEGRATIVE ED ESPLICATIVE
- ALLEGATO D4 STUDIO DI COMPATIBILIZZAZIONE PAESAGGISTICA – ELABORATI INTEGRATIVI ED ESPLICATIVI

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 4 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

PREMESSA

La presente relazione viene prodotta ad espletamento dell'incarico che è stato conferito allo Studio Associato ST.AR.T. dalla Società C. Engineering S.r.l. con sede in Roma alla via Cesare Pavese n° 305, per la predisposizione degli elaborati scritto-grafici relativi alle **“Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo”**.

In particolare, gli elaborati – anche in ottemperanza alle prescrizioni del **Decreto di Compatibilità Ambientale** (Allegato A1-A2) rilasciato, in data 27/10/2011, dal **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali** ed in aderenza a quanto esplicitamente indicato all'interno del **Decreto Direttoriale** (Allegato B) del **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per la Tutela delle Risorse Idriche**, datato 17/10/2014 – analizzano e descrivono compiutamente gli interventi di compatibilizzazione e mitigazione paesaggistica, richiamati all'interno del Decreto di Compatibilità Ambientale, previsti per il Progetto “Tempa Rossa”.

Gli interventi descritti si propongono di confermare e ribadire la compatibilità della definitiva sistemazione delle aree con il "paesaggio verde" circostante, ed in particolare con le parti di esso che, tuttora non interessate da interventi antropici, conservano sostanzialmente, nella propria copertura vegetale, la originaria connotazione; a tal fine, il progetto prevede, dopo la riconfigurazione plano-altimetrica delle aree destinate a costituire recapito finale alle terre e rocce provenienti dalle attività di scavo, la messa a dimora di essenze vegetali ed arboree autoctone tipiche della macchia mediterranea.

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 5 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento, oggetto della presente Relazione, costituisce la fase finale di una complessiva ed articolata attività, che prevede l'esecuzione, nelle aree destinate a costituire recapito finale delle terre e rocce da scavo, delle seguenti azioni:

- predisposizione delle aree destinate a ricevere le terre provenienti da scavo;
- caratterizzazione delle terre da scavo, ed eventuale trattamento, per renderle idonee a ricevere i successivi interventi di compatibilizzazione;
- configurazione plano-altimetrica dei rilevati da formare con le terre da scavo;
- attuazione, sui rilevati così formati ed in particolare nell'area esterna allo stabilimento, di interventi silvicolture, compatibili con la macchia mediterranea, che prevedrà lo svolgimento di un'attività di messa a dimora di piante autoctone la quale, oltre a costituire copertura vegetazionale, svolgerà la ulteriore ed integrativa funzione di costituzione di un vivaio, cui potranno attingere la stessa Raffineria (per la gestione delle sistemazioni a verde nelle proprie aree produttive) e gli Enti pubblici limitrofi (per la manutenzione del proprio verde urbano); l'area interna allo stabilimento verrà coperta con manto erboso, invece che con vegetazione arbustiva della macchia mediterranea, per motivi concernenti la sicurezza, ed in particolare quella antincendio, che deve essere garantita, nel rispetto della normativa vigente, a tutte le attività che si svolgono all'interno dello stabilimento;
- utilizzazione, per accelerare l'attecchimento e lo sviluppo della macchia mediterranea, di tecniche innovative di idrosemina, il cui impiego consente di ottenere, in tempi contenuti, coperture vegetazionali formate a partire da semi di piante presenti nelle aree contermini a quelle da rinverdire, per garantire la continuità ed omogeneità genetica delle specie vegetali.

Le tre aree, di proprietà dell'Eni S.p.A., destinate a fornire recapito finale alle terre e rocce da scavo e nel quale verranno eseguite le sopracitate attività, sono collocate:

- due all'interno del perimetro di stabilimento, denominate negli elaborati grafici che sostanziano il progetto: **Area interna** e **Area Utilities**;
- una all'esterno del perimetro di stabilimento, denominata negli elaborati grafici che

| | | | |
|--|---|------|-----------------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 6 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

sostanziano il progetto: **Area esterna.**

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO

Le tre aree di intervento (vedasi Fig.1), di proprietà dell'Eni S.p.A, sono situate sia all'interno sia all'esterno del perimetro di stabilimento.

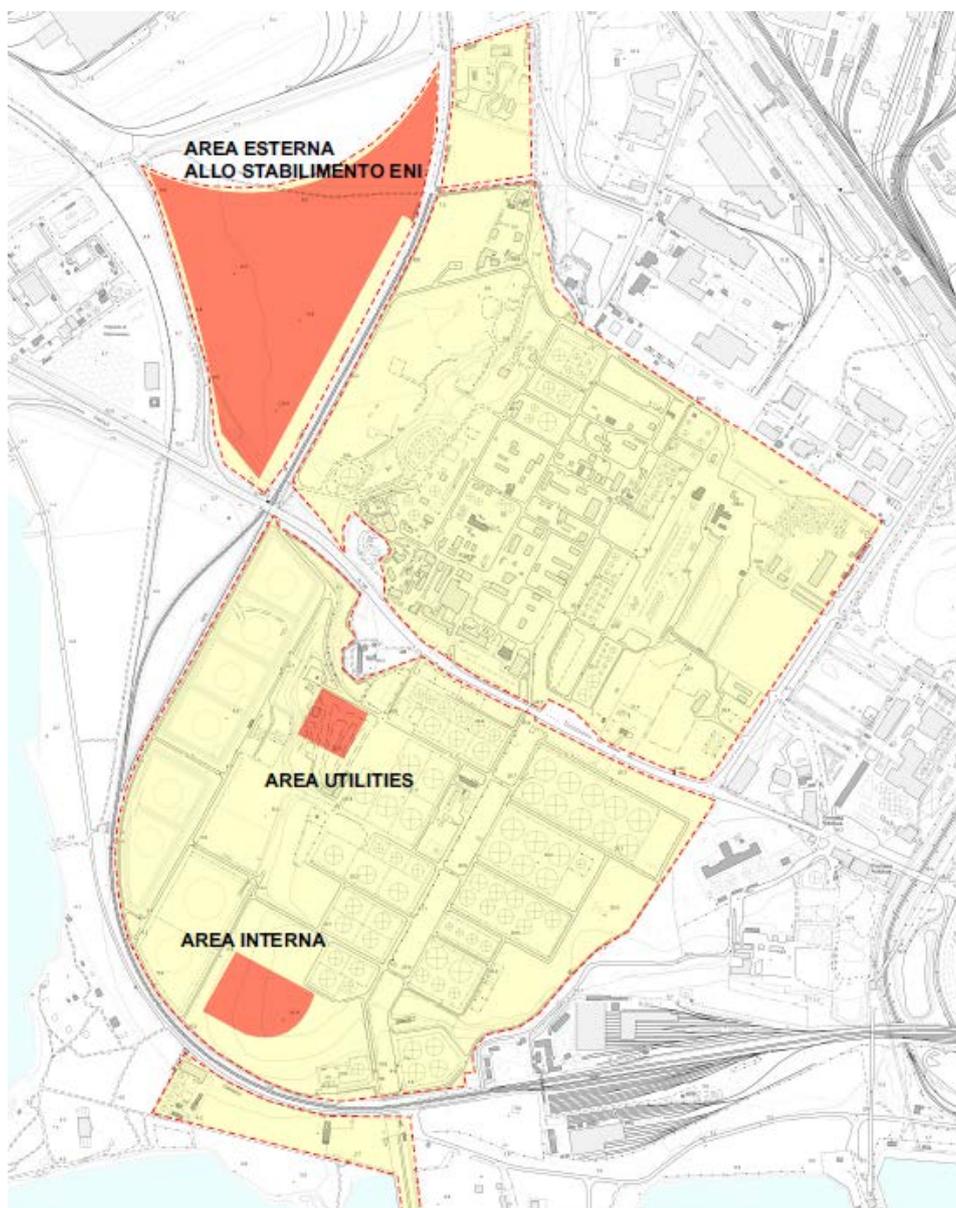


Figura 1 - Ortofoto dell'area di intervento

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 7 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

3. VERIFICA DI COMPATIBILITA' DEL PROGETTO RISPETTO ALLE PREVISIONI IN MATERIA URBANISTICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

Per ulteriori dettagli in merito alla compatibilità urbanistica, ambientale e paesaggistica degli interventi previsti, si rimanda al documento avente titolo: “SFA – Studio di fattibilità Ambientale”.

4. PIANO DI GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il documento, che si allega alla presente (ALLEGATO C), costituisce il Piano di gestione delle terre di scavo che risulteranno dalla realizzazione delle strutture previste dal Progetto Tempa Rossa (On-Shore – Area Utilities e On-Shore – Serbatoi).

Si precisa che la gestione delle terre e rocce da scavo è regolata dall’art. 186 del vigente D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., il quale ha sostanzialmente confermato quanto previsto dalla L. 443/2001 (legge “Lunardi”) e s.m.i. in merito all’utilizzo e alle modalità di caratterizzazione e determinazione della contaminazione di terre e rocce provenienti da attività di scavo.

In particolare il sopracitato articolo, al comma 1, riporta la possibilità di utilizzare, al di fuori del regime normativo dei rifiuti, le terre e rocce di scavo per rinterri, riempimenti, rilevati e macinati, secondo le modalità previste nel progetto sottoposto a valutazione di impatto ambientale. Tale possibilità risulta subordinata alla caratterizzazione delle terre e rocce secondo i criteri rappresentati nell’Allegato 2 al titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

L’articolo 186 del D.Lgs. 152/06 permette la movimentazione di terre e rocce da scavo al di fuori del regime dei rifiuti per le due condizioni che seguono:

- quando siano effettivamente utilizzate e l’utilizzo sia documentato;
- quando la qualità dei terreni sia conforme alla colonna A (per siti ad uso verde e residenziale) o B (per siti ad uso industriale), tabella 1 dell’allegato 5 del D.Lgs. 152/06.

I terreni derivanti dalle attività di scavo previste per le installazioni del Progetto Tempa Rossa (On-Shore – Area Utilities e On-Shore – Serbatoi) verranno inizialmente accumulati nelle apposite aree adibite al “primo accumulo” per la caratterizzazione analitica dei materiali e,

| | | | |
|--|---|------|-----------------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 8 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

successivamente, i terreni dichiarati idonei al riutilizzo – in quanto verificati da un punto di vista qualitativo e di conseguenza svincolati dal regime normativo dei rifiuti – verranno trasferiti alle aree di riutilizzo (interna ed esterna), permettendo una rimodellazione superficiale degli ambiti, che soprattutto per l’area di riutilizzo esterna, consentirà un notevole miglioramento della percezione paesaggistica locale.

5. INTERVENTI PREVISTI E TECNICHE DI REALIZZAZIONE

Il progetto di realizzazione delle **“Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo”** è costituito da diverse tipologie d’intervento funzionalmente connesse tra loro e finalizzate a:

- minimizzare l’impatto visivo dei serbatoi di nuovo impianto e di preservare la visibilità dell’ambito marittimo antistante Punta Rondinella quale oggi è percepibile dal Santuario di santa Maria della Giustizia;
- riqualificare e rinaturalizzare le aree, di proprietà dell’Eni, nelle quali collocare le terre e le rocce scavati nei siti di realizzazione dei due nuovi serbatoi, delle torri di raffreddamento e della stazione di pompaggio (cfr. Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.M. del 10 agosto 2012, n. 161).

Di seguito si descrivono sinteticamente le lavorazioni che precederanno l’esecuzione delle opere oggetto della presente Relazione:

- realizzazione delle aree (temporanee) di primo accumulo delle terre e rocce da scavo;
- esecuzione delle attività di scavo in corrispondenza:
 - delle aree nelle quali è prevista la realizzazione delle Opere On-Shore – Utilities (area di pompaggio per la spedizione del greggio; area nuova stazione antincendio; area nuova cabina elettrica/sala tecnica; ecc.);
 - delle aree nelle quali dovranno essere avviate le attività di bonifica del suolo e del sottosuolo (area Opere On-Shore – Serbatoi);
- trasporto del materiale proveniente dalle attività di scavo all’interno delle aree di primo accumulo;
- caratterizzazione del materiale proveniente dalle attività di scavo; ciò al fine di valutare se lo stesso materiale risulti conforme ai limiti di legge per il riutilizzo in

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 9 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

zona industriale o in zona residenziale;

- trasporto e smaltimento in discarica autorizzata del materiale non conforme ai limiti imposti dalla normativa vigente per il riutilizzo in zona industriale o in zona residenziale;
- trasporto e conseguente modellazione plano-altimetrica del materiale non contaminato idoneo per il riutilizzo in zona industriale o in zona residenziale.

Successivamente all'esecuzione di tali lavorazioni, potranno essere attuati gli interventi che più specificamente costituiscono oggetto della presente Relazione:

- sistemazione dell'**Area interna** mediante:
 - la riconfigurazione plano-altimetrica del materiale non contaminato fino alla quota di stabilimento (+22,00 m s.l.m.m.);
 - la realizzazione di terre armate per il sostegno dei versanti del rilevato;
 - messa a dimora di manto erboso;
- sistemazione dell'**Area utilities (Visiera di mitigazione impatto paesaggistico)** mediante:
 - la riconfigurazione plano-altimetrica del materiale non contaminato;
 - l'inerbimento dei versanti (fronte S.Maria della giustizia) mediante idrosemina;
 - la messa a dimora lungo il perimetro del rilevato (fronte S.Maria della giustizia) di essenze arboree autoctone (Cisto rosso, Lentisco, Mirto, ecc.);
- sistemazione dell'**Area esterna** mediante:
 - la riconfigurazione plano-altimetrica del materiale non contaminato fino alla quota di +9,00 m s.l.m.m.);
 - la messa a dimora di essenze.
 - sui crinali: Cisto rosso (*Cistus creticus*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Mirto (*Myrtus communis*), Iatro sottile (*Phillyrea angustifolia*);
 - sulle aree pianeggianti: Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).
 - la formazione di percorsi interni in terra battuta appositamente configurati per svolgere la duplice funzione di:

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 10 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

- percorso tagliafuoco;
- percorso naturalistico all'interno dell'area verde;
- la realizzazione di viabilità perimetrale in terra stabilizzata per l'accesso ed il transito dei mezzi;
- realizzazione di fossi di guardia non rivestiti per il drenaggio delle acque;
- installazione di recinzione perimetrale;
- l'installazione di impianto di illuminazione perimetrale;
- l'installazione di Sistema di monitoraggio e rilevamento termico degli incendi.

6. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

6.1. Provenienza dei materiali e stima delle quantità

Le opere che saranno realizzate all'interno del progetto Tempa Rossa sono (vedasi Tavola: "TR-ONS-E-P-DW-001-R03 fg 2/2 – PLANIMETRIA GENERALE DEL PROGETTO TEMPA ROSSA – RAFFINERIA DI TARANTO"):

- installazione di nuovi serbatoi di greggio;
- costruzione di un'area di pompaggio per la spedizione del greggio;
- costruzione di una nuova stazione antincendio;
- costruzione di una nuova cabina elettrica/sala tecnica;
- costruzione di un nuovo impianto di raffreddamento;
- costruzione di un nuovo impianto di pre-raffreddamento greggio.

Nella tabella che segue è riportata una stima dei volumi di scavo derivanti dall'installazione delle sopracitate opere:

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 11 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

| Opera da realizzare | U.M. | Volume |
|---|----------------|---------|
| 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 |
| 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 | m ³ | 17.170 |
| Volume complessivo scavi di sbancamento | m ³ | 413.630 |
| VOLUME COMPLESSIVO | m ³ | 430.800 |

Tabella 1: Volumi di scavo previsti dal Progetto Tempa Rossa nella Raffineria di Taranto – fonte Piano di Gestione Terre e Rocce da scavo (gennaio 2014) (ALLEGATO C)

Si evidenzia che la Raffineria di Taranto è stata interessata da più fasi di caratterizzazione ambientale (maggio 2002 – maggio 2003 e luglio 2004 – novembre 2004).

Sulla base dei dati delle caratterizzazioni svolte (maglia di indagine 50x50) 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 alla 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.

In particolare i terreni delle aree in corrispondenza delle quali sarà sistemata l'area utilities, l'impianto antincendio, il fabbricato cabina elettrica/sala tecnica (aree oggetto di PdC presentato al SUAP in data 28/11/2013 Prot. 171/2013), l'impianto di recupero vapori e l'impianto di raffreddamento (aree oggetto di bonifica) sono risultati non contaminati.

Nell'area in cui è prevista la realizzazione di n° 2 nuovi serbatoi di stoccaggio (aree oggetto di bonifica), sono stati riscontrati fenomeni di contaminazione dei suoli per cui risulta necessario attivare interventi di bonifica puntuali tramite scavo e successivo trattamento e/o smaltimento presso impianti esterni autorizzati. Le modalità di intervento sono state definite nel Progetto

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 12 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

Definitivo di Bonifica dei Suoli (PDBF), approvato con Decreto ministeriale.

6.2. Controllo qualitativo preliminare, procedura di gestione delle terre e realizzazione di Aree di primo accumulo (temporanee)

Nel Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo, è esplicitamente previsto che i terreni provenienti dalle attività di scavo saranno sottoposti a controllo e analisi; ciò al fine di verificare lo stato qualitativo degli stessi e l'eventuale gestione di aliquote che non dovessero risultare idonee al riutilizzo.

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:

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

Entrambe le tipologie di terreno saranno trasportate – utilizzando la viabilità interna di cantiere – nelle aree adibite al “primo accumulo” (vedasi Tavola: “TR-ONS-E-P-DW-015-R03 – AREA DELLO STABILIMENTO ENI – AREE DI PROVENIENZA DELLE TERRE DA SCAVO – PLANIMETRIA”) per la caratterizzazione analitica dei materiali e verranno accumulate nelle apposite “piazzole attrezzate” per verificarne lo stato qualitativo ai fini del riutilizzo o dello smaltimento.

I **terreni senza evidenze di contaminazione** verranno trasportati in “piazzole attrezzate” (Aree di primo accumulo temporanee) di dimensione pari a 15 x 40 m, al fine di contenere un volume indicativo di terreno pari a 1000 mc e saranno perimetrate con elementi prefabbricati tipo New Jersey.

Il settore fondale di ogni piazzola sarà pavimentato con un profilo avente quota massima in

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 13 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

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.

I **terreni senza evidenze di contaminazione** saranno sottoposti ad analisi chimica in conformità alla norma UNI 10802 per i materiali massivi; tali analisi verranno effettuate nel più breve tempo possibile ed in funzione dei risultati analitici verrà definita la destinazione finale dei terreni temporaneamente stoccati nelle sopraccitate "piazzole attrezzate". In particolare:

- se i valori di ciascuna sostanza risultassero inferiori alle rispettive concentrazioni limite ammissibili (CSC tab.1, allegato 5, titolo V, parte IV, D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), il terreno potrà essere utilizzato, in quanto svincolabile dal regime normativo dei rifiuti;
- se i valori di almeno una sostanza risultassero superiori alle rispettive concentrazioni limite ammissibili, si procederà alla ripetizione dell'analisi per controllo e quindi all'analisi delle singole aliquote rappresentative delle 4 porzioni in cui risulta suddiviso il cumulo da 1000 mc. 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 mc risulteranno inferiori alle concentrazioni massime ammissibili il terreno potrà essere utilizzato, in quanto svincolabile dal regime normativo dei rifiuti; altrimenti si destinerà il materiale a discarica previa caratterizzazione analitica ai sensi di legge.

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.

Per ulteriori dettagli in merito alla verifica qualitativa del materiale ai fini del riutilizzo e al campionamento dei cumuli si rimanda al documento avente titolo "Piano delle terre e rocce da scavo" allegato alla presente.

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 14 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

6.3. Trasporto, identificazione e rintracciabilità delle terre e rocce da scavo

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 impiegare anche brevi tratti di viabilità pubblica.

In particolare per il trasporto delle terre all'area di riutilizzo interne sarà utilizzata unicamente la viabilità interna di sito; mentre per il trasporto delle terre presso l'area esterna al perimetro fiscale del sito, ma di proprietà della Raffineria, verrà impegnata sia la viabilità interna sia, per piccoli tratti, la viabilità esterna (viabilità secondaria esterna alla Raffineria e S.S. Jonica n° 106).

Al fine di garantire una corretta gestione del flusso delle terre di scavo, dalla loro produzione al luogo di destinazione, verrà predisposta un'apposita modulistica di controllo (temporale e spaziale) per l'identificazione e la rintracciabilità dei terreni scavati.

6.4. Area di riutilizzo delle terre da scavo – Area Interna

Il già citato “Piano di gestione delle terre e rocce da scavo” redatto da URS Italia nel gennaio 2014 prevede che le terre che risulteranno idonee da un punto di vista qualitativo (senza trasformazioni preliminari o trattamenti preventivi) e, soprattutto, conformi per un **riutilizzo in aree industriali**, verranno ricollocati in corrispondenza dell'**Area Interna** (vedasi FIG. 2).

In ottemperanza a quanto previsto nel documento il quantitativo massimo di terreno che è possibile ricollocare nell'area di riutilizzo denominata **Area interna** (superficie 46.000 mq) è pari a circa **190.000 mc**.

Per ricollocare il sopraindicato quantitativo di terreno (circa 190.000 mc), è stata configurata un'ipotesi così caratterizzata:

- quota massima pari a circa +22,00 metri (la quota di Raffineria è pari a circa +20,00 metri);
- scarpate profilate con pendenza pari a 1:2.

In considerazione del fatto che il materiale da ricollocare è per lo più argilloso e vista la presenza nelle vicinanze del binario delle Ferrovie dello Stato, risulterà necessario, al fine di

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 15 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

garantire adeguati standards di sicurezza, eseguire opportune strutture aventi caratteristiche tali da garantire il contenimento e la stabilizzazione di scarpate e rilevati, utilizzando la tecnologia, propria dell'ingegneria naturalistica, delle "**terre armate inverdite**".

La **struttura di sostegno in terra rinforzata rinverditata** sarà costituita da elementi di armatura planari orizzontali, larghi 3.0 m, in rete metallica a doppia torsione, realizzati in accordo con le "*Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all'impiego e l'utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione*" approvate dal Consiglio Superiore LL.PP., Parere n.69, reso nell'adunanza del 2 luglio 2013.

La rete metallica a doppia torsione sarà realizzata con maglia esagonale tipo 8x10 (UNI-EN 10223-3), tessuta con filo in acciaio trafilato, con caratteristiche meccaniche superiori a quanto prescritto dalle UNI-EN 10223-3 (carico di rottura compreso tra 380 e 550 N/mm² e allungamento minimo pari al 10%) e tolleranze sui diametri conformi alle UNI-EN 10218, avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con Galmac, lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) (conforme all'EN 10244-2 (Classe A) con un quantitativo non inferiore a 245 g/mq). Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale di 0.5 mm, portando il diametro esterno al valore nominale di 3.70 mm.

Ogni singolo elemento sarà provvisto di barrette di rinforzo galvanizzate con Galmac (con un quantitativo non inferiore a 265 g/mq) e plasticate, aventi diametro pari a 3.40/4.40 mm e inserite all'interno della doppia torsione delle maglie, in corrispondenza dello spigolo superiore ed inferiore del paramento. Il paramento in vista sarà provvisto inoltre di un elemento di irrigidimento interno assemblato in fase di produzione in stabilimento, costituito da un pannello di rete elettrosaldata con diametro 8 mm e da un idoneo ritentore di fini.

A tergo del paramento esterno inclinato sarà posto del terreno vegetale per uno spessore di almeno 30 cm e poi si provvederà alla stesa e compattazione del terreno per la formazione del rilevato strutturale; questa avverrà per strati di altezza pari a ca. 25-30 cm e per un totale pari alla distanza tra i teli di rinforzo.

Terminata l'opera sarà necessario eseguire un'idrosemina a spessore in almeno due passaggi, contenente oltre alle sementi e al collante, quantità idonee di materia organica e mulch.

| | | | |
|--|---|------|-----------------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 16 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

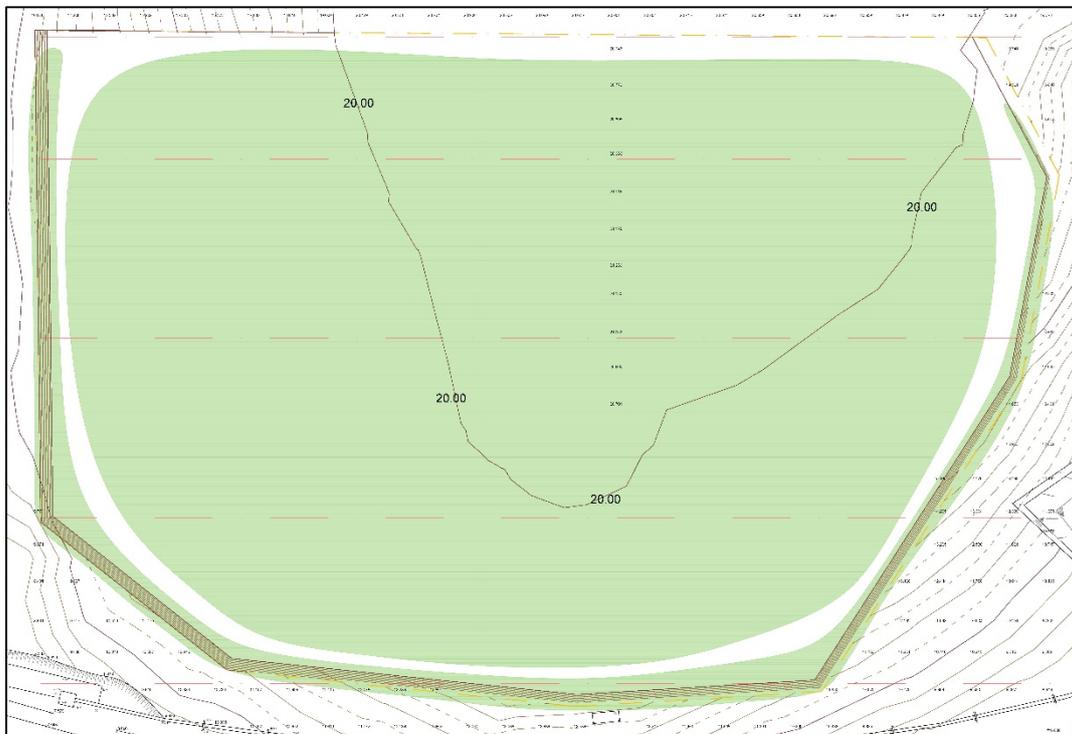


Figura 2: Planimetria Area Interna – Stralcio Tav. TR-ONS-E-P-DW-026-R03

6.4.1. Interventi forestali di naturalizzazione

Per quanto concerne la rinaturalizzazione dell'area, il progetto prevede l'inerbimento con manto erboso, invece che con vegetazione arbustiva della macchia mediterranea, per motivi concernenti la sicurezza, ed in particolare quella antincendio, che deve essere garantita, nel rispetto della normativa vigente, a tutte le attività che si svolgono all'interno dello stabilimento.

L'essenza vegetale scelta per l'inerbimento dell'area è la **gramigna gentile (Cynodon dactylon L.)**; una pianta erbacea perenne, di colore verde-glaucò, caratterizzata da un lungo rizoma strisciante e ramificata che emette stoloni epigei intrecciati e radicanti, che permettono di colonizzare rapidamente il terreno.

Per ulteriori dettagli in merito agli interventi di rinaturalizzazione dell'area si rimanda alla Relazione Specialistica avente titolo: "RT.03 – Relazione Tecnico Agronomica".

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 17 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

6.5. Area di riutilizzo delle terre da scavo – Area Utilities

In prossimità dell'area nella quale è prevista la realizzazione delle Opere On-Shore – Utilities è presente la “segnalazione architettonica” rappresentata dal Monastero di Santa Maria della Giustizia.

Come dettagliatamente descritto nello “Studio di compatibilizzazione paesaggistica” (ALLEGATO D1-D2-D3-D4), il complessivo intervento denominato “Tempa Rossa” è stato articolato in modo da escludere qualunque intervento all'interno delle aree nelle quali ricadono i beni monumentali e da minimizzare gli effetti, delle nuove realizzazioni, percepibili dal Complesso monumentale e dalle aree accessibili al pubblico esterne alla Raffineria.

Nello specifico è stata esaminata la questione relativa alla possibile preclusione, causata dalla presenza delle nuove strutture (nuova stazione di pompaggio ed utilities, torri di raffreddamento, ecc.), delle prospettive libere verso il mare per un osservatore posto in Santa Maria della Giustizia.

Al fine di evitare che da Santa Maria della Giustizia si rendano visibili le opere previste come da realizzarsi all'interno progetto relativo alle Opere On-Shore – Utilities, sono state individuate le seguenti soluzioni:

- collocazione delle strutture e delle apparecchiature ad una quota +4.50 m slm., significativamente inferiore alla quota +20.00 m slm. di stabilimento;
- riconfigurazione plano-altimetrica dell'area denominata **Area utilities**, mediante la realizzazione, con le terre che verranno individuate come idonee al riutilizzo, di una **visiera inerbita per la mitigazione dell'impatto paesaggistico**.

Il ciglio inferiore della **visiera inerbita per la mitigazione dell'impatto paesaggistico** sarà posto ad una quota +20.00 m slm; mentre il ciglio superiore sarà collocato ad una quota variabile da +23.00 m slm a +26.00 m slm. (vedasi FIG. 3).

| | | | |
|--|---|------|-----------------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 18 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

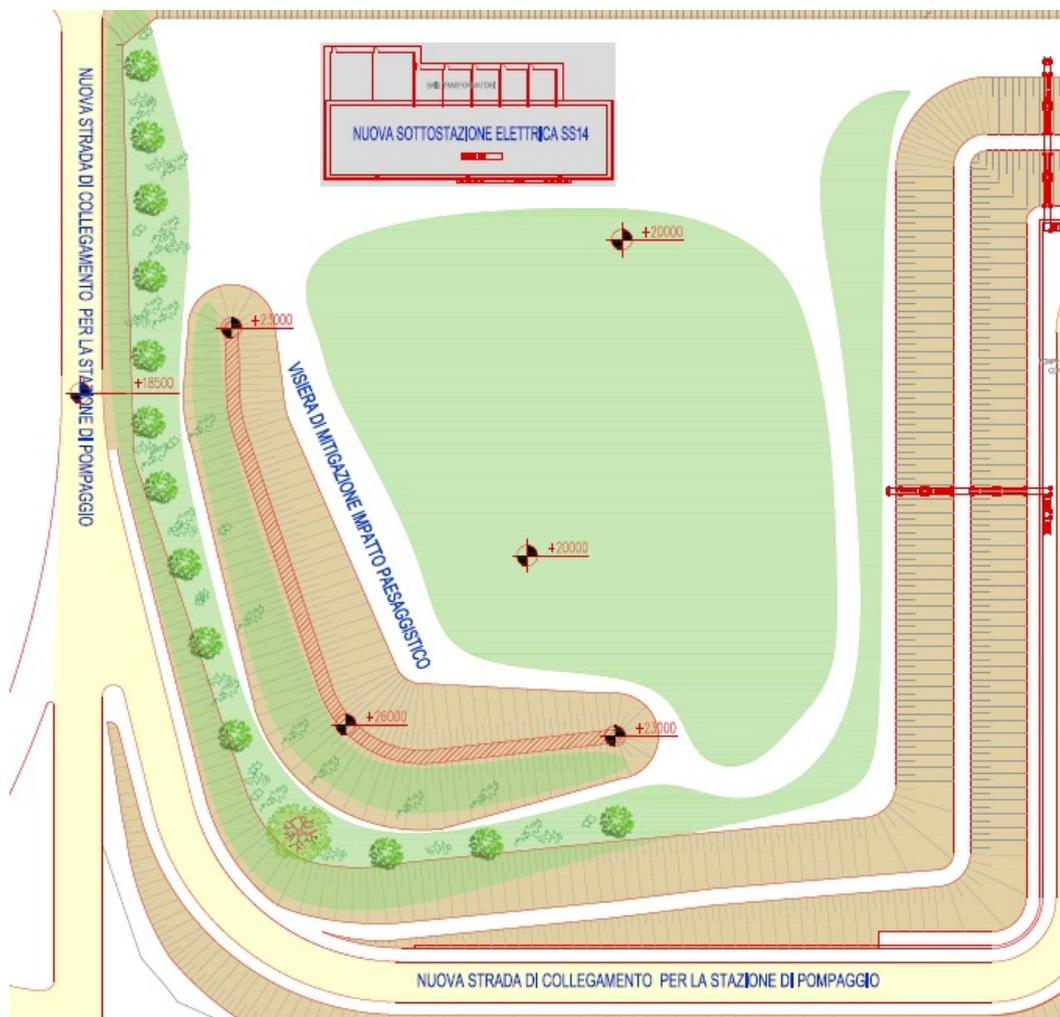


Figura 3: Planimetria Area Utilities – Stralcio Tav. TR-ONS-E-P-DW-028-R03

L’opera di mitigazione di impatto paesaggistico (visiera inerbita), dettagliatamente descritta sia negli elaborati grafici sostanziati il presente progetto sia nello “Studio di compatibilizzazione paesaggistica”, garantirà il contemporaneo verificarsi delle seguenti condizioni:

- il terreno riconfigurato nasconderà alla vista tutte le nuove strutture collocate nell’area ove vengono situate le torri di raffreddamento (nuova stazione di pompaggio ed utilities);
- la strada che deve permettere il collegamento fra il piano di stabilimento e la quota alla quale vengono collocate le nuove strutture (4.50 m slm) costeggerà il riconfigurato terreno;

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 19 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

- verrà migliorata la sistemazione a verde dell'area lungo la quale si consumerà il salto di quota fra la strada sopra indicata e la porzione dello stabilimento già collocata a quota 4.50 m slm.

6.5.1. Interventi forestali di naturalizzazione

Per quanto concerne la rinaturalizzazione dell'area, il progetto prevede la messa a dimora:

- sui crinali esposti a Sud ed a Est della scarpata di manto erboso di *Cynodon dactylon* messo in opera con idrosemina a spessore;
- sui crinali esposti a Nord e ad Ovest della scarpata di macchia bassa, prevalentemente cespugliosa e/o arbustiva.

Per ulteriori dettagli in merito agli interventi di rinaturalizzazione dell'area si rimanda alla Relazione Specialistica avente titolo: "RT.03 – Relazione Tecnico Agronomica".

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 20 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

6.6. Area di riutilizzo delle terre da scavo – Area Esterna

Il già citato “Piano di gestione delle terre e rocce da scavo” redatto da URS Italia nel gennaio 2014 prevede che le terre che risulteranno idonee da un punto di vista qualitativo (senza trasformazioni preliminari o trattamenti preventivi) e, soprattutto, conformi per un **riutilizzo in aree ad uso verde e residenziale**, verranno ricollocati in corrispondenza dell’**Area Esterna** (vedasi FIG. 4).

In ottemperanza a quanto previsto nel documento quantitativo massimo di terreno che è possibile ricollocare nell’area di riutilizzo denominata **Area Esterna** (superficie 192.845 mq) è pari a circa **580.000 mc**.

La modellazione morfologica dell’area esterna allo stabilimento mediante le terre non contaminate provenienti dalle attività di scavo, garantirà l’attivazione di una sistemazione a verde compatibile con la macchia mediterranea, che prevedrà lo svolgimento di un’attività di messa a dimora di piante autoctone la quale, oltre a costituire copertura vegetazionale, svolgerà la ulteriore ed integrativa funzione di costituzione di un vivaio, cui potranno attingere la stessa Raffineria (per la gestione delle sistemazioni a verde nelle proprie aree produttive) e gli Enti pubblici limitrofi (per la manutenzione del proprio verde urbano);

Per ricollocare il sopraindicato quantitativo di terreno (circa 580.000 mc), è stata configurata un’ipotesi così caratterizzata:

- **quota massima pari a circa +9,00 metri** per un volume di terreno pari a 580.000 mc (“Piano di Utilizzo” redatto da URS Italia nel gennaio 2014);
- riconfigurazione plano-altimetrica dell’area caratterizzata da una sovrapposizione di strati come di seguito specificato:
 - **riutilizzo delle terre provenienti dalle operazioni di scavo** (pari a ca. 490.000 mc);
 - **apporto di nuovo terreno vegetale come strato finale della “collinetta”** (pari a ca. 90.000 mc).
- realizzazione di **scarpate profilate con pendenza pari a 1:10**;
- realizzazione di **sentieri in terra battuta** appositamente configurati per svolgere la duplice funzione di:

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 21 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

- **percorso tagliafuoco;**
- **percorso naturalistico all'interno dell'area verde;**
- realizzazione di **strade perimetrali in terra stabilizzata** per l'accesso ed il transito dei mezzi;
- realizzazione di **fossi di guardia non rivestiti** per il drenaggio delle acque, collocati al lato della strada perimetrale in terra stabilizzata.
I fossi di guardia confluiranno nei canali rivestiti e non rivestiti già presenti all'interno dell'area a salvaguardia del ramo della Ferrovia Statale e della Strada Statale n° 106;
- installazione di **recinzione perimetrale** a completamento di quella esistente;
- installazione di **impianto elettrica e di pubblica illuminazione** costituito da n° 127 pali di altezza fuori terra pari a 6 metri;
- installazione di un **Sistema di monitoraggio e rilevamento termico degli incendi** articolato in stazioni automatiche, caratterizzate da componenti digitali costantemente connesse al server centrale, torri di avvistamento, ecc; ciò al fine di incrementare significativamente l'azione di Prevenzione dagli Incendi Boschivi
- **messa a dimora di essenze:**
 - sui crinali: Cisto rosso (*Cistus creticus*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Mirto (*Myrtus communis*), Ilatro sottile (*Phillyrea angustifolia*);
 - sulle aree pianeggianti: Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

| | | | |
|--|---|------|-----------------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 22 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |



Figura 4: Planimetria Area Esterna – Stralcio Tav. TR-ONS-E-P-DW-022-R03 fg.1/2

6.6.1. Criteri progettuali

I criteri adottati nella progettazione delle opere di modellazione morfologica dell'area esterna sono i seguenti:

- Salvaguardia della condotta esistente e attualmente non utilizzata che taglia trasversalmente l'area di riutilizzo;
- Distanza di sicurezza della condotta dal piede della scarpata che materializza la “collinetta” pari a **10 m** (Decreto del 17 aprile 2008 – Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8);
- Distanza di sicurezza della ferrovia dal piede della scarpata che materializza la “collinetta” di dimensioni adeguate e conformi alla normativa (**distanze variabili 15-35 m in relazione della configurazione della “collinetta” stessa**) (d.P.R. n° 753 del 11 luglio 1980 – Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto).

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 23 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

6.6.2. Modalità esecutive

I lavori d'escavazione che interesseranno sia le aree destinate alle Opere On-Shore – Utilities sia le aree destinate alla bonifica, dovranno necessariamente impegnare dapprima i livelli superficiali (“scotico” e “calcarenite”) e successivamente quelli profondi (“argille”).

Se effettuato nello stesso ordine cronologico, il deposito nel sito di ricezione dei materiali estratti si tradurrebbe in un “nucleo inferiore”, composto da detriti psammitici, ammantato da frammenti lutitici che, sebbene coperti con la coltre pedologica esogena (scelta mutuata dalla pianificazione prodromica), non costituirebbero il substrato migliore per la crescita delle specie vegetali previste.

Sarà dunque indispensabile una gestione mirata della movimentazione dei volumi di terreno conformi per un **riutilizzo in aree ad uso verde e residenziale** disponendo gli arrivi precoci nella fascia periferica dell'area e riservando le zone centrali agli sversamenti tardivi, in modo da poter poi riprofilare questi ultimi con i precedenti, maggiormente atti alle finalità biologiche.

La suddivisione dei quantitativi provenienti dagli scavi dovrà quindi essere programmata oculatamente, *ab origine*, per tener conto di simili aspetti (ed ottimizzare gli oneri), garantendo comunque, per il “trattamento naturalistico”, uno spessore adeguato dell'orizzonte “arido” di chiusura dei rilevati.

Per i **sentieri in terra battuta**, da apporre sui medesimi, risulterà opportuno ricorrere a “tufina” ottenuta per macinazione delle arenarie, compattata meccanicamente, previo umettamento, con n° 5 transiti di rullo vibrante, in pacco d'altezza finita non minore di cm 20. Per quanto concerne la **realizzazione della viabilità perimetrale**, che potrà eventualmente essere percorsa da mezzi pesanti e di soccorso, si prevede, per la formazione delle stesse strade, l'utilizzo di uno **stabilizzante ecologico a partire dal materiale terroso naturale del luogo misto ad una limitata quantità di cemento o calce e acqua**.

Le **pavimentazioni in terra stabilizzata (spessore 20 cm)** saranno realizzate su un sottofondo in misto granulare di circa 20 cm opportunamente costipato.

Il sottofondo ecologico o terra stabilizzata sarà costituito da terreno preso in loco, convenientemente addizionato con miscela di legante idraulico e con specifico composto bioedile stabilizzante, (del tipo STABILSANA), costituito da un premiscelato in polvere a

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 24 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

base di silicati, carbonati e fosfati di sodio e potassio.

A lavoro ultimato, l'aspetto iniziale del materiale stabilizzato non dovrà essere alterato dal punto di vista cromatico, garantendo così un impatto ambientale quasi nullo.

Le sedi stradali così realizzate oltre ad avere un aspetto estetico assolutamente naturale, paragonabile a pavimentazioni in sola terra battuta, presenteranno il vantaggio di:

- non creare eccessiva formazione di polvere;
- non avere crescita erbosa;
- sopportare e distribuire meglio i carichi in movimento;
- essere prive di buche e fango durante i periodi di pioggia e, attraverso un buon comportamento drenante, consentire di avere una superficie resistente agli agenti atmosferici, con una conseguente maggiore sicurezza per i mezzi in transito;
- conservare, grazie all'utilizzo degli inerti locali, la naturale colorazione del luogo.

Relativamente all'installazione della nuova recinzione di altezza pari a 1,5 m, si prevede l'utilizzo di una rete metallica in acciaio zincato e/o plastificato a semplice torsione a maglia quadrata oppure, a scelta del Committente, l'utilizzo di pannelli modulari di filo zincato elettrosaldato e/o plastificato.

6.6.3. Impianto elettrico e di pubblica illuminazione

Il progetto prevede, per l'area esterna di riutilizzo delle terre e rocce da scavo, l'installazione di un impianto di pubblica illuminazione.

Di seguito si descrive, in maniera sintetica, l'impianto previsto; per ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione Specialistica avente titolo: "RT.02 – Relazione Tecnica: Impianto elettrico"

La consegna dell'energia elettrica da parte dell'ente distributore avverrà in 2 punti distinti tramite sistema di distribuzione trifase del tipo TT in bassa tensione a 400/230 V.

Ad ognuno dei 2 contatori di energia attiva corrisponderà un quadro elettrico di zona, posto all'interno di un armadio stradale in SMC (vetroresina), in modo da non essere accessibile alle persone non autorizzate.

Ciascuno dei suddetti quadri sarà fornito di grado di protezione pari ad IP55 ed alimenterà i 3

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 25 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

circuiti luce in cui è suddiviso l'impianto della rispettiva zona.

La distribuzione sarà affidata a condutture realizzate mediante cavi FG7OR 0.6/1 kV multipolari, con caratteristiche CEI 20-22 II e CEI 20-35, contenuti in cavidotti corrugati a doppia parete in polietilene posati interrati (resistenza allo schiacciamento pari a 200 kg/dm). Saranno utilizzati tubi protettivi, il cui diametro interno sia pari almeno ad 1.3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi che essi sono destinati a contenere.

L'illuminazione sarà realizzata impiegando armature stradali a doppio isolamento, fornite di grado di protezione pari ad IP66, complete di lampade a Led da 44 W e montate su pali conici diritti in acciaio zincato a caldo con altezza totale pari a 6,8 m e altezza fuori terra pari a 6 m. Alla base di ciascun palo e ad ogni cambiamento di direzione sarà disposto un pozzetto in calcestruzzo con dimensioni interne 40 x 40 cm, profondo 70 cm e dotato di chiusino carrabile in CLS.

Nel pozzetto saranno eseguite, tramite giunti in resina colata, le giunzioni dei cavi e le derivazioni per l'alimentazione delle morsettiere, del tipo da incasso a doppio isolamento, dei singoli pali; detta derivazione sarà realizzata con cavi multipolari FG7OR, contenuti nel tratto fra il pozzetto e la morsettiera in tubazione in PVC flessibile serie pesante, inglobata nel blocco di fondazione di calcestruzzo.

6.6.4. Sistema di monitoraggio e rilevamento termico degli incendi

Il progetto prevede, per l'area esterna di riutilizzo delle terre e rocce da scavo, la fornitura ed installazione di un Sistema Integrato di Prevenzione Incendi Boschivi, articolato in stazioni automatiche, caratterizzate da componenti digitali costantemente connesse al server centrale, torri di avvistamento, etc.

L'impianto sarà caratterizzato da una architettura di tipo modulare il cui modulo base è composto da una Sala Operativa (che sarà individuata all'interno della Raffineria), e da n°2 Unità di avvistamento autonome (collocate sui punti più alti dei due rilevati in modo da coprire l'intera area in esame).

Le postazioni di avvistamento saranno costituite da un palo o traliccio, ovvero da una torre del tipo per telecomunicazioni, di altezza sufficiente a superare gli ostacoli circostanti; su di essa saranno montati il dispositivo di ripresa, le antenne e le apparecchiature di collegamento,

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 26 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

nonché i moduli fotovoltaici per l'alimentazione della postazione.

Le postazioni di avvistamento incendi, saranno composte sostanzialmente da:

- una termocamera operante nell' InfraRosso Termico;
- una fotocamera reflex digitale opportunamente modificata per la visione nel vicino InfraRosso;
- una videocamera operante nel visibile;
- sensori metereologici;
- schede di elaborazione dati;
- un calcolatore che elabora il segnale dell'IR;
- un calcolatore che gestisce le comunicazioni remote;
- moduli fotovoltaici per l'alimentazione della postazione.

Le componenti digitali sopra elencate saranno ubicate in una custodia brandeggiabile da esterno motorizzata, al fine di consentire all'operatore di eseguire qualsiasi operazione di rotazione sia sul piano verticale che sul piano orizzontale, nonché di variare la distanza focale fino ad uno zoom di 30x.

| DATA | ORA | Latitudine | Longitudine | Note |
|--------------|-------|----------------|---------------|------------------------|
| 25-Maggio-11 | 14:04 | 4853459.27 m N | 399145.21 m E | Incendio doloso |



Figura 5: SISTEMA SIRIO POSTAZIONE SPERIMENTALE SANREMO: SEGNALAZIONE ALLARME

Presso la Sala Operativa, collocata all'interno della Raffineria, saranno presenti:

- un calcolatore di monitoraggio e ricezione allarmi per ogni postazione periferica;
- un calcolatore con funzioni di consolle di gestione degli interventi sugli incendi;
- calcolatori ausiliari per l'inserimento e l'immagazzinamento dati e per il colloquio con

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 27 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

altre sale operative.

Detto sistema si basa essenzialmente sull'impiego di apparati sensibili alla radiazione infrarossa emessa dal focolaio, quando le variazioni termiche superano determinati livelli stabiliti da algoritmi matematici; in particolare il sensore coglie una emissione IR superiore ad una certa soglia la registra e se, al passaggio successivo della telecamera la nota nuovamente, chiama il calcolatore dedicato posto in Sala Operativa e segnala la posizione dell'allarme. L'allarme viene automaticamente trasposto sul calcolatore che funge da consolle di gestione interventi.

Il campo d'azione delle singole postazioni, ovviamente influenzato dall'orografia della zona, giunge a circa 30 Km per la telecamera IR e 10 Km per quella nel visibile.

Più precisamente il sistema svolgerà le seguenti funzioni:

- permetterà la valutazione del rischio di incendio;
- consentirà l'avvistamento e la localizzazione del focolaio su cartografia tematica, in tempi reali;
- riporterà l'allarme alla centrale da cui si potrà disporre l'immediato invio dei mezzi antincendio, senza il bisogno di ulteriori verifiche ed accertamenti;
- prevedrà, attraverso un sistema integrato di elaborazioni, sulla base dei dati meteorologici e delle informazioni raccolte in loco, l'evoluzione dell'incendio su apposita cartografia tematica.

La consolle di gestione degli incendi, oltre a trasporre automaticamente gli allarmi su un supporto cartografico digitale, permetterà di posizionare anche allarmi che provengano da altre vie (segnalazione telefonica, avvistatori), di gestire le unità di intervento sugli incendi, di localizzare i punti acqua, inoltre, essendo dotata del modello digitale del terreno, della cartografia degli usi del suolo e dei modelli di combustibile e collegata in tempo reale alle stazioni meteo, permetterà di prevedere e visualizzare la simulazione della più probabile propagazione del fronte di fiamma.

6.6.5. Interventi forestali di naturalizzazione

Per quanto concerne la rinaturalizzazione dell'area, il progetto prevede la messa a dimora:

| | | | |
|--|---|------|----------------|
|  Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing | RELAZIONE ILLUSTRATIVA Opere di modellazione e trattamento naturalistico connesse alla movimentazione delle terre da scavo | Doc. | D.01 |
| | | Pag. | 28 di 28 |
| | | Rev. | 00 |
| | | Data | 23 APRILE 2015 |

- sulla sommità dei rilevati del Pinus Halepensis, prevedendo una densità compresa tra le 1.000 e 1.200 piante/ha con un sesto d'impianto dinamico di 3mx3m.
Sarà valutata successivamente la possibilità di raddoppiare il sesto d'impianto; ciò anche in previsione delle fallanze e in funzione delle modalità di accrescimento delle piante dipendenti; dall'andamento climatico e dalle cure colturali che saranno praticate;
- sui crinali, in considerazione della capacità dei loro apparati radicali di approfondirsi e stabilizzare il suolo, sono state individuate le seguenti specie vegetali: Myrtus communis; Pistacia lentiscus; Phillyrea angustifolia e Cistus incanus, prevedendo una densità di 2.500 piante/ha con un sesto di 2mx2m.

Tutte le essenze saranno prelevate da vivai locali che producono piante da forestazione, in vaso e/o fitocella di 1 anno o più di età in perfette condizioni sanitarie, preferendo qualora disponibili piante micorrizzate.

Le operazioni di preparazione del terreno, di piantumazione e di protezione delle piantine saranno condotte attenendosi alle prescrizioni previste per la esecuzione di opere a verde dal **Listino delle opere pubbliche della Regione Puglia.**

Gli impianti saranno eseguiti nella stagione autunno-invernale.

Per ulteriori dettagli in merito agli interventi di rinaturalizzazione dell'area si rimanda alla Relazione Specialistica avente titolo: "RT.03 – Relazione Tecnico Agronomica".

AREA DI PARCHEGGIO

AREA DI PARCHEGGIO

n. 106

CHIESA S. MARIA LA GIUSTIZIA

T.3108

T.3149

T.3150

AREA DEPOSITO TEMPORANEO E PARCO LAVAGGIO

T.3111

T.3112

T.3148

T.3117

N=640.870 (DA RILIEVO)

N=640.320

118

N=869.205

NUOVA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA SS14

NUOVA STRADA DI COLLEGAMENTO PER LA STAZIONE DI POMPAGGIO

VISERA DI MIGLIORDE IMPALTO PRE-GEOTECCO

NUOVA STRADA DI COLLEGAMENTO PER LA STAZIONE DI POMPAGGIO

T-6009

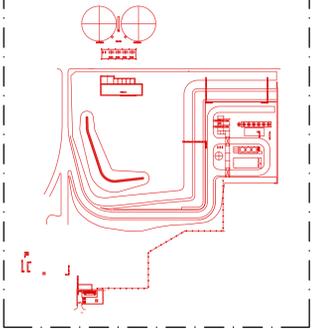
SALA TECNICA

Impianto esistente

NUOVA AREA SERBATOI DI DRENO E SFORO

AREA SCARICO GREGGIO NAZIONALE

OPERE DI AGEVIAZIONE LOGISTICA STOCCAGGIO MOVIMENTAZIONE GREGGIO TEMPA ROSSA - ON SHORE AREA UTILITIES



T.3012

STRADA STATALE

STRADA

CLEDDOTTO MONTEALBI 0,20'

pipe way



T.3009

PROGETTAZIONE URBANISTICO-EDILIZIA: **DOTT. ING. GIANFRANCO TONTI**

STAFF

PROGETTO: **ADDEGIAMENTO LOGISTICO STOCCAGGIO MOVIMENTAZIONE GREGGIO TEMPA ROSSA - ON SHORE**

OPERE DI MODELLAZIONE MORFOLOGICA E TRATTAMENTO NATURALISTICO CONNESSE ALLA MOVIMENTAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

AREA UTILITIES INTERNA ALLO STABILIMENTO ENI

PROGETTO - PLANIMETRIA - INTERVENTI FORESTALI DI NATURALIZZAZIONE

SCALE: 1:500

| REV. | DESCRIZIONE - Description | DATA | DIS. | PROJ. | APPR. |
|------|---------------------------|------|------|-------|-------|
| 1 | | 11 | 15 | 04 | 15 |

Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing

TR-ONS-E-RD-W-028-R03

1 1 1 5 0 4 1 5

AREA DI PARCHEGGIO

AREA DI PARCHEGGIO

n. 106

STATALE

STRADA

OLEODOTTO MONTEALPI Ø 20"

T.3108

T.3111

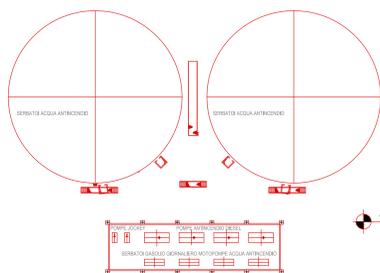
T.3112

T.3149

T.3150

AREA DEPOSITO TEMPORANEO E PARCO LAVAGGIO

NUOVA AREA SERBATOI E POMPE ANTINCENDIO



T.3148

T.3117

N=640.870 (DA RILIEVO)
N=640.320
118

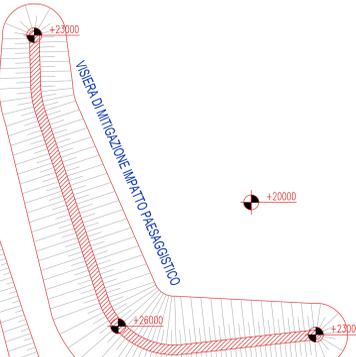
AREA PER MAGAZZINO FUSTI OLI

S. MARIA LA GIUSTIZIA

NUOVA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA SS14



NUOVA STRADA DI COLLEGAMENTO PER LA STAZIONE DI POMPAGGIO



SCAMBIATORI DI RAFFREDDAMENTO

POMPE DI SPEDIZIONE DI TIPO VERTICALE

VALVOLE DI MOVIMENTAZIONE E MISURATORI DI PRESSIONE

TORRI DI EVAPORAZIONE CON RELATIVI MOTORI

PACKAGE DI DISSALAZIONE ACQUA DI MARE

T-6009

Area nuovi serbatoi da realizzare

T.3012

T.3009

SALA TECNICA

Impianto esistente

NUOVA AREA SERBATOI DI DRENO E SFIORO

AREA SCARICO GREGGIO NAZIONALE

pipe way

PROGETTAZIONE URBANISTICO-EDILIZIA: DOTT. ING. GIANFRANCO TONTI

STATI S.p.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING

TR-ONS-E-PDW-026-R03

1 of 1

1 1 5 0 4 1 5

OPERE DI MODELLAZIONE MORFOLOGICA E TRATTAMENTO NATURALISTICO CONNESSE ALLA MOVIMENTAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

AREA UTILITIES INTERNA ALLO STABILIMENTO ENI - PROGETTO - PLANIMETRIA

SCALE: 1:500

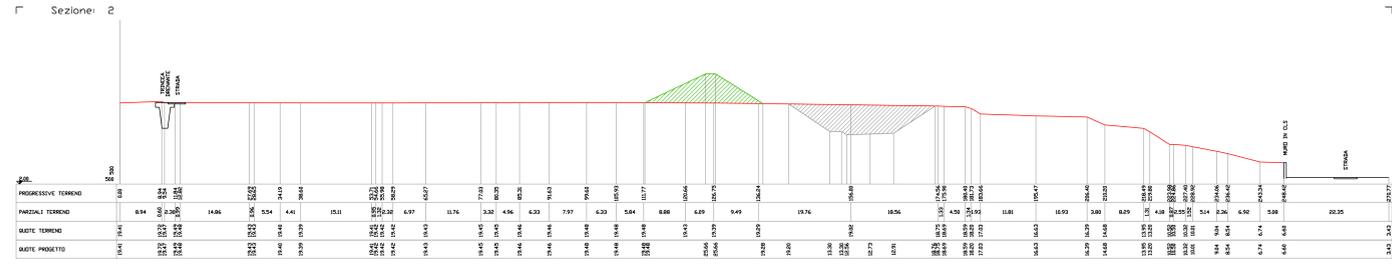
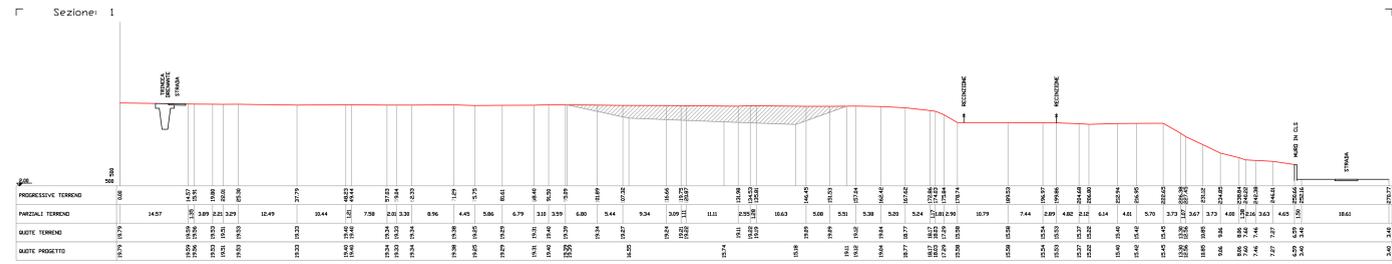
SOSTITUITO DA: SUPERVISORE

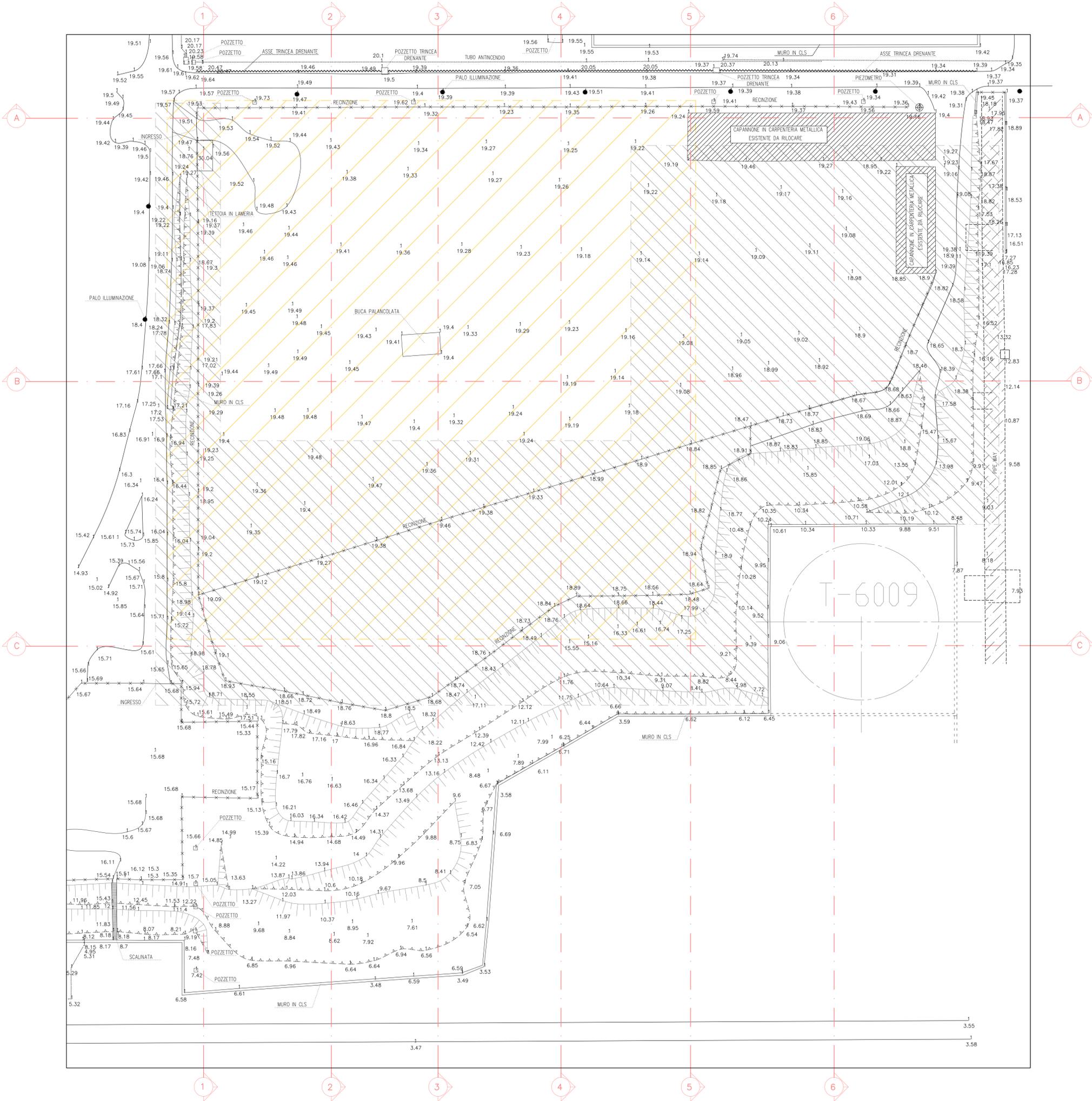
SOSTITUISCE: SUPERVISORE

PREPARATO: DISEGNO

CONTROLLATO: DISEGNO

APPROVATO: APPROVATO





N.B.: LA PRESENTE TAVOLA E' STATA REDATTA A PARTIRE DAL RILIEVO EFFETTUATO DALL'ENI.

Area interna allo stabilimento ENI interessata dalle opere di modellazione morfologica e trattamento naturalistico.

Area interna allo stabilimento ENI interessata dagli scavi per la realizzazione delle "utilities" relative all'adeguamento logistica, stoccaggio, movimentazione del greggio Tempa Rossa.

| | | | | | |
|--|-------------------------------|---|-----------------|---------------------|--------------------|
| PROGETTAZIONE URBANISTICO-EDILIZIA: DOTT. ING. GIANFRANCO TONTI | | STUDIO ASSOCIATO START | | | |
| <input type="checkbox"/> STRUTTURE <input type="checkbox"/> ARCHITETTURA <input type="checkbox"/> TECNOLOGIE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> VALUTAZIONE AMBIENTALE <input type="checkbox"/> DISEGNO <input type="checkbox"/> FOTOFOTOGRAFIA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> SOGGETTIVITA' <input type="checkbox"/> FIDUCIA <input type="checkbox"/> | | | | | |
| REV. | DESCRIZIONE - Description | DATA - Date | DIS. - Des. | CONTR. - Check/ | APPR. - Appr. |
| N° DISEGNO - N° Drawing | | | | | |
| Eni S.p.A. Divisione Refining & Marketing Raffineria di Taranto | | Il presente disegno e' di proprieta' dell' ENI S.p.A. Senza autorizzazione scritta dello stesso non potra' essere comunque utilizzato per la costruzione dell'oggetto rappresentato ne' venire comunicato a terzi o riprodotto. La Societa' proprietaria tutela i propri diritti a rigore di legge. | | | |
| | | TR-ONS-E-P-DW-020-R03 DATA - Date | | | |
| | | 1 di 1 15 04 15 | | | |
| TITOLO - Title ADEGUAMENTO LOGISTICO STOCCAGGIO MOVIMENTAZIONE GREGGIO TEMPORA ROSSA - ON SHORE OPERE DI MODELLAZIONE MORFOLOGICA E TRATTAMENTO NATURALISTICO CONNESSE ALLA MOVIMENTAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO AREA UTILITIES INTERNA ALLO STABILIMENTO ENI STATO DI FATTO - RILIEVO - PLANIMETRIA | | | | | |
| SCALA Scale | SOSTITUITO DA: Superseded by: | SOSTITUISCE IL: Supersedes: | DISEGNATO Drawn | CONTROLLATO Checked | APPROVATO Approved |
| 1:500 | | | | | |