



Raffinerie di Roma S.p.A. – Deposito di Pantano di Grano

Progetto:

Implementazione di un sistema logistico presso la Raffineria di Roma per la ricezione, stoccaggio ed esportazione di grezzo

Elaborato:

Studio Preliminare Ambientale

a supporto dell'Istanza di Verifica di Assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (art. 19 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)

AECOM Rif.: 60544332

Preparato per:

Raffineria di Roma S.p.A.

Via di Malagrotta, 226

00166 ROMA

Rif. Doc.: RdR_StAmbPrel_grezzo.doc

Luglio 2017



INDICE

Sezione	N° di Pag.
SOMMARIO.....	1
1. INTRODUZIONE.....	2
2. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO.....	4
2.1. Programmazione e pianificazione a livello sovranazionale e nazionale	4
2.1.1. Roadmap per l'energia 2050 elaborata dalla Commissione Europea	4
2.1.2. Strategia Energetica Nazionale.....	6
2.1.3. Direttive sulla politica ambientale dell'Unione Europea	7
2.1.4. Protocollo di Kyoto	8
2.1.5. Aree naturali protette o sottoposte a regime di salvaguardia	10
2.2. Programmazione e pianificazione a livello regionale.....	15
2.2.1. Piano Energetico Regionale (PER).....	15
2.2.2. Programma Operativo Regionale del Fondo Europeo per lo Sviluppo Sostenibile (POR FESR) 2014-2020.....	16
2.2.3. Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)	16
2.2.4. Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)	19
2.2.5. Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	23
2.2.6. Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR)	25
2.2.7. Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA)	28
2.2.8. Piano di Gestione dei Rifiuti del Lazio.....	29
2.2.9. Piano Regionale di Bonifica	30
2.3. Programmazione e pianificazione a livello provinciale.....	33
2.3.1. Piano Energetico Provinciale	33
2.3.2. Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)	34
2.3.3. Piano per la Mobilità delle Merci	35
2.4. Programmazione e pianificazione a livello comunale.....	36
2.4.1. Piano Regolatore Generale.....	36
2.4.2. Zonizzazione acustica.....	38
3. COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI NORMATIVI E DI PIANIFICAZIONE	40
3.1. Coerenza con gli strumenti vigenti a livello nazionale e sovranazionale	40
3.2. Coerenza con gli strumenti vigenti a livello regionale.....	40
3.3. Coerenza con gli strumenti vigenti a livello provinciale e locale.....	41
4. DESCRIZIONE ANTE OPERAM DEL DEPOSITO DI PANTANO DI GRANO	42
4.1. Ubicazione	42
4.2. Storia	42
4.3. Descrizione generale del ciclo di lavorazione.....	43
4.3.1. Aree di deposito e movimentazione	43
4.3.2. Servizi ausiliari	43
4.3.3. Oleodotti	45

**INDICE**

Sezione	N° di Pag.
4.3.4. Attività presso il Reparto Costiero di Fiumicino	46
4.4. Bilancio di materia ed energia del Deposito	46
4.4.1. Principali prodotti movimentati	46
4.4.2. Consumo di combustibili	47
4.5. Consumo di materie prime e ausiliarie	47
4.5.1. Bilancio di Energia.....	48
4.6. Bilancio ambientale del Deposito.....	49
4.6.1. Consumi idrici.....	49
4.7. Trattamento delle acque reflue e scarichi idrici.....	49
4.8. Emissioni in atmosfera	50
4.8.1. Emissioni convogliate.....	50
4.8.2. Emissioni non convogliate.....	51
4.9. Rumore.....	52
4.10. Rifiuti	52
5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	54
5.1. Sistema di ricezione e scarico	55
5.1.1. Piazzale sosta autobotti – Isola 2.....	55
5.1.2. Nuovo ponte di scarico – Isola 6	56
5.2. Serbatoi di stoccaggio TK01 e TK02 – Isola 17.....	57
5.3. Sistema di pompaggio – Isola 16.....	60
5.4. Nuova caldaia mobile – Isola 14	60
5.5. Impianto pretrattamento acqua grezza – Isola 12.....	61
5.6. Interconnecting	62
5.7. Adeguamenti apprestamenti antincendio	62
5.8. Bilanci di materia ed energia del Deposito in assetto post-operam.....	63
5.9. Fase di cantiere	64
6. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE RECETTORE	66
6.1. Inquadramento generale del sito.....	66
6.2. Contesto meteo-climatico	68
6.2.1. Climatologia.....	68
6.2.2. Qualità dell'aria.....	74
6.3. Ambiente idrico	78
6.3.1. Acque superficiali	78
6.3.2. Acque sotterranee	84
6.4. Rumore.....	86
6.5. Suolo e sottosuolo	86
6.5.1. Inquadramento pedologico e geologico	86
6.5.2. Qualità del suolo, sottosuolo e acque sotterranee.....	90
6.6. Sistema Infrastrutturale.....	90
6.7. Flora, fauna ed ecosistemi	90
6.7.1. Boschi.....	91
6.7.2. Formazioni ripariali	92
6.7.3. Cespuglieti.....	93
6.7.4. Pascoli erborati.....	93
6.7.5. Zone rupestri, aree nude ed ambienti urbanizzati.....	94



INDICE

Sezione	N° di Pag.
6.8. Aree naturali protette o sottoposte a regime di salvaguardia	96
6.9. Salute pubblica.....	97
6.9.1. Demografia e popolazione	97
6.9.2. Cause di mortalità	98
6.9.3. Effetti degli inquinanti sulla salute umana.....	102
7. ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO	104
7.1. Atmosfera.....	104
7.2. Ambiente Idrico	107
7.2.1. Consumo di risorse idriche.....	107
7.2.2. Scarichi idrici	108
7.3. Rumore	109
7.4. Suolo e sottosuolo	111
7.5. Terre da scavo e Rifiuti.....	111
7.6. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi e paesaggio	113
7.7. Biodiversità.....	114
7.8. Salute pubblica.....	114
7.9. Traffico indotto	115
7.9.1. Traffico stradale.....	115
7.9.2. Traffico navale.....	119
8. QUADRO SINOTTICO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI ATTESI.....	121

Allegati

Allegato 1 – Layout stabilimento ed aree di intervento

Allegato 2 - Tavola PB73 Galeria (1di3) del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico¹

Allegato 3 - Dettaglio area esterna sosta autobotti

Allegato 4 - Dettaglio nuovo ponte di scarico

Allegato 5 - Dettaglio area serbatoi TK01 e TK02

¹ File fonte:

http://www.abtevere.it/sites/default/files/datisito/ammin_trasparente/DS_aggiornamento_piani/DS_50_2016/TAV_PB73.pdf



SOMMARIO

Progetto:	Implementazione di un sistema logistico presso la Raffineria di Roma per la ricezione, stoccaggio ed esportazione di grezzo
Proponente:	Raffineria di Roma S.p.A.
Tipologia di opere:	Modifica per adeguamento impiantistico presso stoccaggio di petrolio, prodotti chimici, prodotti petroliferi e prodotti petrolchimici con capacità complessiva superiore a 40.000 m ³ (Allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)
Regione:	Lazio
Provincia:	Roma
Comune:	Roma
Documento:	Studio Preliminare Ambientale
Procedura:	Verifica di assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'Art. 19 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
Commissione:	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Valutazione di Impatto Ambientale

Raffineria di Roma S.p.A. intende realizzare presso il proprio Deposito di Pantano di Grano (nel seguito denominato "Deposito") modifiche impiantistiche che consentiranno il transito attraverso la struttura logistica di circa 1.100.000 m³ di grezzo all'anno.

Le modifiche riguardano essenzialmente la realizzazione di un nuovo ponte di scarico, per la ricezione dei mezzi che trasporteranno il grezzo dal centro olii di Corleto di Perticara, per un massimo giornaliero di 170 autobotti/isocontainer. Lo stoccaggio sarà costituito da due serbatoi esistenti presso il Deposito, che saranno sottoposti agli interventi di adeguamento necessari. Il prodotto sarà trasferito attraverso le pipeline e sealine esistenti alle piattaforme di carico nave poste a largo di Fiumicino, per la successiva esportazione.

Inoltre, sarà installata una nuova caldaia della potenza termica di 5,9 MW, che produrrà il vapore necessario alla implementazione del progetto (mantenimento della temperatura operativa necessaria a garantire le condizioni di fluidità del grezzo).

Il presente Studio Preliminare Ambientale è stato predisposto a supporto dell'istanza di verifica di assoggettabilità alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi dell'Art. 19 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.



1. INTRODUZIONE

Raffineria di Roma S.p.A. ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio del complesso IPPC, costituito dalla Raffineria, sita nel comune di Roma, e dal Reparto Costiero di Fiumicino, mediante il Decreto DVA DEC-2010-0001006 del 28/12/2010 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

A tale Decreto, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il 9 febbraio 2011, è allegato il Parere Istruttorio Conclusivo (PIC), reso il 29 settembre 2010 dalla competente Commissione Istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-2010-0001917 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

Mediante nota prot.AA-05/7303-100 del 06/06/2012, la Raffineria ha comunicato l'intenzione di trasformare, a decorrere dal 30/09/2012, lo stabilimento di lavorazione e di stoccaggio di oli minerali in mero deposito di oli minerali. In seguito, in data 10/09/2012, la Raffineria ha comunicato, mediante prot. SG/sm - 05/7303-150, la fermata definitiva degli impianti di raffinazione a partire dal giorno 11/09/2012.

In data 04/07/2013 Raffineria di Roma S.p.A. è stata autorizzata, con Decreto n°17375 del Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, alla dismissione degli impianti di lavorazione del petrolio grezzo, mantenendo invariata la costituzione del Sistema Logistico costituito dal Parco Serbatoi dello Stabilimento di Pantano di Grano sito nel Comune di Roma e del Reparto Costiero di Fiumicino.

Con nota DVA-2015-0004873 del 20/02/15 infine, il MATTM ha invitato Raffineria di Roma "a prendere atto che, ai sensi del DPR 13 marzo 2013, n. 59, gli interventi sulle autorizzazioni ambientali necessarie all'esercizio dello stabilimento debbano essere ricondotte a procedimenti di autorizzazione unica ambientale e pertanto" ha invitato "la medesima società a chiedere il rilascio dell'AUA alla competente autorità di riferimento.

In data 30/10/2016 il SUAP del Comune di Roma ha trasmesso l'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale, ai sensi e per gli effetti del D.P.R. 59/13, presentata, al prot. QH73372 del 26/10/2016, dal legale rappresentante della società Raffineria di Roma S.p.A. per gli scarichi di acque reflue domestiche, industriali con sostanze pericolose e industriali in corpo idrico superficiale, e le emissioni in atmosfera provenienti dal proprio stabilimento sito nel comune di Roma destinato a svolgere attività di commercio all'ingrosso di prodotti petroliferi e lubrificanti.

Nella stessa istanza, è stato inoltre dichiarato che, a seguito della dismissione delle attività di raffinazione e mantenendo le attività di deposito di prodotti petroliferi finiti, le attività non sono più soggette ad AIA e pertanto ricadono in AUA.



In data 12/12/2016, la Città Metropolitana di Roma Capitale ha emanato la Determinazione Dirigenziale R.U. n. 4844 ossia l'Autorizzazione Unica Ambientale ai sensi del D.P.R. 59/2013 per la società Raffineria di Roma S.p.A.

Il progetto proposto denominato "Progetto di implementazione di un sistema logistico presso il Deposito di Pantano di Grano per la ricezione, stoccaggio ed esportazione di grezzo", è relativo alla realizzazione di modifiche impiantistiche all'interno del Deposito atte a consentire il ricevimento di grezzo a mezzo autobotti e successivo invio tramite l'oleodotto esistente, alle boe di carico collegate al Reparto Costiero di Fiumicino.

Raffineria di Roma S.p.A. ha predisposto, ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che disciplina la Verifica di assoggettabilità, il presente Studio Preliminare Ambientale. Il documento è stato redatto al fine di dimostrare che il progetto non comporterà impatti negativi significativi e non sarà pertanto necessario procedere con la VIA.

Le informazioni qui contenute descrivono gli aspetti relativi all'inserimento del progetto nel contesto territoriale ed ambientale unitamente agli aspetti progettuali e tecnici dell'impianto.

Una valutazione preliminare della possibile incidenza significativa del progetto oggetto di studio sui siti ecologici appartenenti alla rete Natura 2000 è esposta nel documento Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA) predisposto sempre nell'ambito della presente procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA.

Il Capitolo 3 sintetizza il panorama normativo sovranazionale, nazionale, regionale e locale e l'inquadramento programmatico del progetto. Il Capitolo 4 è dedicato alla descrizione dello stato di fatto del sito in cui è prevista la realizzazione del progetto mentre il successivo Capitolo 5 è dedicato alla descrizione del progetto stesso, comprendente la definizione di tutti gli aspetti progettuali che comportano una possibile interferenza con l'ambiente. Il Capitolo 6 illustra l'ambiente recettore in cui le opere si inseriscono, mentre nel Capitolo 7 si valutano gli impatti sulle componenti ambientali interessate, il cui quadro sinottico riassuntivo è riportato nel Capitolo 8.



2. INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

La presente sezione propone l'esame di dettaglio degli strumenti attualmente vigenti che insistono sull'area di interesse del progetto e nel suo intorno ed illustra e sintetizza gli elementi di coerenza del progetto in esame rispetto alle linee più pertinenti della programmazione territoriale dell'area.

2.1. Programmazione e pianificazione a livello sovranazionale e nazionale

2.1.1. Roadmap per l'energia 2050 elaborata dalla Commissione Europea

La commissione europea ha elaborato una Tabella di marcia per l'energia 2050 trasmessa in risposta all'invito formulato dal Consiglio Europeo ed inviata al Parlamento europeo, al consiglio, al comitato economico e sociale europeo e al comitato delle regioni il 15 dicembre 2011, per conseguire l'obiettivo UE sulla decarbonizzazione, assicurando al contempo la sicurezza dell'approvvigionamento energetico e la competitività.

L'indicazione in merito alle possibili sfide e opportunità per il periodo 2020-2050, definita a valle dell'analisi degli scenari energetici attuali e di quelli derivanti dalla loro possibile evoluzione, riguardano i seguenti punti:

(a) Trasformare il sistema dell'energia

Viene sottolineato il ruolo centrale della efficienza energetica, il cui miglioramento rappresenta una priorità in tutti gli scenari di decarbonizzazione funzionali, nel contesto più generale dell'efficienza delle risorse, a garantire in tempi rapidi risultati con un ottimo rapporto costi-benefici.

(b) Passaggio alle fonti di energia rinnovabile

L'analisi di tutti gli scenari indica che la quota preponderante di tecnologie per l'approvvigionamento energetico deriverà, nel 2050, dalle energie rinnovabili. Pertanto, il secondo importante prerequisito per un sistema energetico più sostenibile e sicuro è l'aumento della quota di energia rinnovabile oltre il 2020. Si rendono pertanto necessari investimenti in nuove tecnologie per lo sfruttamento delle energie rinnovabili, quali l'energia oceanica, l'energia solare concentrata e la seconda e terza generazione di biocarburanti.

(c) Il ruolo fondamentale del gas nella fase di transizione

Il gas avrà un'importanza fondamentale per la trasformazione del sistema energetico. La sostituzione del carbone (e del petrolio) con il gas a breve o medio



termine potrebbe aiutare a ridurre le emissioni utilizzando le tecnologie esistenti fino ad almeno il 2030 o 2035.

(d) Trasformazione degli altri combustibili fossili

Nell'Unione europea il carbone costituisce un elemento aggiuntivo di un portafoglio energetico diversificato e contribuisce alla sicurezza dell'approvvigionamento. Con lo sviluppo della cattura e stoccaggio del carbonio (CCS) e di altre tecnologie pulite emergenti, il carbone potrebbe continuare anche in futuro ad avere un ruolo rilevante ai fini di un approvvigionamento sostenibile e sicuro.

La commissione indica come sia probabile che il petrolio rimanga nel mix energetico anche nel 2050, principalmente come carburante per il trasporto di passeggeri e merci sulle lunghe distanze. La sfida per il settore petrolifero è quella di adattarsi ai cambiamenti nella domanda derivanti dal passaggio alle energie rinnovabili e ai carburanti alternativi e alle incertezze relative alle disponibilità e prezzi futuri. Per l'economia dell'Unione europea, per i settori che dipendono dai prodotti raffinati per approvvigionarsi in materie prime, come, ad esempio, il settore petrolchimico, e per la sicurezza dell'approvvigionamento, è importante rimanere sul mercato mondiale del petrolio e mantenere una presenza europea nel settore della raffinazione interna – una presenza che sia però in grado di adeguare i livelli di capacità alle realtà economiche di un mercato maturo.

(e) L'energia nucleare fornisce un contributo rilevante

L'energia nucleare costituisce una notevole opzione di decarbonizzazione e fornisce attualmente la quota più consistente di elettricità a basse emissioni di carbonio consumata nell'UE. Alcuni Stati membri ritengono inaccettabili i rischi connessi con l'uso dell'energia nucleare. Dopo l'incidente di Fukushima, la politica in materia di energia nucleare è cambiata in alcuni Stati membri mentre in altri si continua a considerare il nucleare come una fonte per la produzione di elettricità a basse emissioni di carbonio sicura, affidabile e a costi contenuti.

(f) Tecnologie intelligenti, stoccaggio e combustibili alternativi

L'analisi degli scenari evidenzia che, qualunque sia il percorso preso in considerazione, il mix di combustibili potrebbe subire mutamenti significativi nel corso del tempo. In questo senso la tecnologia è un elemento essenziale della soluzione alla sfida della decarbonizzazione. Il progresso tecnologico può infatti garantire riduzione dei costi e benefici economici significativi. Per creare mercati dell'energia adeguati alle esigenze saranno necessarie nuove tecnologie di rete. A tal fine sarà necessario sostenere le attività di ricerca e dimostrazione su scala industriale.



2.1.2. Strategia Energetica Nazionale

Il documento contenente la Strategia Energetica Nazionale, per l'aggiornamento del Piano Energetico Nazionale (PEN) risalente al 1975 è stato approvato, a conclusione di un ampio processo di consultazione pubblica, con un Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in data 08/03/2013. La strategia individua una serie di obiettivi e di azioni con un doppio orizzonte temporale di riferimento: 2020 e 2050.

La SEN contiene quindi le linee direttrici della politica energetica italiana dei prossimi decenni ed indica quattro obiettivi principali:

- L'allineamento dei costi energetici a quelli europei, con una previsione di circa 9 miliardi di euro l'anno di risparmi sulla bolletta elettrica e gas a livello nazionale;
- Il superamento di tutti gli obiettivi ambientali fissati in sede europea per il nostro paese con la Strategia Europa 2020 (riduzione delle emissioni di CO₂, aumento dell'impiego delle energie rinnovabili, riduzione del consumo primario di energia);
- Il rafforzamento della sicurezza ed indipendenza di approvvigionamento con la riduzione dall'84% al 67% della dipendenza energetica dall'estero.

La spinta alla crescita economica guidata dal settore energetico, sia nella green and white economy (fonti rinnovabili ed efficienza energetica), sia nei settori tradizionali (reti elettriche e gas, rigassificatori, stoccaggi, sviluppo di idrocarburi).

Per ottenere questi obiettivi la SEN individua 7 priorità d'azione, ciascuna dettagliata in misure concrete da prendere:

1. Efficienza energetica.
2. Mercato competitivo del gas e hub sud-europeo.
3. Sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili.
4. Sviluppo delle infrastrutture e del mercato elettrico.
5. Ristrutturazione della raffinazione e della rete di idrocarburi nazionali.

Le principali misure rivolte al settore della raffinazione mirano a facilitare la ristrutturazione o riconversione della capacità produttiva, orientandosi verso prodotti di migliore qualità, ad assicurare condizioni paritarie con i Paesi extra-UE, a facilitare la competitività del mercato dello stoccaggio dei prodotti petroliferi e a sviluppare i biocarburanti, in particolare quelli di seconda generazione.

6. Produzione sostenibile di idrocarburi nazionali.
7. Modernizzazione del sistema di governance.



La scadenza del primo periodo viene individuata al 2020, ossia l'anno di riferimento del "Pacchetto clima-energia 20-20-20" che fissa, a livello dell'Unione europea, le misure da adottare da parte dei singoli Stati membri e della Comunità complessivamente considerata.

La Strategia Energetica Nazionale sarà infine aggiornata nel corso del 2017 a seguito delle profonde trasformazioni economiche ed in particolare del mercato energetico occorse negli ultimi quattro anni. Si ritengono infatti particolarmente rilevanti l'evoluzione del contesto geopolitico internazionale, lo sviluppo e il calo dei costi di diverse tecnologie (in particolare per l'utilizzo delle fonti rinnovabili e la loro integrazione nel sistema energetico) e l'accordo sui cambiamenti climatici del dicembre 2015 (COP 21).

Il 10 maggio 2017 si è svolta la II Audizione Parlamentare per lo sviluppo e la definizione dei contenuti della Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN 2017). Tali contenuti permarranno in consultazione pubblica per 30 giorni, al termine dei quali la SEN 2017 verrà pubblicata ed entrerà in vigore.

In particolare il settore petrolifero contribuirà agli obiettivi di competitività e ambiente principalmente tramite il mantenimento del tessuto industriale nel settore della raffinazione tramite ri-conversione in deposito.

2.1.3. Direttive sulla politica ambientale dell'Unione Europea

L'Unione Europea ha espresso alcuni importanti indirizzi circa le politiche ambientali relative alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) tramite la Direttiva 2010/75/CE Industrial Emission Directive, recepita in Italia dal D.Lgs. n. 46 del 04/03/2014 (D.Lgs. 46/2014). Tale direttiva ha lo scopo di delineare una serie di criteri di sostenibilità volti alla riduzione delle emissioni di gas serra ed al risparmio energetico. In particolare alla prevenzione, riduzione e, per quanto possibile, eliminazione dell'inquinamento dovuto alle attività industriali.

In particolare la suddetta Direttiva disciplina le attività industriali altamente inquinanti che sono responsabili di una parte cospicua dell'inquinamento in Europa. Essa consolida e incorpora tutte le direttive del caso (in materia di incenerimento dei rifiuti, composti organici volatili – COV, grandi impianti di combustione, prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, ecc.) in un coerente strumento legislativo che si prefigge di agevolarne l'attuazione e di ridurre al minimo l'inquinamento derivante da varie fonti industriali. La direttiva stabilisce gli obblighi che tutti gli impianti industriali devono rispettare, contiene un elenco di misure per la prevenzione dell'inquinamento delle acque, dell'aria e del suolo e funge da base per il rilascio di licenze o autorizzazioni agli impianti industriali.



2.1.4. Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto costituisce, a livello internazionale, il punto di partenza delle politiche di controllo delle emissioni di gas clima alteranti.

Tale Protocollo è stato sottoscritto il 10/12/97 al fine di ridurre i gas responsabili dell'effetto serra (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆), individuando le seguenti principali azioni da intraprendere da parte dei Paesi Industrializzati:

- incentivazione all'aumento dell'efficienza energetica in tutti i settori;
- sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e delle tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni;
- incremento delle superfici forestali per permettere la riduzione di CO₂ in atmosfera;
- promozione dell'agricoltura sostenibile;
- limitazione e riduzione delle emissioni di metano dalle discariche di rifiuti e dagli altri settori energetici;
- misure fiscali adeguate per disincentivare le emissioni di gas serra.

Il primo periodo di impegni del Protocollo di Kyoto si è concluso al 31/12/2012; l'emendamento che istituisce il secondo periodo di impegno, a partire dal 01/01/2013 e fino al 2020, è stato concordato in occasione della conferenza ONU sui cambiamenti climatici tenutasi a Doha (Qatar) nel dicembre 2012. In Italia, con la Legge n.79 del 3 maggio 2016 ha stabilito la ratifica e l'esecuzione degli accordi internazionali ambientali, tra cui l'Emendamento Doha al Protocollo di Kyoto. Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 9 dicembre 2016 ha dato poi attuazione a tale Legge.

Sul piano sostanziale, l'emendamento di Doha consiste in impegni concreti, avviati su base volontaria in più di 80 Paesi - inclusi USA, Cina, India, Sud Africa e Brasile - per limitare le emissioni inquinanti entro il 2020, e raggiungere un consenso internazionale preliminare.

Nel dicembre 2015 a Parigi si è svolta la conferenza internazionale sui cambiamenti climatici (COP21) che ha stilato un accordo, sottoscritto e ratificato da 146 paesi sui 197 facenti parte della convenzione, per limitare il riscaldamento globale "ben al di sotto" dei 2°C. L'accordo di Parigi richiede a tutte le parti di presentare le proprie migliori proposte attraverso "contributi definiti a livello nazionale" (NDCs) e di rafforzare questi interventi negli anni a venire. È inoltre previsto che tutte le parti producano periodicamente una relazione sulle emissioni e sullo stato di attuazione dei propri interventi.

L'Italia ha ratificato, con Legge n. 204 del 4 novembre 2016, l'Accordo di Parigi della COP21. L'Unione Europea ha ratificato il medesimo Accordo attraverso la Decisione 2016/1841/UE.



Nel novembre 2016 si è tenuta la conferenza ONU sul clima di Marrakech (COP22), durante la quale è stata trattata la modalità di applicazione dell'accordo sul clima firmato durante la precedente COP21 di Parigi. La Conferenza di Marrakech ha stabilito che il regolamento per l'attuazione dell'Accordo di Parigi del 2015 sul clima sarà definito entro dicembre 2018, presso la Conferenza COP24 che la Polonia si è offerta di ospitare.

Relativamente alle emissioni, la Direttiva 2009/29/CE del 23/04/2009, che riprende e modifica la Direttiva 2003/87/CE, perfeziona ed estende il sistema europeo per lo scambio di quote di emissione di gas ad effetto serra. Tale direttiva si inserisce all'interno del Pacchetto Clima-Energia (Pacchetto 20-20-20 al 2020) che ha l'obiettivo di contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili da parte dei Paesi membri nel periodo "post Kyoto".

Tale Direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. n. 30 del 13/03/2013, come modificato dal Decreto Legislativo 2 luglio 2015, n.111, che contiene le disposizioni per la partecipazione al sistema per lo scambio di quote di emissioni di gas ad effetto serra nella Comunità Europea.

Il Decreto fornisce indicazioni sulle modalità di richiesta e di rilascio dell'autorizzazione all'emissione di gas ad effetto serra per gli impianti elencati nell'Allegato 1 del decreto stesso, introduce il meccanismo delle aste di quote di emissione ed istituisce i criteri che regolano l'assegnazione gratuita delle quote di emissione.

A decorrere dal 2013 hanno cessato di esistere i Piani Nazionali di Assegnazione (PNA) introdotti dal previgente D.Lgs. n. 216 del 04/04/2006 (abrogato dal succitato D.Lgs. 30/2013). La Commissione ha quindi stabilito, a decorrere dal 2013, di fissare un unico tetto applicabile a tutta l'UE e di assegnare le quote in base a norme armonizzate rendendo quindi superati i PNA.



2.1.5. Aree naturali protette o sottoposte a regime di salvaguardia

La Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, è stata istituita per garantire il mantenimento, a lungo termine, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. Questa prevede la creazione di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, denominata "Natura 2000", che permetta quindi la conservazione delle biodiversità.

La rete "Natura 2000" è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva "Habitat", che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

I Siti di Interesse Comunitario (SIC), designati ai sensi della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, sono costituiti da aree che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche (abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie della flora o della fauna selvatiche di cui all'Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE stessa.

I SIC sono designati dallo Stato mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale nel quale viene definito che devono essere applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento, o al ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l'area è stata designata. In Italia i SIC vengono identificati dalle Regioni e dalle Province autonome e, attraverso il Ministero dell'Ambiente e del Territorio, vengono trasmessi alla Commissione Europea per approvazione.

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS), designate ai sensi della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e recepita in Italia con la Legge 157 del 11/02/92, sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'Allegato I della direttiva sopra citata.

L'identificazione e la delimitazione delle ZPS si basa interamente su criteri scientifici ed è mirata a proteggere i territori più idonei, in numero e superficie, alla conservazione delle specie elencate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente. In Italia l'individuazione delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; il Ministero, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea.

L'elenco dei siti IBA (Important Bird Areas) rappresenta il riferimento legale per la Commissione per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali ZPS. Alle aree IBA non



designate dagli Stati come ZPS sono comunque applicate le misure di tutela previste dalla Direttiva "Uccelli".

Il processo che porta alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) si articola in tre fasi:

1. Secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva "Habitat", ogni Stato membro individua dei siti, denominati Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC), che ospitano habitat e specie elencati negli Allegati I e II della Direttiva. In questi allegati alcuni habitat e specie vengono ritenuti prioritari per la conservazione della natura a livello europeo.
2. Sulla base delle liste nazionali dei SIC la Commissione, sulla base dei criteri di cui all'Allegato III della Direttiva "Habitat", adotta le liste dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC);
3. Una volta adottate le liste dei SIC, gli Stati membri devono designare tutti i siti come Zone Speciali di Conservazione il più presto possibile e comunque entro il termine massimo di sei anni, dando priorità ai siti più minacciati e/o di maggiore rilevanza ai fini conservazionistici.

In Italia l'individuazione dei SIC è di competenza delle Regioni e delle Province autonome che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; il Ministero, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea.

I SIC, a seguito della definizione da parte delle regioni delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come ZSC con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna Regione e Provincia autonoma interessata.

L'area in cui saranno realizzati gli interventi oggetto principale del presente studio, e comunque l'intera estensione del Deposito di Pantano di Grano, non ricade all'interno di SIC e ZPS.

In prossimità del Deposito si trova:

- il SIC IT6030025 "Macchia Grande di Ponte Galeria" (a poco più di 1 km di distanza in direzione Nord Ovest) rientrante nel territorio della Riserva Naturale Statale "Litorale Romano" (facente parte dell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette EUAP). Tale riserva è stata istituita ai sensi della L. n. 394/1991 con il D.M. 29 marzo 1996. Il territorio compreso nei suoi confini interessa per circa il 52% il Comune di Roma e per il 48% il territorio comunale di Fiumicino. Le principali caratteristiche fisiche del territorio sono definite dalla fascia costiera, dalla pianura alluvionale del Tevere ed internamente dalla fascia collinare di Macchia Grande di Galeria. L'assetto fisico del territorio ospita una serie di biotopi appartenenti alla Regione Biogeografia Mediterranea, il cui valore ambientale è sottolineato dalla presenza di 2 SIC (IT6030023 "Macchia Grande di Focene e



Macchia dello stagnato”, oltre al sopracitato IT6030025) e della ZPS IT6030026 “Lago di Traiano”.

L’area d’interesse, e comunque l’intero Deposito di Pantano di Grano, ricade invece all’interno dell’IBA 117 “Litorale Romano”.

Le seguenti Figura 2-1 e Figura 2-2 mostrano, rispettivamente, l’ubicazione del Deposito rispetto al SIC IT6030025 e all’IBA 117.

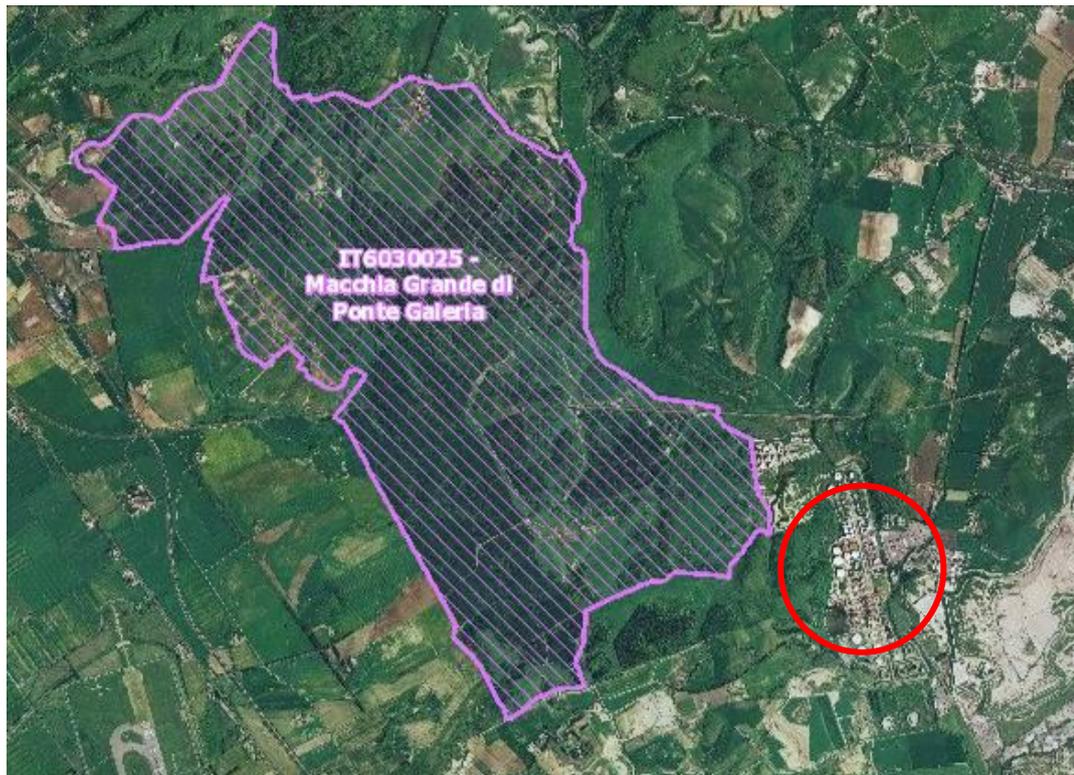


Figura 2-1 - SIC IT6030025 “Macchia grande di Ponte Galeria”. Nel cerchio rosso è evidenziato il Deposito Pantano di Grano
(fonte: Geoportale nazionale <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>)

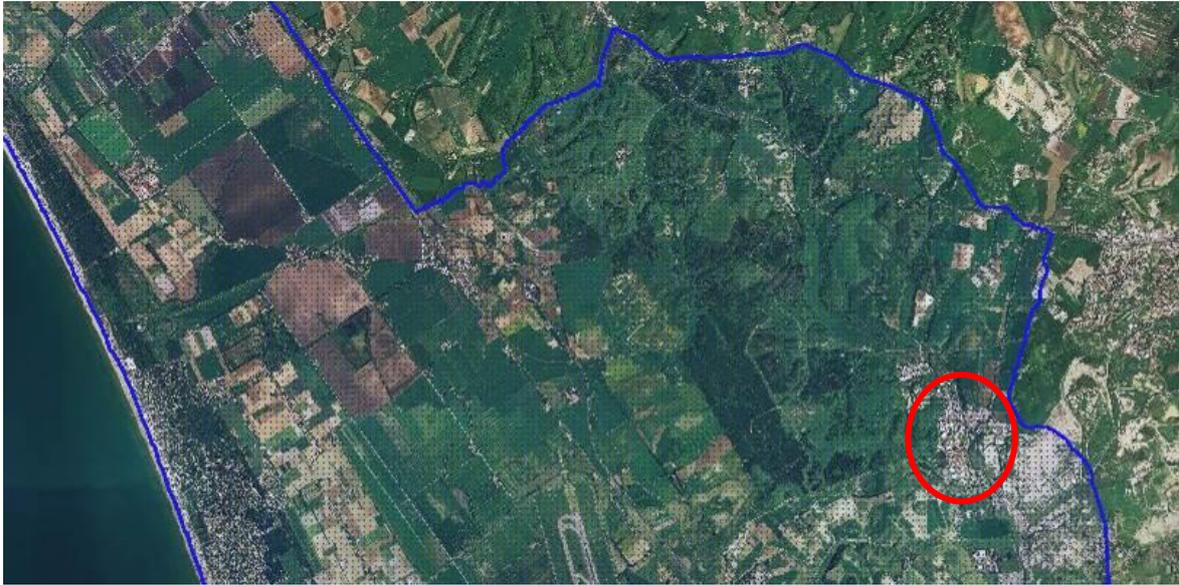


Figura 2-2 – Parte dell'IBA 117 "Litorale Romano" all'interno della quale ricade il Deposito Pantano di Grano (cerchio rosso)

(fonte: Geoportale nazionale <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>)

L'area di intervento e l'intero Deposito non ricadono all'interno di parchi o riserve naturali (Figura 2-3). L'area protetta più prossima all'area di intervento è rappresentata dalla Riserva Naturale Nazionale Litorale Romano, a circa 1 km di distanza a Nord-Ovest del sito. La riserva, gestita dal Comune di Roma, si estende per circa 15.900 ha tra i comuni di Roma e Fiumicino e fu istituita dal Ministero dell'Ambiente con decreto 29 marzo 1996 ai sensi della legge 394/91.

A circa 5 km dal Deposito, in direzione Est, è ubicata invece la Riserva Naturale Regionale della Tenuta dei Massimi, gestita dall'Ente Regionale Roma Natura ed istituita con Legge Regionale n.29 del 06/10/1997.

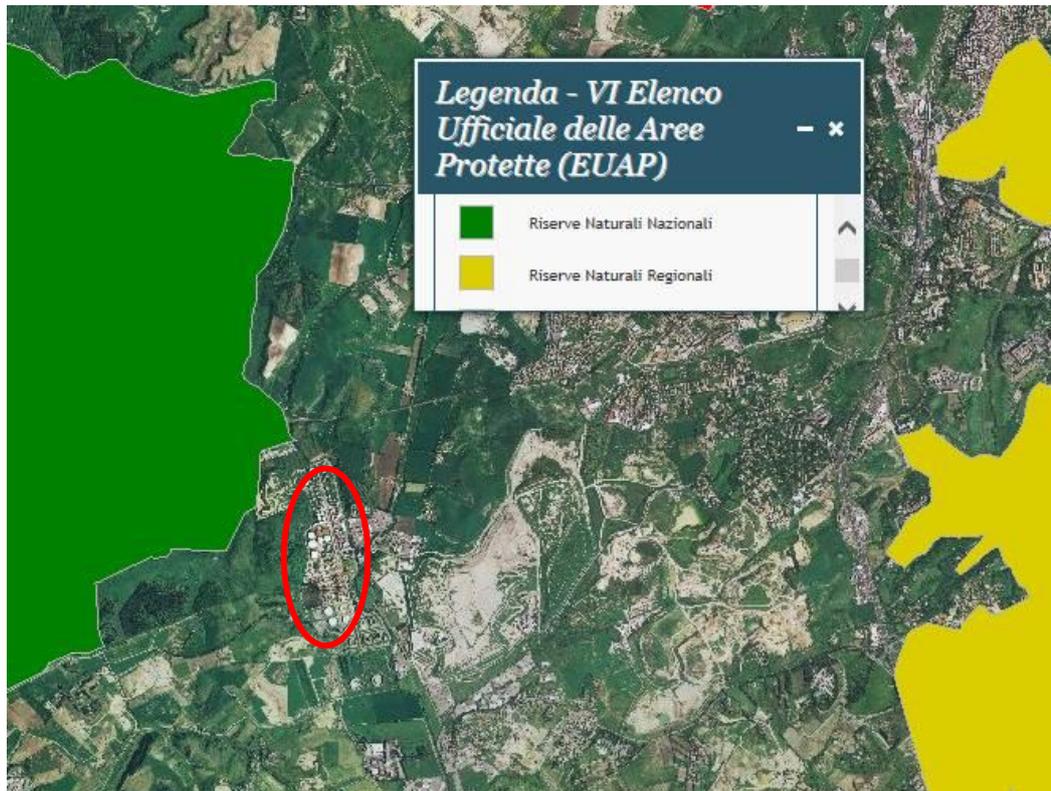


Figura 2-3 – La collocazione del Deposito di Pantano di Grano (cerchio rosso) rispetto alla Riserva Naturale Nazionale Litorale Romano ed alla Riserva Naturale Regionale Tenuta dei Massimi (fonte: Geoportale nazionale <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>)



2.2. Programmazione e pianificazione a livello regionale

2.2.1. Piano Energetico Regionale (PER)

Il Piano Energetico Regionale attualmente in vigore è stato approvato dal Consiglio Regionale del Lazio con Deliberazione 14 febbraio 2001, n.45 pubblicata sul Supplemento ordinario n.1 al Bollettino Ufficiale della Regione Lazio n. 10 del 10 aprile 2001.

Le finalità del PER possono essere ricondotte ai due seguenti principali obiettivi:

- competitività, flessibilità e sicurezza del sistema energetico e produttivo;
- uso razionale e sostenibile delle risorse.

Nell'ambito di tali obiettivi generali si collocano i seguenti obiettivi specifici:

- la tutela dell'ambiente;
- lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili;
- l'uso razionale dell'energia ed il risparmio energetico.

Al fine di procedere all'aggiornamento del Piano, nel febbraio 2015 è stato avviato dalla Regione Lazio il processo di costruzione del nuovo Piano Energetico Regionale (PER) attraverso la redazione di un "Documento Strategico per il Piano Energetico della Regione Lazio", approvato con D.G.R n. 768 del 29/12/201 e propedeutico al PER, che si pone l'obiettivo di definire le condizioni idonee allo sviluppo di un sistema energetico regionale sempre più rivolto all'utilizzo delle fonti rinnovabili ed all'uso efficiente dell'energia come mezzi per una maggior tutela ambientale, in particolare ai fini della riduzione della CO₂, attraverso l'individuazione di scenari tendenziali e scenari obiettivo, e la descrizione del pacchetto di azioni da attuare nel medio termine per l'uso efficiente dell'energia, per l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia e per la modernizzazione del sistema di governance. Nel febbraio 2016 è stata avviata la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).



2.2.2. Programma Operativo Regionale del Fondo Europeo per lo Sviluppo Sostenibile (POR FESR) 2014-2020

La Commissione Europea con Decisione C(2015) 924 del 12/02/2015, ha approvato il Programma Operativo Regionale "POR Lazio FESR" per il sostegno del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale nell'ambito della strategia regionale basata sull'obiettivo di investimenti a favore della crescita e dell'occupazione per la Regione Lazio in Italia.

Attraverso la Regione Lazio descrive la strategia e definisce gli strumenti per contribuire alla realizzazione della Strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva e per il conseguimento della coesione economica, sociale e territoriale.

Il POR FESR 2014-2020 è strutturato su 5 principali Assi:

Asse I - Ricerca e innovazione;

Asse II - Lazio Digitale;

Asse III – Competitività;

Asse IV - Sostenibilità energetica e mobilità;

Asse V - Prevenzione del rischio idrogeologico;

Asse VI – Assistenza tecnica.

2.2.3. Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)

Il Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG), adottato con DGR n.3085/98 e n. 2437/98, individua gli obiettivi generali e specifici delle politiche regionali per il territorio, della programmazione e della pianificazione di settore regionale. Tali obiettivi costituiscono un riferimento programmatico per le politiche territoriali degli enti locali (quali province, città metropolitana, comuni) e per i rispettivi programmi e piani di settore.

La seguente Tabella 2-1 riporta il quadro sinottico degli obiettivi e delle azioni di piano, suddivisi per tematica (territorio, sistema ambientale, sistema relazionale, sistema insediativo, quadro amministrativo e normativo).

Tabella 2-1: Quadro sinottico degli obiettivi e delle azioni del PTRG

Territorio	
Obiettivi generali	Obiettivi specifici
1. Migliorare l'offerta insediativa per le attività portanti dell'economia regionale (attività di base e innovative)	1.1. Potenziare/razionalizzare l'attività turistica 1.2. Razionalizzare e incentivare la localizzazione delle funzioni direzionali di alto



	livello 1.3. Potenziare le attività di ricerca 1.4. Sviluppare la formazione superiore 1.5. Potenziare le funzioni culturali 1.6. Potenziare le attività congressuali espositive
2. Sostenere le attività industriali	2.1. Razionalizzare gli insediamenti esistenti
3. Valorizzare le risorse agro-forestali	3.1. Integrare le attività agro-forestali con le altre attività produttive 3.2. Salvaguardare i paesaggi agro-forestali 3.3. Assecondare le attività volte a migliorare la qualità ambientale
Sistema ambientale	
Obiettivi generali	Obiettivi specifici
1. Difendere il suolo e prevenire le diverse forme di inquinamento e dissesto	1.1. Valorizzare le vocazioni e limitare il consumo di suolo 1.2. Salvaguardare il ciclo delle acque 1.3. Difendere i soprassuoli forestali e agrari 1.4. Prevenire le diverse forme di inquinamento 1.5. Riequilibrare i geosistemi elementari instabili
2. Proteggere il patrimonio ambientale, naturale, culturale	2.1. Proteggere i valori immateriali e le identità locali 2.2. Proteggere i valori ambientali diffusi 2.3. Proteggere i reticoli ambientali 2. Proteggere il patrimonio ambientale, naturale, culturale 2.4. Proteggere gli ambiti di rilevante e specifico interesse ambientale
3. Valorizzare e riqualificare il patrimonio ambientale	3.1. Ampliare e orientare la partecipazione alla valorizzazione del patrimonio ambientale del Lazio 3.2. Valorizzare le identità locali 3.3. Valorizzare i beni diffusi e i reticoli ambientali 3. Valorizzare e riqualificare il patrimonio ambientale 3.4. Valorizzare gli ambiti di interesse ambientale
4. Valorizzare il turismo, sostenere lo sviluppo economico e incentivare la fruizione sociale	4.1. Valorizzare i centri 4.2. Ampliare la ricettività e potenziare le attrezzature ricreative 4.3. Incentivare la fruizione turistica delle aree e dei beni di interesse ambientale
Sistema relazionale	
Obiettivi generali	Obiettivi specifici
1. Potenziare/integrare le interconnessioni della	1.1. Potenziare/integrare i nodi di scambio per



Regione con il resto del mondo e le reti regionali	passaggeri e merci 1.2. Potenziare e integrare la rete ferroviaria regionale 1.3. Completare la rete stradale interregionale 1.4. Rafforzare le reti stradali regionali e locali 1.5. Incentivare il trasporto marittimo
Sistema insediativo: morfologia insediativa, servizi, residenza	
Obiettivi generali	Obiettivi specifici
1. Rafforzare e valorizzare le diversità ed identità dei sistemi insediativi locali e di area vasta e le diverse regole di costruzione urbana del territorio	1.1. Rafforzare l'organizzazione urbana provinciale e dell'area centrale metropolitana valorizzando l'articolazione, i caratteri e le regole dei sistemi insediativi componenti 1.2. Limitare la dispersione insediativa
2. Migliorare la qualità insediativa in termini funzionali e formali	2.1. Promuovere la diffusione di attività e di servizi nei tessuti urbani, la valorizzazione delle specificità morfologiche, il recupero del degrado urbano e delle periferie 2.2. Migliorare la qualità edilizia diffusa 2.3. Migliorare l'utilizzazione del patrimonio abitativo
3. Migliorare la qualità e la distribuzione di servizi	3.1. Migliorare/integrare la distribuzione dei servizi sovracomunali 3.2. Migliorare la distribuzione delle attrezzature sanitarie sul territorio 3.3. Migliorare la distribuzione delle attrezzature per l'istruzione superiore sul territorio 3.4. Migliorare la grande distribuzione commerciale all'ingrosso 3.5. Migliorare la distribuzione al dettaglio e renderla compatibile con le diverse forme di vendita
Quadro amministrativo e normativo	
Obiettivi generali	Obiettivi specifici
1. Riorganizzare l'amministrazione del territorio	1.1. Individuare dimensioni demografiche e territoriali congrue per la soluzione unitaria dei problemi di pianificazione territoriale e di gestione dei servizi 1.2. Riavvicinare i cittadini all'amministrazione del territorio
2. Assicurare agli strumenti di programmazione e pianificazione (come il Piano Regionale di Sviluppo) un'adeguata gestione	2.1. Razionalizzare strumenti, le strutture e le procedure di gestione 2.2. Potenziare le attività di informazione, documentazione, analisi



2.2.4. Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)

Sul territorio laziale sono in vigore 29 Piani Territoriali Paesistici, approvati in via definitiva con Legge Regionale n. 24 del 6/7/1998 ai sensi della Legge 431/85, ciascuno riferito ad uno degli Ambiti Territoriali in cui è stata suddivisa la Regione.

La L.R. 24/98 ha introdotto il criterio della tutela omogenea, sull'intero territorio regionale, delle aree e dei beni previsti dalla Legge Galasso 431/85 e di quelli dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge 1497/39, imponendo al contempo l'approvazione di un unico Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).

Il nuovo PTPR è stato adottato dalla Giunta Regionale con atti n. 556 del 25/7/2007 e n. 1025 del 21/12/2007. L'iter di approvazione è tuttora in corso.

La seguente Figura 2-4, pubblicata sul sistema informativo geografico online (web-Gis) della Regione Lazio, realizzato per fornire la cartografia a supporto del PTPR, mostra le aree tutelate sul territorio oggetto di studio.

Come si evince dalla figura, gran parte del territorio su cui ricade il Deposito ricade all'interno del sistema del paesaggio insediativo: esso infatti è classificato nella categoria "Reti, infrastrutture e servizi" in quanto area impegnata da servizi di grande impatto territoriale. L'obiettivo di qualità paesistica (art.32 delle NTA) è la tutela unitaria dell'area, in ragione della sua funzione di connessione e di fruizione, anche visiva. Sono individuati come compatibili gli usi correlati all'utilizzazione dei grandi impianti di servizi.

Si segnala infine la presenza di una piccola area, all'esterno del confine del Deposito e confinante con un terreno di proprietà di Raffineria di Roma, ricadente nel sistema del paesaggio agrario e tutelata per interesse archeologico e per rispetto dell'agricoltura rurale per la presenza di un casale di proprietà di terzi. Si tratta di aree parzialmente edificate caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative o centri rurali utilizzabili anche per lo sviluppo di attività complementari ed integrate con l'attività agricola. L'obiettivo di qualità paesistica è la salvaguardia della continuità del paesaggio mediante la conservazione e la valorizzazione dell'uso agricolo e di quello produttivo compatibile. Tale area non sarà comunque interessata dalle attività del progetto.

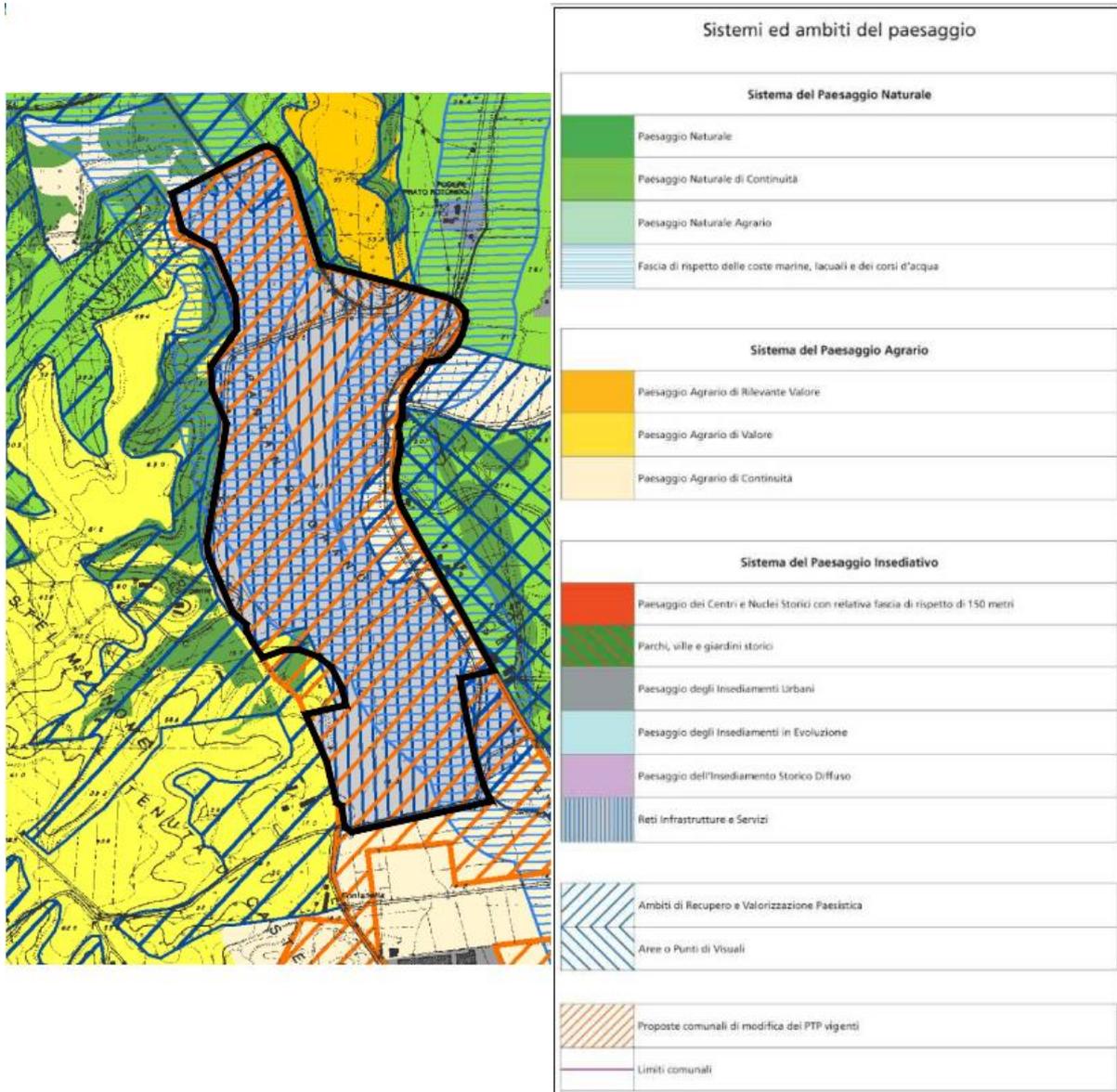


Figura 2-4: PTPR – Stralcio della Tavola A con evidenziata l'area del Deposito

L'intera area del Deposito è inoltre oggetto di proposta comunale di modifica del PTP vigente (PTP 15/4 Arrone-Galeria).

Nella Tavola B del PTPR (Figura 2-5 e Allegato 2) si può notare come l'area del Deposito ricada all'interno di due diversi ambiti:

- canali delle bonifiche agrarie e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuno (art. 46 delle NTA).

Tali beni sono sottoposti alle norme dell'art.35 "protezione dei corsi delle acque pubbliche" ad eccezione delle aree urbanizzate corrispondenti al paesaggio degli insediamenti urbani e alle Reti e infrastrutture, ricadenti all'interno della fascia di



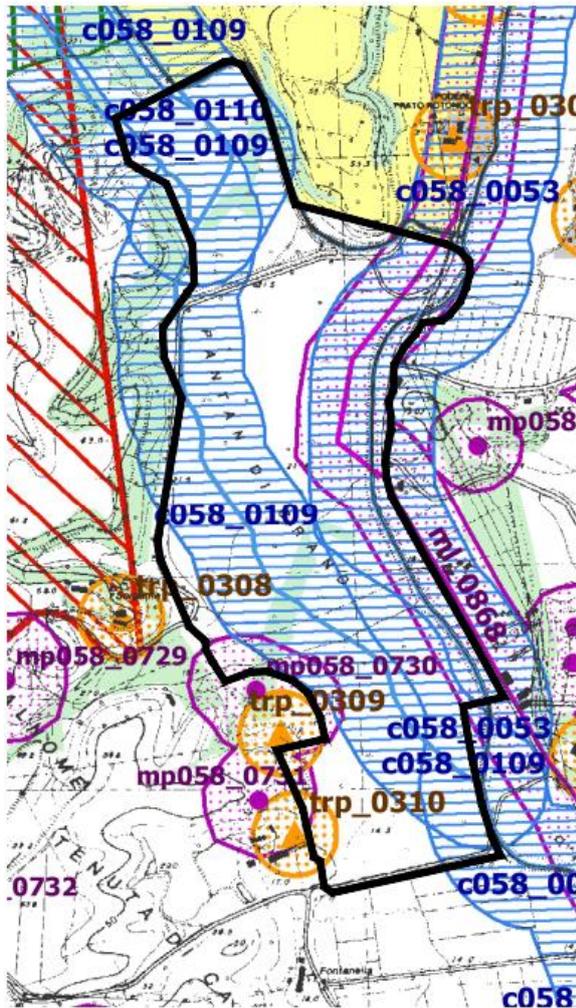
rispetto. Sono comunque ammessi interventi finalizzati alla fruizione e alla valorizzazione dei beni.

- aree agricole identitarie della campagna romana e delle bonifiche agrarie (art. 42 delle NTA).

Per tali beni, si applica la disciplina di tutela e di uso di paesaggi di cui al capo II delle NTA.



Studio Preliminare Ambientale
 Implementazione di un sistema logistico presso la Raffineria di Roma per la
 ricezione, stoccaggio ed esportazione di grezzo
Raffineria di Roma S.p.A.



Beni paesaggistici			
Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico L. R. 37/83, art. 14 L.R. 24/98 - art. 134 co. 1 lett. a D.lvo 42/04 e art. 136 D.lvo 42/04			
VINCOLI DICHIARATIVI	ab058_001	lett. a) e b) beni singoli: naturali, geologici, ville, parchi e giardini	art. 136 D.lvo 42/04
	cd058_001	lett. c) e d) beni d'insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche	art. 136 D.lvo 42/04
	cdm058_001	lett. c) beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico	art. 136 D.lvo 42/04 art. 13 co. 3 lett. b L.R. 24/98
	058_001	proposte di: a) rettifica perimetro dei provvedimenti; b) applicazione articolo 143 co 5 lett. b D.lvo 42/04	art. 22 co.2bis L.R. 24/98 art. 143 D.lvo 42/04
	ab058_001	mi: riferimenti alla lettera dell'art. 136 e 142 del D.lvo 42/04 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	
Ricognizione delle aree tutelate per legge art. 134 co. 1 lett. b e art. 142 co. 1 D.lvo 42/04			
VINCOLI RICOGNITIVI DI LEGGE	a058_001	a) costa del mare	art. 5 L.R. 24/98
	b058_001	b) costa dei laghi	art. 6 L.R. 24/98
	c058_001	c) corsi delle acque pubbliche	art. 7 L.R. 24/98
	d058	d) montagne sopra i 1200 metri (art. 140 e 144 D.lvo 490/99 - L.R. 17/08/83 n.37)	art. 8 L.R. 24/98
	f058_001	f) parchi e riserve naturali	art. 9 L.R. 24/98
	g058	g) aree boscate n.b. le aree boscate percorse da incendi non sono rappresentate nel presente elaborato	art. 10 L.R. 24/98
	h058_001	h) università agrarie e uso civico n.b. gli usi civici non sono integralmente rappresentati nel presente elaborato	art. 11 L.R. 24/98
	i058_001	i) zone umide	art. 12 L.R. 24/98
	m058_001	m) aree di interesse archeologico già individuate	art. 13 co 3 lett. a L.R. 24/98
	m058_001	m) ambiti di interesse archeologico già individuati	art. 13 co 3 lett. a L.R. 24/98
	mp058_001	m) aree di interesse archeologico già individuate - beni puntuali con fascia di rispetto	art. 13 co 3 lett. a L.R. 24/98
	mi058_001	m) aree di interesse archeologico già individuate - beni lineari con fascia di rispetto	art. 13 co 3 lett. a L.R. 24/98
	sigla identificativa	mi: riferimenti alla lettera dell'art. 136 e 142 del D.lvo 42/04 058: codice ISTAT della provincia 001: numero progressivo	
N.B.: - le aree tutelate per legge di cui alle lettere: e) ghiacciaie e circoli glaciali e l) vulcani non sono presenti nel territorio regionale - le aree indicate nel co. 2 dell'art. 142 D.lvo 42/04 non sono individuate nel presente elaborato. Nella norma del PTPR relativa a ciascuna categoria di aree è indicata l'applicazione dell'art. 143 co 5 lett. a D.lvo 42/04			
Individuazione degli immobili e delle aree tipizzati dal Piano Paesaggistico art. 134 comma 1, lett. c D.lvo 42/04			
VINCOLI RICOGNITIVI DI PIANO	taa_001	1) aree agricole identitarie delle campagne romane e delle bonifiche agrarie	art. 51 L.R. 38/99
	cs_001	2) insediamenti urbani storici e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 150 metri	art. 59 e 60 L.R. 30/99 L.R. 27/2001
	tra_001	3) borghi identitari dell'architettura rurale	art. 31 bis 1 L.R. 24/98 L.R. 27/2001
	trp_001	3) beni singoli identitari dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto di 50 metri	art. 31 bis 1 L.R. 24/98 L.R. 27/2001
	tp_001	4) beni puntuali diffusi, testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e relativa fascia di rispetto di 100 metri	art.13 co.3 lett. a L.R. 24/98
	tl_001	5) beni lineari, testimonianza dei caratteri identitari archeologici e storici e relativa fascia di rispetto di 100 metri	art.13 co.3 lett. a L.R. 24/98
	tc_001	5) canali delle bonifiche agrarie e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuno	L.R. 27/2001 art. 7 L.R. 24/98
tg_001	6) beni puntuali e lineari diffusi, testimonianza dei caratteri identitari vegetazionali, geomorfologici e carsico-ipoego con fascia di rispetto di 50 metri	L.R. 20/99	
sigla identificativa	t...: sigla della categoria del bene tipizzato 001: numero progressivo		
	aree urbanizzate del PTPR N.B. si intendono incluse le aree urbanizzate discendenti dall'accoglimento delle osservazioni di cui all'art.23 co1 L.R. 24/98		
	limiti comunali		

Figura 2-5: PTPR - Stralcio della Tavola B con in evidenza l'area del Deposito



2.2.5. Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) è lo strumento di pianificazione principale nell'ambito della "difesa del suolo", come definito dalla legge di riforma ambientale e istituzionale per la difesa del suolo e la tutela delle acque (Legge n. 183 del 18/5/1989, "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", abrogata dall'art. 175, D.Lgs. 152/06). A livello regionale, la Legge 183/89 è stata recepita con la Legge Regionale n. 53 del 11/12/1998, "Organizzazione regionale della difesa del suolo in applicazione della Legge 18/5/1989, n. 183".

2.2.5.1. PS5 "Piano di Bacino del fiume Tevere, V stralcio per il tratto metropolitano da Castel Giubileo alla foce"

Tale Piano specifico (approvato con DPCM del 3 marzo 2009 e pubblicato in Gazzetta Ufficiale n.114 del 19 maggio 2009) pone attenzione sulle condizioni e sulle iniziative che garantiscono la sostenibilità ambientale nel complesso di esigenze di sviluppo e di fruizione del territorio, sia urbano che extraurbano.

L'ambito vasto da prendere in considerazione è definito come "bacino metropolitano del Tevere", mettendo in correlazione la dimensione, l'estensione e l'articolazione fluviale con i caratteri della conurbazione di Roma. Tale ambito consiste nel tratto di bacino del Tevere compreso tra la traversa di Castel Giubileo e la foce, i crinali dei rilievi Sabatini, Prenestini, Albani e la costa, e nel tratto del bacino dell'Aniene delimitato dai Monti Tiburtini.

Uno degli elementi territoriali oggetto del PS5 è il "corridoio" all'interno del quale scorre il corso d'acqua. Elemento centrale del corridoio è l'alveo con le sue "pertinenze idrauliche" in un'accezione più ampia di quanto sia desumibile dall'applicazione del R.D. n.523/1904.

Il PS5 poggia gran parte delle sue proposizioni sulla pertinenza fluviale (zona all'interno della quale la correlazione tra fenomeni idraulici e caratterizzazioni ecologiche e paesaggistiche trova la massima espressione).

Il PS5 individua in particolare 57 sottobacini (Figura 2-6). All'interno di questi sottobacini ne sono stati selezionati alcuni con peculiarità tali da farne dei corridoi ambientali.

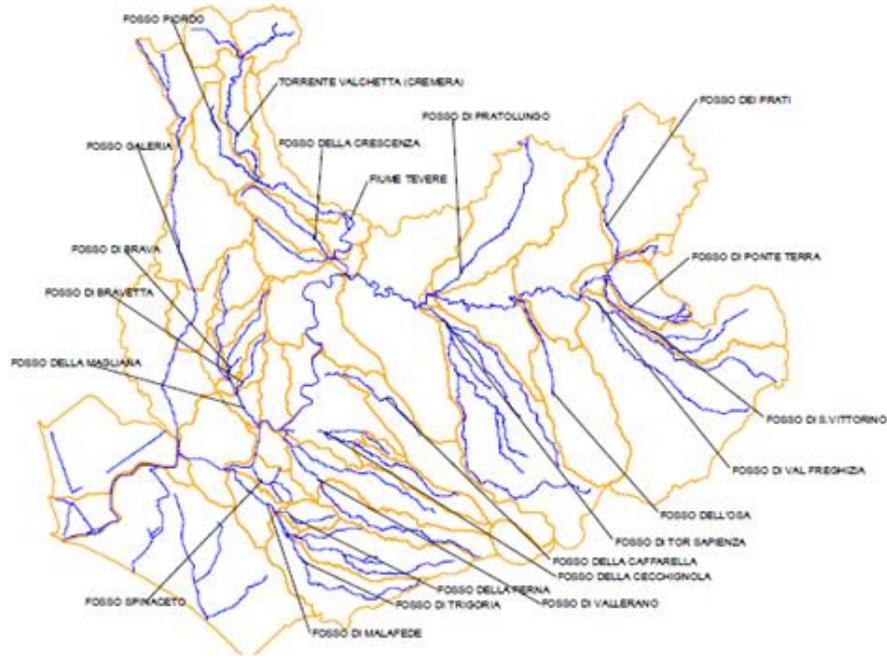


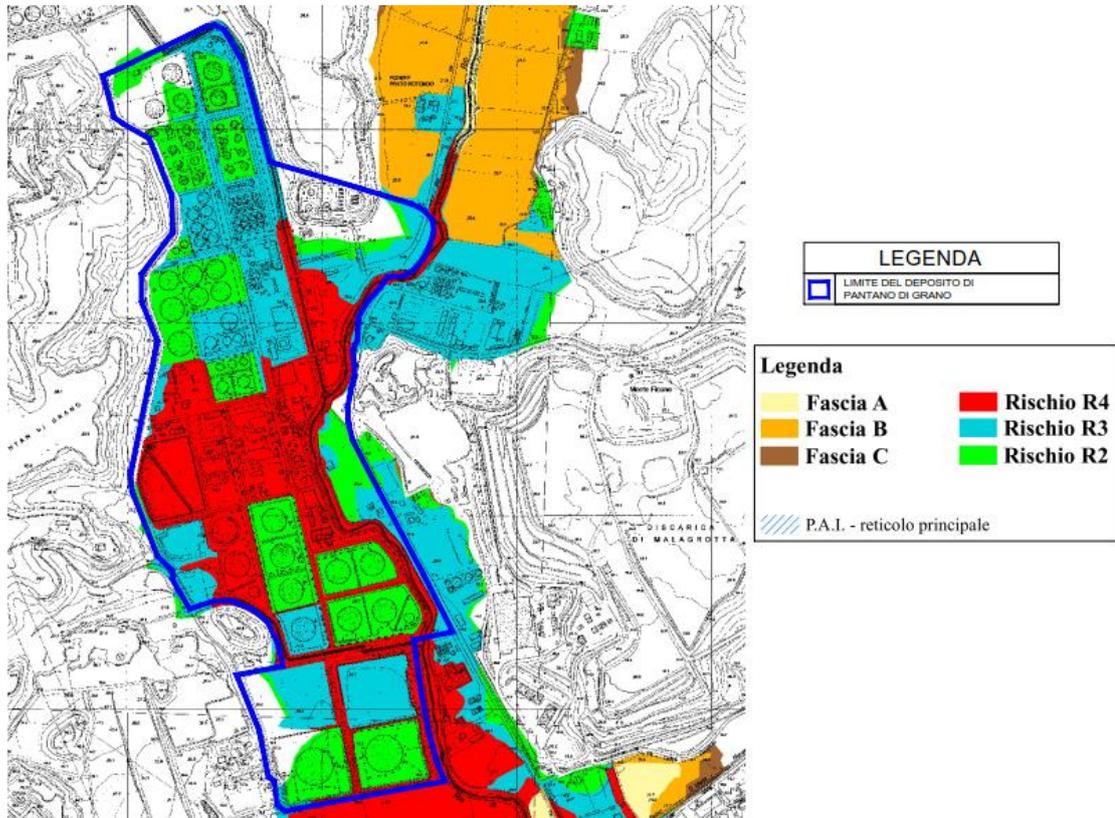
Figura 2-6: Piano Stralcio Assetto Idrogeologico

Tale Piano è stato aggiornato con Decreto Segretariale n.50 del 31 ottobre 2016 dal titolo "Piano di bacino del fiume Tevere - VI stralcio funzionale P.S. 6 per l'assetto idrogeologico P.A.I. - aggiornamenti ex art. 43, comma 5 delle Norme Tecniche di Attuazione – Regione Lazio – riclassificazione aree a rischio nel territorio di Roma Capitale – reticolo secondario – Rio Galeria" pubblicato sul B.U.R. Lazio n. 91 del 15 novembre 2016.

Il comune di Roma ricade nell'ambito territoriale dell'Autorità del Bacino del Tevere. La Figura 2-7 mostra nello specifico il territorio limitrofo al Deposito di Pantano di Grano.

Come si evince dalla figura, gli interventi ricadono all'interno di aree assoggettate a rischio R2, R3 ed R4 e fasce fluviali A e B.

Le opere previste dal progetto risultano ammissibili per come riportato negli artt. 28 e 29 delle NTA.



**Figura 2-7:Stralcio Tavola P73 del "PAI -
Fasce e rischio idraulico sul reticolo secondario e minore**

Le opere previste saranno realizzate in modo da evitare modifiche alla morfologia dei luoghi e senza alterare le condizioni idrauliche delle aree interessate da piena sia a breve termine (con le opere temporanee e provvisorie di cantiere) sia a lungo termine (con le opere previste nella loro condizione di esercizio).

2.2.6. Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR)

Il Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR) è stato adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 266 del 2/05/2006 e approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27/09/2007.

Per ogni risorsa idrica che ricade sul territorio regionale il PTAR individua gli interventi necessari per il conseguimento degli obiettivi di qualità indicati dal D.Lgs. 152/99 (abrogato dal Testo Unico, D.Lgs. 152/06). L'obiettivo posto per il 2008 è il raggiungimento in tutti i bacini dello stato di qualità ambientale "sufficiente" per quei corpi idrici attualmente ricadenti nello stato di qualità pessimo o scadente, e lo stato di qualità almeno buono per tutti i bacini entro il 22/12/2015.



Le misure individuate dal Piano per il conseguimento degli obiettivi posti, sono di tre tipologie:

- provvedimenti tesi al controllo delle possibili forme di inquinamento in territori tutelati;
- interventi sugli impianti di depurazione;
- risparmio idrico.

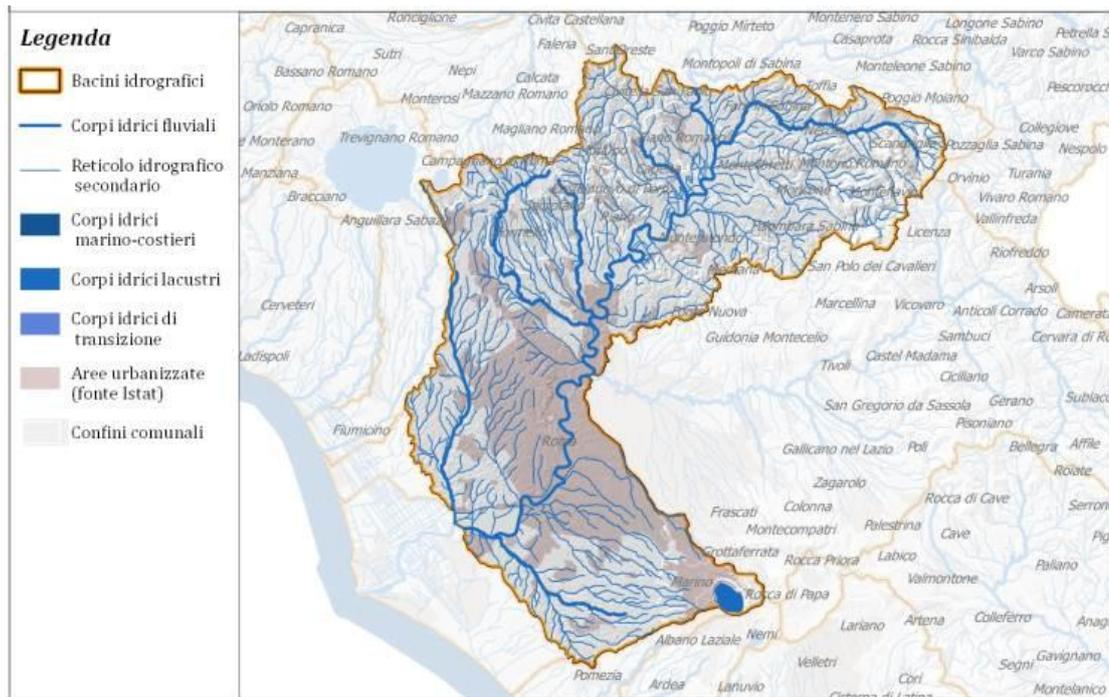


Figura 2-8: Inquadramento territoriale Bacino 14 – Tevere Basso Corso

Il PTAR suddivide il territorio regionale in 39 bacini; il Deposito di Pantano di Grano ricade nel bacino n. 14 – Tevere Basso Corso (Figura 2-8), che risulta essere in condizioni pessime/scadenti.

Il PTAR disciplina inoltre le acque di prima pioggia e di lavaggio di aree esterne; in particolare prevede che le acque di lavaggio e di prima pioggia dei piazzali e aree esterne industriali dove avvengono lavorazioni, lavaggi di materiali o semilavorati, di attrezzature o automezzi o vi siano depositi di materiali, materie prime, prodotti, etc. devono essere convogliate e opportunamente trattate, prima dello scarico nel corpo ricettore, con sistemi di depurazione chimici, fisici, biologici o combinati, a seconda della tipologia delle sostanze presenti.

Al fine di tutelare la falda, il PTAR inoltre prevede che sui pozzi di captazione di acque di falda siano installati sistemi di misura dei quantitativi prelevati e che questi vengano comunicati periodicamente all'autorità che ha rilasciato l'atto di assenso al prelievo.

La Giunta Regionale con deliberazione 4 febbraio 2014, n.47 ha approvato le "Linee guida per l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) approvato



con DCR n.42 del 27 settembre 2007 della Regione Lazio". Le Linee guida definiscono i criteri e le modalità per la redazione dell'aggiornamento del PTAR.

L'aggiornamento del PTAR è stato poi approvato con la delibera della Giunta Regionale – numero 819 del 28/12/2016.

Esso costituisce un piano stralcio di settore di Bacino e rappresenta lo strumento dinamico attraverso il quale ciascuna Regione, avvalendosi di una costante attività di monitoraggio, programma e realizza a livello territoriale, gli interventi volti a garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento – compatibilmente con gli usi della risorsa stessa e delle attività socio-economiche presenti sul proprio territorio – per il conseguimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva 2000/60/CE, tra i quali il raggiungimento dello stato di buona qualità di ciascun corpo idrico e di condizioni di utilizzo della risorsa.

L'aggiornamento ha due obiettivi principali:

- perseguire il mantenimento dell'integrità della risorsa idrica compatibilmente con gli usi della stessa e delle attività socio-economiche delle popolazioni del Lazio, adottando tutte le misure necessarie alla tutela quantitativa e qualitativa del sistema idrico;
- conseguire livelli di qualità delle acque che non producano impatti o rischi per la salute umana e per l'ambiente e di garantire un uso sostenibile a tutela delle future generazioni.

Esso contiene in particolare:

- i risultati dell'attività conoscitiva;
- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- l'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
- gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
- i dati in possesso delle autorità e agenzie competenti rispetto al monitoraggio delle acque di falda delle aree interessate e delle acque potabili dei comuni interessati, rilevati e periodicamente aggiornati presso la rete di monitoraggio esistente, da pubblicare in modo da renderli disponibili per i cittadini;



- l'analisi economica al fine di prendere in considerazione il recupero dei costi dei servizi idrici e definire il programma di misure;
- le risorse finanziarie previste.

Il Rio Galeria, affluente del Tevere ricadente nel bacino basso corso, è classificato come corpo idrico di qualità cattiva (Figura 2-9).

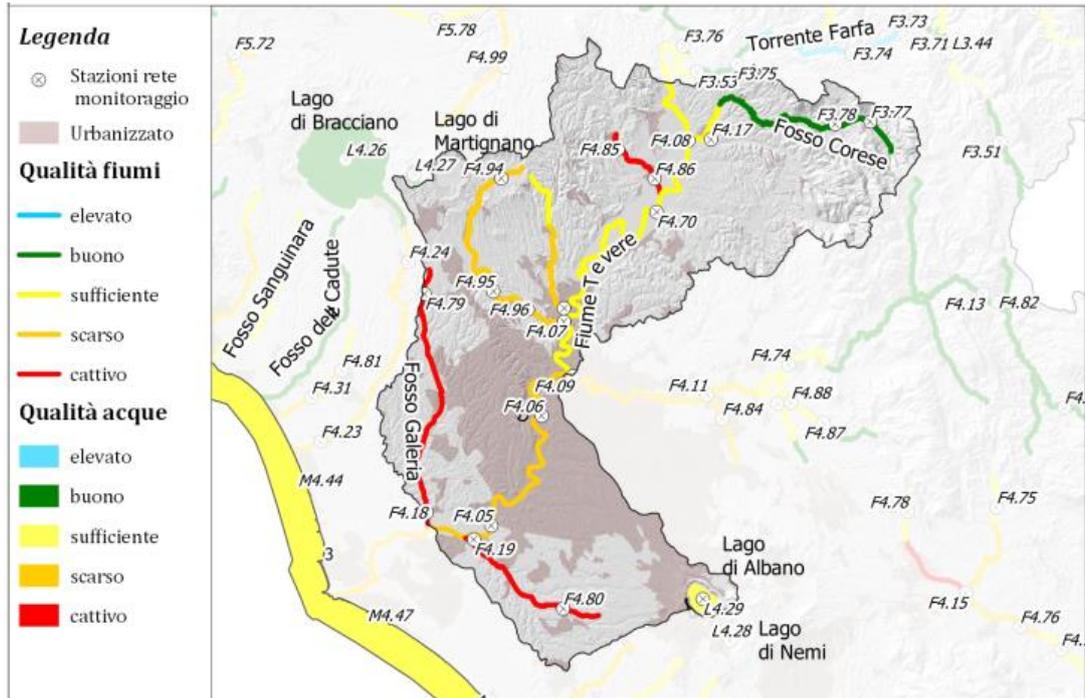


Figura 2-9: Qualità ambientale acque – stato ecologico

2.2.7. Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell’Aria (PRQA)

La direttiva comunitaria 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente è stata recepita dalla Regione Lazio mediante il Piano di risanamento della qualità dell’aria. Alla direttiva 96/62/CE hanno fatto seguito successive direttive integrative, la direttiva 99/30/CE del Consiglio del 22/04/99 relativa ai “valori limite di qualità dell’aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo” e la direttiva 2000/69/CE concernente i “valori limite di qualità dell’aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio”. Queste direttive sono state recepite a livello nazionale con il D.Lgs. n. 351 del 4/8/1999 e con i successivi Decreti ministeriali DM 60/02 e DM 261/02.

Il Piano di Risanamento della Qualità dell’Aria della Regione Lazio è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 10 dicembre 2009, n.66: “Approvazione del Piano di risanamento della qualità dell’aria”.



Tale piano stabilisce norme tese ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, determinati dalla dispersione degli inquinanti in atmosfera. Le azioni e le misure previste dal presente Piano sono direttamente volte a riportare o contenere entro i valori limite di qualità dell'aria gli inquinanti previsti nel decreto del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio del 2 aprile 2002, n. 60 e produrre un effetto indiretto sull'inquinante ozono attraverso la riduzione dei suoi precursori.

Il Piano prevede la realizzazione di un sistema di valutazione e controllo in tempo reale dei livelli di inquinamento. Tale sistema è finalizzato all'acquisizione delle informazioni per la gestione delle situazioni di rischio tramite la realizzazione di un centro per la qualità dell'aria presso l'ARPA Lazio. In seguito sono indicati gli obiettivi generali del Piano:

- il risanamento della qualità dell'aria nelle aree dove si sono verificati superamenti dei limiti previsti dalla normativa (o nelle aree dove il rischio di superamento è elevato);
- il mantenimento della qualità dell'aria nelle rimanenti aree del territorio regionale.

2.2.8. Piano di Gestione dei Rifiuti del Lazio

La modifica della parte IV del D.Lgs n.152/2006, conseguente al recepimento della Direttiva 98/2008, stabilisce che le Regioni approvino o adeguino il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti entro il 12/12/2013 e provvedano, sentite le Province, a valutare la necessità di aggiornare il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti ogni sei anni.

Dall'emanazione del precedente Piano Regionale, approvato con delibera 10/07/2002 n.112 dal Consiglio Regionale, sono intervenute numerose innovazioni normative, oltre al D.Lgs. 152/06, tra cui:

- il decreto discariche (D.Lgs. 36/2003) che ha imposto il divieto dei rifiuti non trattati in discarica e la riduzione dei rifiuti biodegradabili;
- le normative comunitarie ed il relativo recepimento nella legislazione nazionale avvenuto con D.Lgs. 205/2010.

Con DCR n.14 del 18/01/2012 il Consiglio Regionale del Lazio ha pertanto approvato l'aggiornamento del precedente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, a recepimento delle numerose novità legislative.

Il piano ha individuato gli impianti che dovranno ricevere i flussi di rifiuti urbani indifferenziati che, come noto, sono gestiti in privativa dai Comuni, mentre le frazioni raccolte in modo differenziato sono destinate al libero mercato. Costituiscono pertanto oggetto di specifica attività di pianificazione le fasi della gestione dei rifiuti che riguardano la produzione e la raccolta dei rifiuti urbani, il trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani indifferenziati nonché lo smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi e per i quali



vige un principio di autosufficienza di ambito territoriale ottimale. Il piano suddivide il territorio regionale in cinque ATO, a servizio dei quali sono stati individuati gli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti indifferenziati ai quali i Comuni devono realizzare i conferimenti: ATO Frosinone, ATO Latina, ATO Rieti, ATO Roma e ATO Viterbo che, ad eccezione degli ATO di Viterbo e Rieti, non coincidono con il territorio provinciale.

Il Piano stabilisce che all'interno dei 5 ATO si debba:

- organizzare il servizio di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati;
- garantire l'autosufficienza degli ATO per quanto riguarda il trattamento meccanico biologico (TMB) dei rifiuti;
- garantire l'autosufficienza degli impianti di smaltimento di rifiuti urbani (discariche) intesa come capacità di soddisfare il fabbisogno di smaltimento dei residui di trattamento dei rifiuti urbani laziali all'interno dei territori di ogni singolo ATO.

La Deliberazione della Giunta Regionale n.199 del 22 aprile 2016, in procedimento VAS, identifica la Rideterminazione del fabbisogno impiantistico ex Piano dei rifiuti 2012.

2.2.9. Piano Regionale di Bonifica

La disciplina in materia di bonifiche dei siti contaminati, dettata dalla normativa di matrice nazionale, è stata recepita a livello regionale mediante la L.R. n. 27/98, successivamente modificata a seguito della pubblicazione del D.Lgs. n.152/06 con la L.R. n. 23/06.

Con D.C.R. Lazio n. 112 del 10 luglio 2002 è stato approvato il piano regionale di bonifica che, redatto in ottemperanza alla normativa allora vigente, si rendeva necessario al fine principale di:

- definire gli obiettivi generali ed i principi di attuazione;
- istituire l'anagrafe e l'archivio dei siti contaminati;
- individuare i siti contaminati presenti sul territorio regionale;
- individuare un metodo per la definizione delle priorità di bonifica sul territorio regionale;
- individuare, in conseguenza di ciò, la priorità degli interventi di bonifica e di ripristino ambientale;
- individuare linee guida per l'esecuzione degli interventi di bonifica sul territorio regionale;
- individuare il programma dei finanziamenti per la realizzazione degli interventi di bonifica inseriti nel piano.



Lo stesso documento, ponendosi come obiettivi quanto sopra evidenziato, ha definito:

- l'insieme dei siti contaminati;
- l'insieme dei siti con necessità di ripristino ambientale, ossia l'insieme delle aree nelle quali, sebbene fosse evidente la presenza di uno stato di contaminazione, era ritenuto relativamente basso il rischio per la collettività e gli ecosistemi determinato dalla presenza della contaminazione. In particolare il piano utilizzava tale categoria di sito contaminato per:
 - ✓ eventi contaminanti di carattere accidentale (ad. es. incidenti che coinvolgono mezzi di trasporto come autocarri);
 - ✓ rotture di impianti (industriali, punti vendita carburanti, gasdotti etc);
- l'insieme dei siti con necessità di approfondimenti, ossia l'insieme dei siti che, ritenuti dalle amministrazioni in via informale potenzialmente pericolosi per la collettività e per gli ecosistemi, necessitavano di ulteriori accertamenti per una definitiva e corretta classificazione.

Il piano ha inoltre sviluppato un modello di declinazione delle priorità di bonifica di natura empirica, di seguito riportate:

- altissima priorità (indice di rischio superiore a 10);
- alta priorità (indice di rischio compreso tra 7,5 e 10);
- media priorità (indice di rischio compreso tra 4 e 7,5);
- bassa priorità (indice di rischio compreso tra 1 e 4).

Alla luce di ciò, sono stati identificati 283 siti, di cui n. 122 siti contaminati, n. 90 siti con necessità di ripristino ambientale n. 71 siti con necessità di approfondimenti.

Con il DCR n.14 del 18/01/2012 è stato poi approvato il documento denominato "Adeguamento del Piano Regionale delle bonifiche dei siti contaminati del Lazio, di cui alla DCR n.112 del 10/07/2002".

Tale Piano rappresenta lo strumento di programmazione e pianificazione con il quale la Regione Lazio, in coerenza con le normative nazionali e regionali, definisce:

- ✓ l'ordine di priorità degli interventi;
- ✓ l'individuazione delle aree da bonificare e delle caratteristiche generali degli inquinanti presenti;
- ✓ le modalità per l'intervento di bonifica e risanamento ambientale;
- ✓ la stima degli oneri finanziari;



- ✓ le modalità di smaltimento dei materiali da asportare.

A questi si aggiunge, quale obiettivo prioritario individuato dalla D.G.R. n. 451/2008, l'aggiornamento dell'elenco dei siti interessati da procedura di bonifica secondo la struttura dati indicata nelle schede allegate alla stessa delibera (Modelli A), al fine di implementare su tutti i siti di bonifica ricadenti nel territorio regionale la modellizzazione del rischio secondo il metodo ARGIA.

Il Piano di Bonifica contiene:

- a) il censimento e la localizzazione delle aree potenzialmente inquinate;
- b) lo stato di attuazione del precedente piano di bonifica;
- c) i criteri tecnici regionali per gli interventi di bonifica;
- d) i criteri per individuare le priorità d'intervento.

L'elenco dei siti regionali sottoposti a procedura di bonifica in corso, aggiornato al 30 aprile 2010, comprende n. 568 siti di cui:

- n. 14 sito classificato dal PRB 2002 ad altissima priorità;
- n. 32 sito classificato dal PRB 2002 ad alta priorità;
- n. 65 sito classificato dal PRB 2002 ad media priorità;
- n. 3 sito classificato dal PRB 2002 ad bassa priorità;
- n. 8 siti attivati prima dell'entrata in vigore del DM n. 471/1999;
- n. 312 siti con iter procedurale originariamente attivato ai sensi degli artt. 7, 8 o 9 del DM n.471/1999;
- 134 siti con iter procedurale originariamente attivato ai sensi dell'art. 242, 245 e 249 del D.Lgs n.152/2006 smi.

All'interno di questo elenco si trova:

1. Raffineria di Roma – Sito Loc. Malagrotta (cod. prov. ROMA290)

Bonifica on site relativa alle seguenti aree: area parco serbatoi; isola 7, 8 e 9; area Ponte di Carico (barriera idraulico e fisico perimetrale).

Procedimento di Bonifica/MISOP in corso presso il Sito

Nel 2005 lo stabilimento presenta alle autorità competenti il Piano di Caratterizzazione del sito. Nel 2007 viene predisposta l'analisi di rischio, basata sui dati acquisiti in fase di caratterizzazione che evidenzia che presso il sito non sono presenti fenomeni effettivi di contaminazione (le concentrazioni di contaminanti sono sempre inferiori alle CSR).



In data 20/5/2009 il Comune di Roma, Dipartimento X, Politiche ambientali e Agricole, con determina Dirigenziale n. 880 approva l'aggiornamento del progetto di Messa in Sicurezza Operativa del sito e autorizza l'esecuzione dei relativi interventi.

In data 17/8/2010 il Comune di Roma, Dipartimento Tutela Ambientale e del Verde, con provvedimento prot. 59325 approva la variante al progetto di Messa in Sicurezza Operativa, per l'esecuzione della variante per l'area Ponte di Carico Nord.

Pertanto, a seguito dei provvedimenti sopra indicati, Raffineria di Roma SpA ha dunque introdotto specifiche azioni finalizzate a mitigare la presenza di idrocarburi nel sottosuolo mediante intervento diretto sulle sorgenti secondarie di contaminazione e specifiche misure finalizzate a prevenire eventuali fenomeni di migrazione off site degli inquinanti presenti nelle acque di falda. Queste ultime hanno previsto la realizzazione e l'esercizio di una barriera idraulica e fisica lungo il confine idrogeologicamente di valle del sito.

2.3. Programmazione e pianificazione a livello provinciale

2.3.1. Piano Energetico Provinciale

Le riforme di decentramento amministrativo attribuiscono alle Province la valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche e la programmazione di interventi di risparmio energetico e di promozione delle fonti rinnovabili. Gli obiettivi definiti a livello provinciale sono definiti in riferimento alle disposizioni del Piano Energetico Regionale.

Con Delibera n. 237 del 15/2/2008, il Consiglio Provinciale di Roma ha approvato il Piano Energetico Provinciale predisposto dal Servizio Tutela Aria ed Energia del Dipartimento IV. Il Piano è strutturato nelle seguenti sezioni:

- Sezione 1 - Ricognizione della normativa nazionale e comunitaria vigente;
- Sezione 2 - Raccolta e sistemazione dei dati territoriali di base;
- Sezione 3 - Raccolta dati energetici, bilancio energetico e bilancio delle emissioni di gas serra;
- Sezione 4 - Studi di settore sulla potenzialità della Risorsa Efficienza;
- Sezione 5 - Studi di settore sulla potenzialità delle fonti energetiche rinnovabili;
- Sezione 6 - Scenari energetici, Piano di Azione, Monitoraggio dei risultati.

Il Piano d'Azione costituisce il documento programmatico della Provincia di Roma nel settore energetico.

Di seguito sono indicati gli obiettivi principali della pianificazione a livello provinciale:



- l'attuazione di un programma di sviluppo energetico sostenibile;
- l'identificazione di strategie per favorire l'azione locale;
- la promozione di un sistema di azioni sul territorio coordinate tra i diversi soggetti del sistema energetico, valutando in modo ottimale le possibili risorse a disposizione.

2.3.2. Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)

I Piani Territoriali Provinciali Generali (PTPG) sono disciplinati dalla legge regionale 38/99, art. 19 e seguenti, e rappresentano lo strumento di pianificazione territoriale provinciale (D.Lgs. 267/2000, art. 20). Essi definiscono le linee guida in materia di pianificazione del territorio a livello sovracomunale, di programmazione di area vasta, di coordinamento dell'azione urbanistica degli enti locali per gli aspetti di interesse sovracomunale, di promozione di attività per la tutela, l'organizzazione e lo sviluppo del territorio provinciale.

Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) di Roma è stato approvato dal Consiglio Provinciale in data 18/01/2010 con Delibera n.1 e pubblicato sul supplemento ordinario n.45 al "Bollettino Ufficiale della Regione Lazio" n.9 del 6 marzo 2010.

L'obiettivo generale perseguito dal PTPG della Provincia di Roma è 'Costruire il territorio dell'area metropolitana' ed in particolare creare:

- maggiori relazioni efficienti stabili, materiali ed immateriali per lavoro, servizi e tempo libero tra area centrale e sistemi locali di comuni, tra questi ultimi al di fuori dell'area centrale, tra la provincia e la regione, privilegiando il trasporto collettivo;
- maggior sviluppo e valorizzazione delle risorse e dei modelli produttivi e insediativi che caratterizzano i sistemi ed i subsistemi funzionali locali in cui si articola il territorio provinciale e, nel contempo, valorizzazione del sistema provincia nella sua unità, attraverso lo sviluppo e l'integrazione di funzioni moderne e di relazioni strategiche, competitive sul mercato esterno;
- maggior equilibrio per lo sviluppo locale "dal basso" con l'organizzazione provinciale dell'offerta di funzioni strategiche, di servizi vendibili e di mobilità di livello metropolitano;
- maggiore qualità ambientale e insediativa con requisiti di sostenibilità generale e di larga fruibilità sociale; natura e storia come invarianti ordinatrici del territorio; riordino e qualificazione delle costruzioni insediative urbane e territoriali, nella loro varietà morfotipologica e nella nuova dimensione di area vasta ed intercomunale che le caratterizza, contro la semplificazione e omogeneizzazione metropolitana;
- maggior ricorso generalizzato alla cooperazione interistituzionale e, in particolare, della intercomunalità per le decisioni programmatiche e per quelle operative;



nonché al metodo della valutazione preventiva della fattibilità e degli effetti ambientali e sociali degli interventi proposti.

Nella stesura del PTPG sono stati presi come riferimento i tre obiettivi generali proposti dalle direttive dell'UE e dallo Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo:

- coesione economica e sociale delle comunità insediate;
- salvaguardia delle risorse naturali e del patrimonio culturale;
- competitività territorialmente più equilibrata.

2.3.3. Piano per la Mobilità delle Merci

Il Piano per la Mobilità delle Merci è stato approvato con deliberazione della giunta provinciale n° 1670/46 del 12/12/2007 ed è attualmente in fase di redazione.

Di seguito sono indicate le criticità più significative nel settore dei trasporti per il territorio provinciale:

- mancata affermazione del trasporto intermodale per distanze ridotte (inferiori a 500-1000 km.);
- necessità di sviluppo della struttura portuale, che passerà dall'attuale impianto di concorrenzialità interna ad un sistema a rete, con possibili specializzazioni per singole unità portuali;
- revisione degli attuali sistemi di gestione "dell'ultimo miglio" per lo sviluppo del trasporto combinato nave-ferro con la realizzazione dei terminal ferroviari direttamente nelle aree portuali con la possibilità di gestione da parte delle aziende che gestiscono il trasporto ferroviario.

Le priorità della pianificazione di settore, individuate in seguito all'analisi delle criticità, sono indicate in seguito:

- definizione di azioni per il trasporto coerenti con le normative ambientali ed urbanistiche;
- attivazione dei provvedimenti di protezione dell'ambiente;
- promozione dell'accessibilità regionale e della mobilità sostenibile con riferimento alle normative europee e con la definizione di un nuovo quadro normativo per regolamentare competenze e procedure e promuovere rapporti di partnership con l'iniziativa privata attivazione di un tavolo di lavoro per il potenziamento del trasporto merci su ferro.

Gli obiettivi generali del Piano sono dunque rivolti alla salvaguardia ambientale del territorio intesa come mitigazione degli impatti derivanti da traffico, congestione e sicurezza stradale ed allo sviluppo economico e dei servizi da attuare prioritariamente attraverso il potenziamento e la valorizzazione delle strutture esistenti.



2.4. Programmazione e pianificazione a livello comunale

2.4.1. Piano Regolatore Generale

Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Roma, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 18 del 12/02/2008, disciplina le attività di trasformazione fisica e funzionale, di rilevanza urbanistica, nel territorio comunale.

Gli elaborati che compongono il PRG sono di natura sia prescrittiva che non prescrittiva (elaborati gestionali, elaborati descrittivi, elaborati indicativi, elaborati per la comunicazione). Tra gli elaborati prescrittivi, sono stati presi in considerazione, al fine del presente lavoro, il Sistema Insediativo ed il Sistema Ambientale ed Agricolo.

Il Sistema Insediativo è definito, come indicato nell'art.11 delle NTA, dalla Carta "Sistemi e Regole". Tale Carta riporta il Deposito all'interno del "Tessuto della città da ristrutturare prevalentemente per attività" (art.51 delle NTA). In tali aree sono consentite, con intervento diretto, le destinazioni d'uso: abitativa, limitatamente ad un alloggio per ogni complesso produttivo comprendente almeno una unità edilizia; commerciali a CU/b; servizi a CU/b; turistico-ricettive a CU/b; produttive; agricole, limitatamente a "attrezzature per la produzione agricola e zootecnica"; parcheggi non pertinenziali.

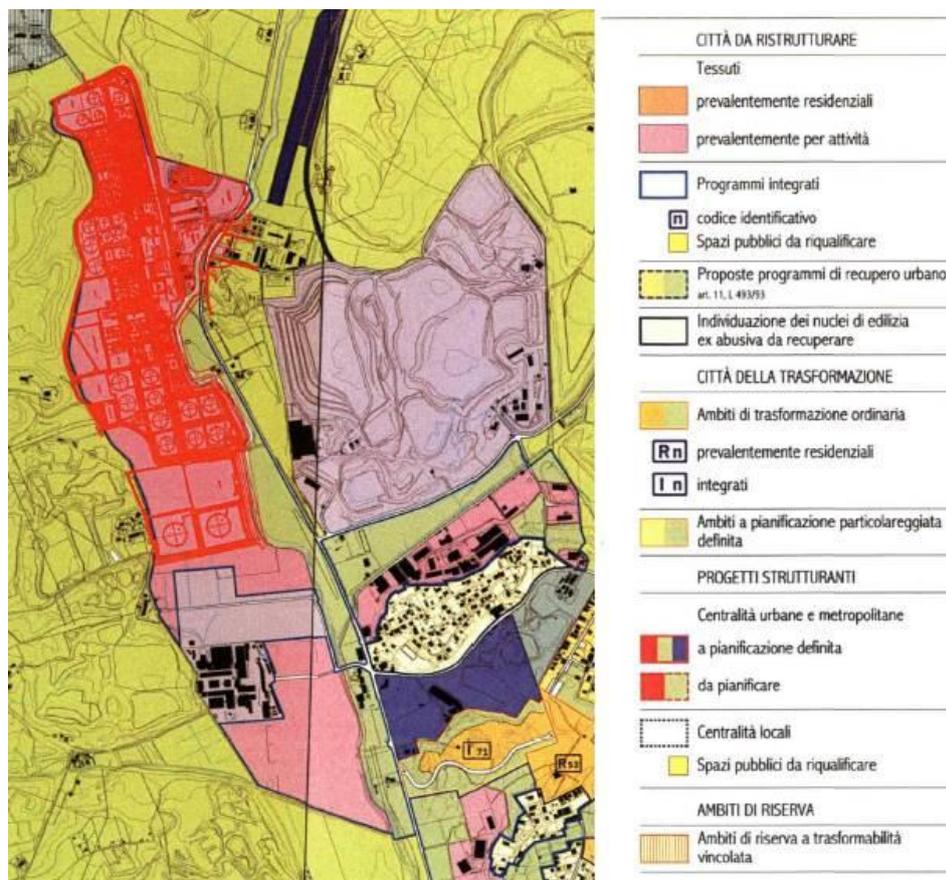


Figura 2-10: Stralcio del PRG relativo all'area del Deposito



Il Sistema Ambientale ed Agricolo è definito, come definito nell'art. 72 delle NTA, dalla Carta della "Rete Ecologica". La Rete Ecologica rappresenta l'insieme dei principali ecosistemi del territorio comunale e delle relative connessioni.

Dalla Carta della "Rete Ecologica" risulta che l'area del Deposito è una "componente secondaria - B: area da definire in sede di attuazione degli strumenti urbanistici".

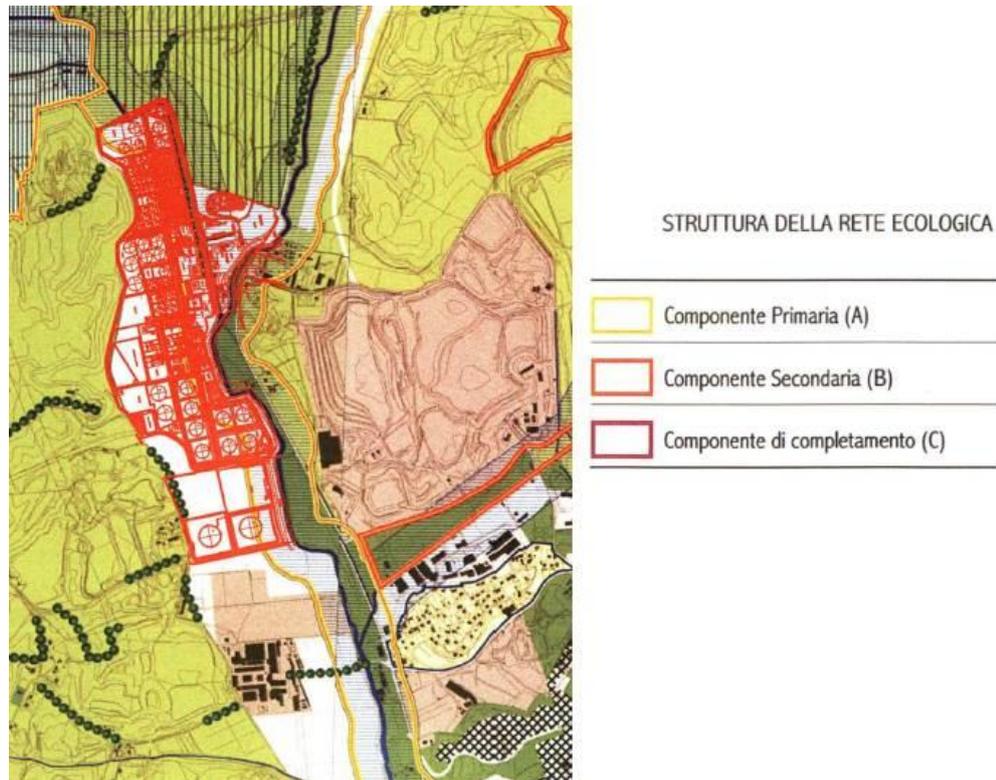


Figura 2-11: Stralcio Rete Ecologica relativo all'area del Deposito

Le aree B sono le superfici di medio livello di naturalità e comprendono principalmente parte delle aree agricole e del reticolo idrografico. Nelle componenti secondarie della Rete Ecologica sono previste azioni prevalentemente di ripristino e riqualificazione ambientale delle aree compromesse o degradate, anche al fine di garantire continuità della Rete ecologica.

Tra gli elaborati non prescrittivi del PRG del Comune di Roma, all'art. 16 delle NTA, si individua la Carta per la Qualità (documento di tipo gestionale), la quale individua gli elementi che presentano particolare valore urbanistico, architettonico, archeologico e monumentale, culturale, da conservare e valorizzare.

Si segnala infine la presenza, nella Carta per la Qualità, di una preesistenza visibile certa da perimetrare nell'area per attività in cui è classificato anche il Deposito. Tale elemento, identificato quale casale di proprietà di terzi, si trova su terreno confinante con la proprietà di Raffineria di Roma S.p.A., ma all'esterno dei confini del Deposito come si evince dalla Figura 2-12 e non sarà interessato dalle attività del progetto.

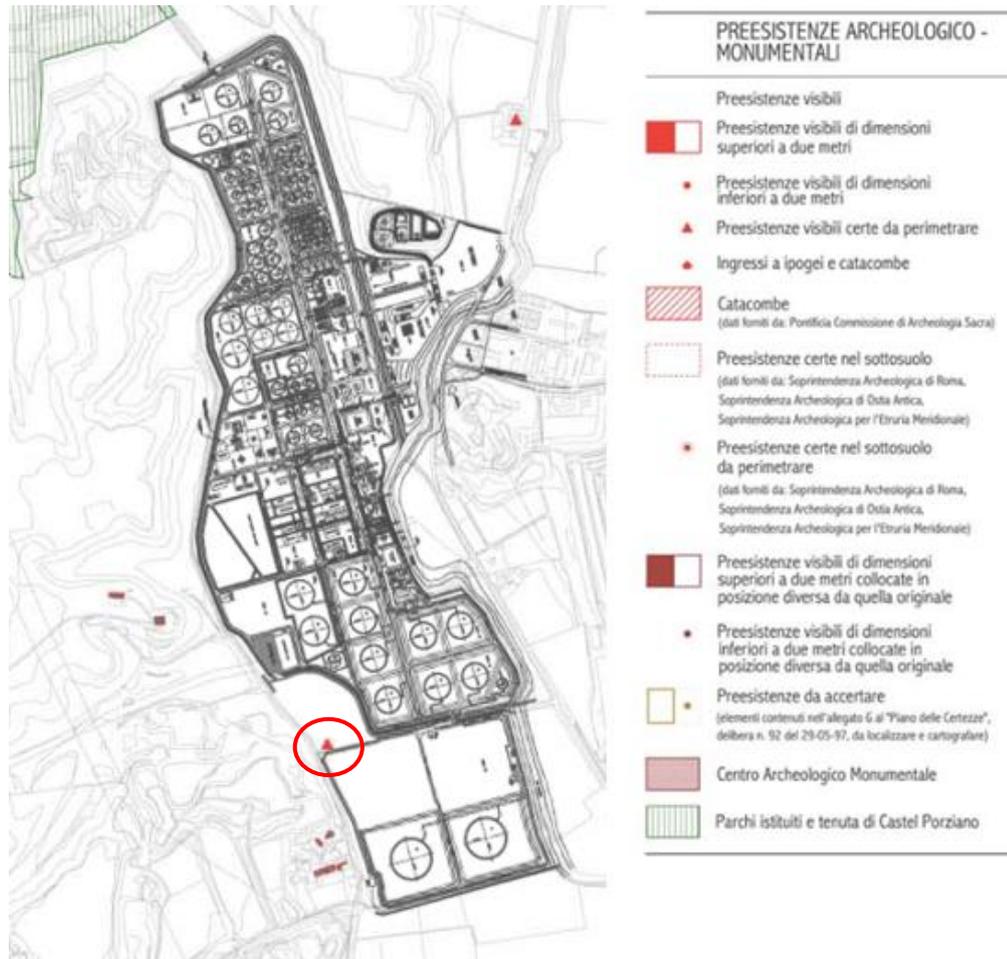


Figura 2-12: Stralcio Carta per la Qualità relativo all'area del Deposito

2.4.2. Zonizzazione acustica

La zonizzazione acustica del Comune di Roma è stata approvata con Delibera N° 60 del 23/05/2002.

Sulla base della zonizzazione acustica effettuata dal Comune di Roma, il territorio su cui sorge il Deposito è classificato di Classe VI "Area esclusivamente industriale", pertanto:

- i limiti di immissione del livello sonoro equivalente sono pari a 70 dB(A) (diurno e notturno).

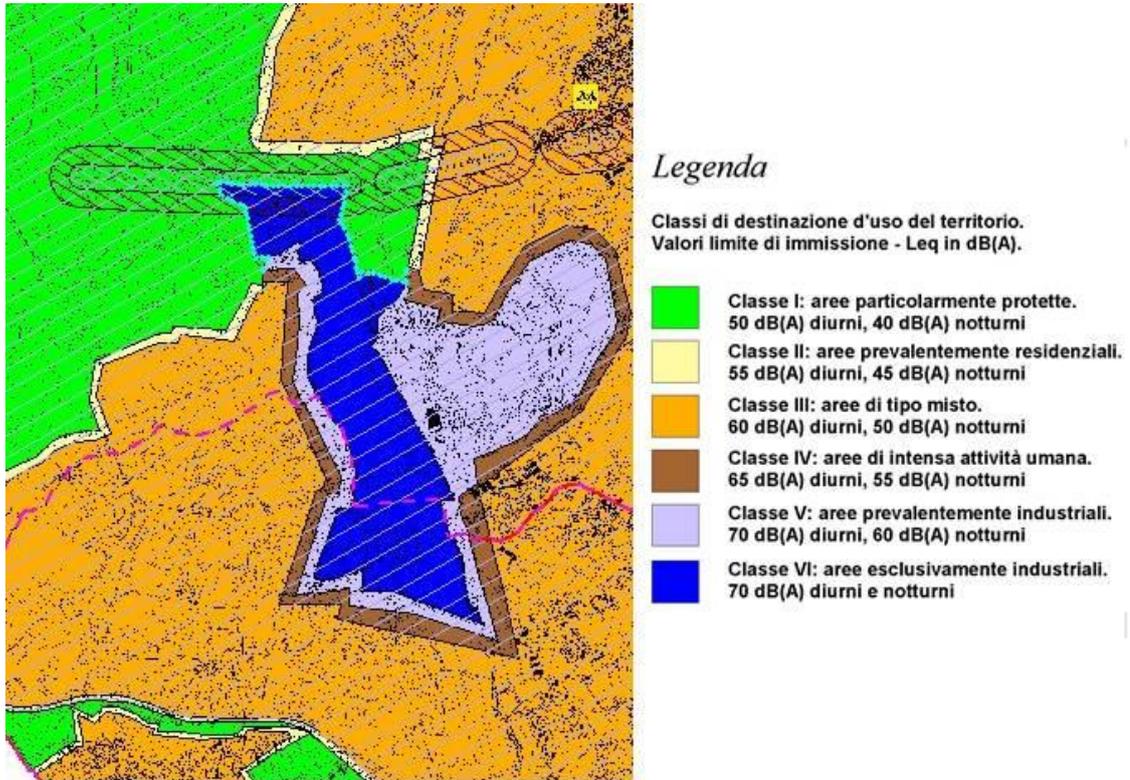


Figura 2-13: Stralcio Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Roma - Area del Deposito

La verifica dell'impatto acustico al perimetro del Deposito eseguita nel giugno 2015 nell'ambito degli adempimenti dell'AIA, titolo autorizzativo allora vigente per il Deposito, mostra la conformità dei valori misurati ai limiti previsti dalla zonizzazione acustica comunale.



3. COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI NORMATIVI E DI PIANIFICAZIONE

Questo capitolo illustra le relazioni del progetto oggetto di questo studio con gli strumenti di programmazione e pianificazione e con la normativa vigente.

3.1. Coerenza con gli strumenti vigenti a livello nazionale e sovranazionale

Rispetto alla Roadmap 2050 identificata dalla Commissione europea il progetto si pone in allineamento con la consapevole previsione della importanza che il petrolio continuerà a mantenere per gli scenari dei prossimi 30 anni.

Il progetto proposto si colloca pienamente nella fase di transizione verso lo scenario futuro caratterizzato dalla trasformazione verso una economia a minor contenuto di carbonio prevista dalla Strategia Energetica Nazionale, supportando l'autonomia del paese salvaguardando al contempo la rilevanza industriale e occupazionale. Il progetto in esame non introduce risorse energetiche alternative, ma contribuisce ad aumentare la sicurezza di approvvigionamento e la differenziazione delle provenienze che rappresentano obiettivi di carattere nazionale. In tal senso l'opera rappresenta un contributo a sostegno della strategia energetica italiana.

Similarmente, il progetto non appare essere in contrasto con il Piano Energetico Regionale poichè saranno utilizzate tecniche e impianti a basso consumo ed elevata efficienza. Il progetto proposto risulta inoltre coerente con quanto definito dalla pianificazione energetica relativamente all'assegnazione delle quote di CO₂.

Infine, il Deposito di Pantano di Grano, all'interno del quale saranno realizzate le modifiche impiantistiche atte a consentire il ricevimento e la spedizione del grezzo, oggetto del presente studio, non ricade all'interno di aree naturali protette o sottoposte a regime di salvaguardia (SIC/ZCS e ZPS). L'Area Natura 2000 più prossima all'area di interesse è posta ad una distanza di circa 0,4 km (IT6030025 – Macchia Grande di Ponte Galeria).

3.2. Coerenza con gli strumenti vigenti a livello regionale

Con riferimento al Piano Territoriale Regionale Generale Regionale (PTRG), il progetto risulta non in contrasto con gli obiettivi generali di Piano. Il progetto non prevede occupazione di aree vergini, ma si colloca e si integra all'interno di un'area industriale sviluppata e consolidata e non evidenzia pertanto situazioni di nuova interferenza con il



sistema dei vincoli e delle tutele sostenute dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).

Per quanto riguarda il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), le opere previste saranno realizzate in modo da evitare modifiche alla morfologia dei luoghi e senza alterare le condizioni idrauliche delle aree interessate da piena. Esse risultano inoltre ammissibili per come riportato agli artt. 28 e 29 delle Norme Tecniche di Attuazione.

Il progetto non è in contrasto con il Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR), in quanto i flussi di acque reflue che si origineranno saranno trattati dall'impianto trattamento acque di scarico (TAS) esistente per garantire il rispetto dei limiti di legge allo scarico in corpo idrico superficiale. Il progetto risulta inoltre allineato agli obiettivi generali del Piano Regionale degli Interventi per la Qualità dell'Aria (PRIA) in quanto le modifiche introdotte con la realizzazione del progetto proposto non andranno ad incidere in maniera significativa sulla qualità complessiva dell'aria.

Gli eventuali scavi che si renderanno necessari nella fase di cantiere saranno svolti nel pieno rispetto delle prescrizioni previste dal progetto di MISOP approvato dal Comune di Roma. Il progetto, pertanto, non genererà alcun impatto nei confronti procedimenti di MISOP in corso, non determinando pertanto alcuna relazione significativa con il Programma Regionale di Bonifica delle Aree Inquinare.

Il progetto non prevede occupazione di aree vergini, ma sarà realizzato all'interno del perimetro del sito. Pertanto il progetto di realizzazione delle modifiche impiantistiche atte a consentire la ricezione del grezzo, sviluppandosi all'interno delle aree già occupate dal Deposito, non evidenzia situazioni di nuova interferenza con il sistema dei vincoli e delle tutele sostenute dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

3.3. Coerenza con gli strumenti vigenti a livello provinciale e locale

Il progetto non determina relazioni significative con il Piano Territoriale Provinciale Generale vigente e con il Piano per la Mobilità delle Merci.

Per quanto riguarda la pianificazione a livello comunale, l'intervento oggetto del presente studio ricade nel comune di Roma; il progetto, sviluppandosi all'interno delle aree già occupate dal Deposito, non prevede destinazioni d'uso del territorio diverse da quelle prescritte dal Piano o consumo di ulteriore territorio.

Dal punto di vista del clima acustico, il progetto proposto non comporterà variazioni sostanziali alle immissioni acustiche nell'ambiente risultando allineato con la classificazione del territorio definita dal Comune di Roma.



4. DESCRIZIONE ANTE OPERAM DEL DEPOSITO DI PANTANO DI GRANO

4.1. Ubicazione

La Società Raffineria di Roma S.p.A. (RdR), è proprietaria del Deposito sito a Pantano di Grano (ex Raffineria), nel comune di Roma.

Il Deposito si estende su un'area di circa 97 ettari, a 12 km ad ovest di Roma e 15 km dalla costa.



Figura 4-1: Ubicazione del Deposito di Pantano di Grano

4.2. Storia

La società Raffineria di Roma S.p.A., con la ragione sociale di “pur fina” è presente nell'area di Roma fin dal 1954 con una raffineria localizzata all'interno della città sulla Via Portuense; tale area era già interessata nella seconda metà degli anni '20 dalla presenza di impianti di trattamento bitumi, asfalti e similari e successivamente grezzi.



Nel 1965, per motivi di incompatibilità con il tessuto urbano della città di Roma, la vecchia Raffineria venne dismessa e lo stabilimento fu trasferito sull'area di Pantano di Grano.

Lo stabilimento di Pantano di Grano era costituito dagli impianti di raffinazione del petrolio, con annesso deposito di oli minerali, sino a settembre 2012 e dopo tale data costituito da solo deposito di oli minerali.

4.3. Descrizione generale del ciclo di lavorazione

Raffineria di Roma S.p.A. gestisce un complesso industriale per la movimentazione, lo stoccaggio e la distribuzione di prodotti petroliferi che insiste su un'area di circa 97 ettari e rifornisce di carburante gli aeroporti di Roma "Leonardo Da Vinci" e "Ciampino" per circa il 70% del loro fabbisogno; il Deposito presenta inoltre una notevole incidenza sul mercato locale (regione Lazio).

Dalla cessazione delle operazioni di raffinazione, avvenuta nel settembre 2012, autorizzata con Decreto interministeriale n. 17375 del 4 luglio 2013, è stata incrementata l'importazione di prodotti finiti per continuare a garantire la domanda del mercato.

I prodotti petroliferi in arrivo via mare mediante navi cisterna, attraverso il Terminale Costiero di Fiumicino giungono al Deposito di Pantano di Grano.

4.3.1. Aree di deposito e movimentazione

4.3.1.1. Parco Serbatoi

Il Parco serbatoi è costituito da 129 serbatoi ed ha una capacità complessiva di circa 1.327.910 m³, di cui:

- 17.600 m³ di bitume in 25 serbatoi;
- 8.600 m³ di GPL in 6 sfere pressurizzate;
- 1.253.800 m³ di altri oli minerali contenuti in 80 serbatoi;
- 47.910 m³ di acqua di servizio (compresa la potabile) contenuta in 18 serbatoi.

4.3.2. Servizi ausiliari

Le unità appartenenti ai Servizi Ausiliari o Utilities del Deposito, finalizzati alla produzione e distribuzione di vapore, energia elettrica, acqua refrigerante e industriale, aria compressa, etc, sono riepilogati nella tabella seguente.



Tabella 4-1: Descrizione impianti ausiliari

Impianto ausiliario	Descrizione
Produzione di vapore	E' presente una caldaia a metano avente potenza termica nominale di 4,3 MWt (X-0525)
Distribuzione energia elettrica (Cabine e sottostazione elettrica)	Cabine e sottostazione elettriche per la distribuzione dell'energia autoprodotta o importata.
Produzione e distribuzione aria compressa	Apparecchiature per la compressione e la distribuzione dell'aria compressa.
Distribuzione gas naturale	Sistema di tubazioni, valvole, etc. per la distribuzione del gas
Distribuzione acque industriali e di refrigerazione	Pozzi, tubazioni valvole, torri di raffreddamento e pompe del sistema di distribuzione acqua. Il circuito di raffreddamento è costituito da Torri di raffreddamento di tipo evaporativo e relativi collettori.
Impianto Demi	L'impianto di demineralizzazione dell'acqua che alimenta le caldaie viene rifornito con acqua pozzi e acqua dal canale Incile
Sistema di additivazione e di denaturazione prodotti finiti	
Baie di carico per ricezione e spedizione via terra di prodotti	<p>Le pensiline di carico sono costituite da:</p> <ul style="list-style-type: none">• un ponte di carico principale benzine e jet gasolio con 24 corsie capaci di caricare fino a 500 autobotti al giorno e due corsie capaci di scaricare biodiesel• un ponte di carico bitumi con otto corsie• un ponte di carico GPL e propano con quattro corsie• un braccio di carico per zolfo. <p>Accanto al ponte di carico principale è posizionato l'impianto di Recupero Vapori che entra in funzione nel momento in cui ha inizio il carico della benzina.</p> <p>Sono inoltre presenti cabine per il controllo carichi al ponte di carico principale, GPL e Bitumi.</p>
Impianto Antincendio	<p>L'impianto è costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none">• una stazione di pompaggio costituita da 6 pompe per aspirazione acqua dal bacino antincendio e alimentazione della rete idrica;• una rete idrica antincendio costituita da tubazioni di 6"-12" di diametro;• una rete schiuma con schiumogeno di tipo "Hydrex";• una vasca per stoccaggio acqua antincendio;• una stazione di pompaggio di recente realizzazione costituita da 3 pompe connesse all'impianto antincendio esistente;• una stazione fissa di recente realizzazione di schiumogeno di tipo R-1650A/B costituita da 2 serbatoi (da 30 m³ ciascuno);



Impianto ausiliario	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none">• le attrezzature antincendio quali da idranti, manichette antincendio, naspi soprasuolo provvisti di lancia, collegati alla rete idrica; cannoni acqua/schiuma e stazioni schiuma carrellate, posizionati nell'area impianti; estintori a polvere e a CO₂, portatili e carrellati;• una rimessa per autopompe servizio antincendio.
Area magazzino	Un magazzino materiali.

4.3.3. Oleodotti

Il Reparto Costiero è collegato con le piattaforme marine per l'attracco delle petroliere mediante i seguenti oleodotti, in massima parte sottomarino:

- n. 1 oleodotto da 36" di diametro e lunghezza 6,6 km con l'isola R1 per prodotti petroliferi;
- n. 2 oleodotti da 16" di diametro e lunghezza 6,1 km con l'isola R2 per prodotti petroliferi;
- n. 1 oleodotto da 28" di diametro e lunghezza 6,1 km con l'isola R2 per acqua di spazzamento.

Le due piattaforme marine R1 e R2 sono tra loro collegate da 1 oleodotto sottomarino di 36" di diametro e 1,4 km di lunghezza per l'acqua di spazzamento.

Il Reparto Costiero è collegato con la Raffineria mediante un sistema di tubazioni interrato ad una profondità media di 1,4 m e dotate di protezione catodica, il cui tracciato è segnalato in superficie mediante apposite paline.

Il sistema è così costituito:

- Tubazione grezzo/neri da 30" con lunghezza pari a circa 15 km per prodotti petroliferi;
- Tubazione bianchi da 16" con lunghezza pari a circa 16 km per prodotti petroliferi.

È inoltre presente un tra il Deposito di Pantano di Grano ed il Deposito Comune (DE.CO.), di lunghezza pari a circa 300 metri e proprietà DE.CO. che comprende:

- n. 1 tubazione da 12" di diametro per prodotti petroliferi;
- n. 3 tubazioni da 6" di diametro per prodotti petroliferi.

Inoltre, è presente un oleodotto di collegamento tra il Deposito di Pantano di Grano ed il deposito di proprietà della società SERAM, sito nel sedime aeroportuale dell'aeroporto di Fiumicino, della dimensione di 8" per il trasferimento di fuel jet.



4.3.4. Attività presso il Reparto Costiero di Fiumicino

Il Reparto Costiero di Fiumicino si configura come una stazione di pompaggio, realizzata per favorire il trasferimento dei prodotti idrocarburici da/al Deposito di Pantano di Grano e da/alle navi che trasportano detti prodotti.

Al reparto costiero sono asservite due piattaforme marine alle quali attraccano le navi cisterna sopra citate, collegate al Reparto Costiero a mezzo di oleodotti marini. Il Reparto Costiero è altresì collegato al Deposito di Pantano di Grano mediante oleodotti terrestri.

4.4. Bilancio di materia ed energia del Deposito

4.4.1. Principali prodotti movimentati

Nella seguente tabella viene riportata la registrazione dei quantitativi di prodotti in ingresso e in uscita dal Deposito nel corso dell'anno 2016.

Tabella 4-2: Prodotti movimentati e relative quantità (anno 2016)

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Prodotto movimentato Annuale
GPL	quantità in ingresso	tonnellate	10.042
	quantità in uscita	tonnellate	10.896
Benzina	quantità in ingresso	tonnellate	477.846
	quantità in uscita	tonnellate	484.576
Kerosene	quantità in ingresso	tonnellate	1.565.735
	quantità in uscita	tonnellate	1.560.701
Gasolio	quantità in ingresso	tonnellate	1.235.060
	quantità in uscita	tonnellate	1.392.778
Bitumi	quantità in ingresso	tonnellate	15.687
	quantità in uscita	tonnellate	15.858



4.4.2. Consumo di combustibili

L'unica tipologia di combustibile utilizzata presso il Deposito è il gas naturale acquistato dalla rete esterna. I consumi sono registrati con cadenza giornaliera su supporto informatico. Nella tabella sottostante si riporta il consumo di gas naturale per l'anno 2016.

Tabella 4-3: Consumo di combustibili – Anno 2016

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Unità di misura	Consumo Annuo
Gas naturale	Forni/Caldaie	Quantità consumata	Tonnellate	938,29

4.5. Consumo di materie prime e ausiliarie

Il consumo delle materie ausiliarie viene registrato con cadenza mensile su supporto informatico. Nella tabella seguente si riportano i consumi annui di materie ausiliarie utilizzate nell'anno 2016.

Tabella 4-4: Consumo annuo di materie ausiliarie (2016)

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Unità di misura	Consumo Annuo
Miscela denaturante per gasolio domestico	Movimentazione	Quantità consumata	kg	1.603
Conducibilità cherosene - Stadis 450	Movimentazione	Quantità consumata	kg	484
Colorante per gasolio agricolo	Movimentazione	Quantità consumata	kg	23.699
Additivo Chimec AD 210	Movimentazione	Quantità consumata	kg	77
Glicole etilenico	Movimentazione	Quantità consumata	kg	1.150
Polydram 328 fustini da 25 Kg	Caldaie	Quantità consumata	kg	4.000
Chimec 1168 W fusto da 55kg	Movimentazione	Quantità consumata	kg	55
Chimec 7268 fusto da 55kg	Movimentazione	Quantità consumata	kg	55
Denaturante per gasolio riscaldamento	Movimentazione	Quantità consumata	kg	900
Stadis JP1	Movimentazione	Quantità consumata	kg	511
Idratech 3005	Movimentazione	Quantità consumata	kg	7.940
Idratech 6308	Movimentazione	Quantità consumata	kg	5.225
Idratech 7101	Movimentazione	Quantità consumata	kg	4.020



Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Unità di misura	Consumo Annuo
Idratech 7108	Movimentazione	Quantità consumata	kg	3.600

4.5.1. Bilancio di Energia

Il Deposito produce:

- energia termica;
- energia elettrica (solo in caso di mancanza di fornitura dalla rete esterna).

All'interno dell'Unità 126 dell'Isola 7 del Deposito è ubicata la Caldaia X-0525 con potenza termica di 4,3 MWt, usata per la produzione di energia termica (sotto forma di vapore) ed alimentata a metano. Il vapore è utilizzato per il riscaldamento delle apparecchiature e delle linee contenenti olio combustibile, bitume e biodiesel e per i servizi ausiliari aziendali (attività di bonifica, riscaldamento edifici ed uffici).

È poi presente il forno bitumi (H2603), il cui scopo è quello di riscaldare l'olio diatermico a sua volta utilizzato per tenere calde (e pertanto fluide) le cariche bituminose che attraversano l'impianto bitumi. Il forno è alimentato a metano ed ha una potenza termica nominale di 2,4 MWt.

Nel corso del 2016 il consumo e la produzione di energia elettrica sono stati registrati con cadenza giornaliera tramite lettura a contatore e registrazione su sistema informatico.

Il consumo e la produzione di energia termica, invece, sono stati calcolati sulla base dei consumi di combustibili relativi a ciascun impianto e delle varie condizioni operative.

Nella tabella seguente si riportano i dati relativi alla produzione ed al consumo di energia termica relativa all'anno 2016.

Tabella 4-5: Produzione e consumo di energia termica (anno 2016)

Fase / Apparecchiatura	Energia prodotta (MWh)	Energia consumata (MWh)
Deposito di Pantano di Grano	11.911,81	10.272,1

Per quanto riguarda l'energia elettrica consumata, si riporta di seguito il consumo per l'anno 2016.

Tabella 4-6: Consumo di energia elettrica (anno 2016)

Fase / Apparecchiatura	Energia consumata (MWh)
Deposito di Pantano di Grano	9.711



4.6. Bilancio ambientale del Deposito

4.6.1. Consumi idrici

Gli approvvigionamenti idrici del Deposito sono costituiti da:

- acqua dolce potabile dell'Acquedotto Comunale per utilizzi igienico - sanitari;
- acqua dolce da fiume Tevere per utilizzi industriali;
- acqua dolce da pozzo (pozzi n. 4, 8, 9 e 10) per utilizzi industriali.

La quantità di acqua prelevata dagli Acquedotti Comunali viene monitorata attraverso le bollette della rete idrica con cadenza mensile.

Il monitoraggio delle quantità di acqua prelevate dai pozzi e dal Fiume Tevere avviene mediante registrazione su sistema informatico con cadenza mensile.

Nella tabella sottostante si riportano i prelievi di risorse idriche autorizzati ed i consumi annui per l'anno 2016 con indicazione delle fasi nelle quali sono utilizzate.

Tabella 4-7: Consumi idrici

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Prelievo massimo autorizzato [m ³ /anno]	Consumo anno 2016 [m ³]
Acqua da acquedotto	Servizi igienici	quantità consumata	-	74.727
Acqua da Tevere	Distribuzione acque industriali	quantità consumata	3.060.000	217.656
Acqua da pozzi	Distribuzione acque industriali	quantità consumata	567.000	97.800
Acqua da Rio Incile	Distribuzione acque industriali	quantità consumata	630.000	0

4.7. Trattamento delle acque reflue e scarichi idrici

Le acque di drenaggio serbatoi, le acque di spurgo della caldaia di produzione di calore e le acque di lavaggio che sono state o possono essere state in contatto con idrocarburi, vengono trattate prima di essere scaricate, così come le acque meteoriche, secondo normativa vigente.

Il Deposito è dotato di tre impianti di trattamento acque:

- impianto TAR (Trattamento Acque Reflue) dedicato alle acque di natura industriale;



- impianto TAC (Trattamento Acque Civili) è invece dedicato alle acque reflue civili (servizi igienici);
- impianto TAP (Trattamento Acque Piovane) che riceve le acque meteoriche provenienti dalle aree pavimentate potenzialmente inquinate del Deposito.

Nel Deposito sono presenti cinque punti di scarico finali autorizzati in AUA (Determinazione Dirigenziale R.U. n. 4844 del 12/12/2016), riepilogati nella tabella seguente unitamente al volume medio annuo per l'anno 2016.

Tabella 4-8: Scarichi idrici e relativi volumi scaricati (anno 2016)

Scarico	Tipologia	Descrizione	Recapito	Portata media annua (m ³)
SF1	Continuo	Scarico acque reflue industriali e acque di prima pioggia da aree potenzialmente inquinate, previo trattamento nell'impianto di depurazione dedicato (impianto TAS)	Rio Galeria	302.016
SF2	Discontinuo	Scarico acque meteoriche non inquinate da dilavamento piazzale uffici	Fosso Incile a Rio Galeria	2.760
SF3	Discontinuo	Scarico acque meteoriche non inquinate da dilavamento piazzale sosta autobotti	Fosso a Rio Galeria	20.417
SF4	Continuo	Scarico acque reflue civili, previo trattamento nell'impianto di depurazione dedicato (impianto TAC)	Rio Galeria	1.500
SF5	Discontinuo	Scarico acque meteoriche, previo trattamento nell'impianto di depurazione dedicato	Rio Galeria	38.305

4.8. Emissioni in atmosfera

Le attività svolte presso il Deposito di Pantano di Grano generano due tipologie di emissioni: convogliate e non convogliate (queste ultime a loro volta suddivise in diffuse e fuggitive).

4.8.1. Emissioni convogliate

Le emissioni convogliate del Deposito provengono da 6 punti di emissione autorizzati in ambito AUA (Determinazione Dirigenziale R.U. n. 4844 del 12/12/2016):

- Camini E1 ed E2 - impianto di recupero vapori VRU (Vapour Recovery Unit) del ponte di carico autobotti;
- Camino E3 - forno impianto bitumi (H2603), di potenza nominale pari a 2,4 MWt;



- Camino E4 - caldaia (X0525) di potenza nominale pari a 4,3 MWt;
- Camino E5 - corrispondente all'unità di aspirazione fumi ponte di carico bitumi (X2609);
- Camino E6 - aspirazione linea bitumi modificati (V2651).

Per tutte le sorgenti emissive sopra citate sono eseguite campagne di monitoraggio secondo le frequenze definite in autorizzazione.

Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche di ciascun punto di emissione convogliato.

Tabella 4-9: Punti di emissione convogliata

Punto di emissione	Unità di provenienza	Altezza (m)	Portata (Nm ³ /h)
Camino E1	Emissione da filtri a carboni attivi V1	10,5	140
Camino E2	Emissione da filtri a carboni attivi V2	10,5	140
Camino E3	Forno Bitumi H2603	26,2	2.700
Camino E4	Caldaia X0525	10	2.800
Camino E5	Unità di aspirazione fumi ponte di carico bitumi (X2609)	25	1.325
Camino E6	Aspirazione linea bitumi modificati (V2651)	8	30

4.8.2. Emissioni non convogliate

Le emissioni in atmosfera di tipo non convogliato generate dalle attività di Deposito sono di due tipi:

- emissioni fuggitive, attribuibili all'evaporazione di prodotti petroliferi liquidi oppure a prodotti gassosi che si generano per perdite da valvole di tutti i tipi, flange, tenute di pompe e compressori;
- emissioni diffuse, prevalentemente costituite da Composti Organici Volatili (COV) provenienti da sorgenti non specifiche ma diffuse attraverso tutto il Deposito, quali le vasche dell'impianto TAR e le tenute dei tetti flottanti dei serbatoi.



Nella tabella seguente si riporta una stima delle emissioni non convogliate su base annua relativamente alla configurazione impiantistica attuale.

Tabella 4-10: Emissioni non convogliate del Deposito (anno 2016)

Fase	Tipologia	Inquinanti presenti	Emissioni (t/anno)
Pensiline di carico, bitumi, zona nord, zona est	Fuggitive	COV	10,09
Serbatoi di stoccaggio	Diffuse	COV	40,44
Collettamento e trattamento acque	Diffuse	COV	18,64
Marketing Terminals	Diffuse	COV	3,72

4.9. Rumore

Le principali sorgenti di rumore presso il Deposito di Pantano di Grano sono rappresentate dalle pompe e dai compressori.

Sulla base della zonizzazione acustica effettuata dal Comune di Roma, il territorio su cui sorge il Deposito è classificato di Classe VI "Area esclusivamente industriale", pertanto i limiti di immissione assoluta del livello sonoro equivalente sono pari a 70 dB(A) (diurno e notturno).

L'impatto acustico rilevato al perimetro esterno del Deposito si è sempre dimostrato inferiore ai limiti definiti dalla normativa vigente.

4.10. Rifiuti

La produzione di rifiuti dello stabilimento è costituita prevalentemente da fanghi dall'impianto di depurazione acque reflue, morchie da fondami di serbatoi, rivestimenti e refrattari inutilizzabili, filtri esauriti, rottami ferrosi; batterie e oli esausti, rifiuti solidi urbani (scarti da uffici) e assimilabili (imballaggi, gomma, resine).

La fase di gestione rifiuti comprende tutte le attività di raccolta, deposito temporaneo e successivo invio allo smaltimento o recupero esterno presso ditte autorizzate.

Nella seguente Tabella si riportano le tipologie e le rispettive quantità dei rifiuti prodotti dal Deposito nel 2016.

Tabella 4-11: Rifiuti prodotti dal Deposito nel 2016

Deposito di Pantano di Grano		
Rifiuti non pericolosi	kg	199.909
Rifiuti Pericolosi	kg	237.428



Studio Preliminare Ambientale

Implementazione di un sistema logistico presso la Raffineria di Roma per la ricezione, stoccaggio ed esportazione di grezzo

Raffineria di Roma S.p.A.

Deposito di Pantano di Grano		
TOTALE Rifiuti Prodotti	kg	437.337
Di cui a recupero	kg	246.217



5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Raffineria di Roma S.p.A. intende realizzare presso il Deposito di Pantano di Grano gli interventi impiantistici funzionali all'implementazione di un sistema di ricezione, stoccaggio ed esportazione del grezzo estratto dai giacimenti Tempa Rossa.

Il progetto prevede la possibilità di garantire il transito settimanale di circa 22.950 m³ di grezzo provenienti dal centro trattamento olii di Corleto di Perticara in Basilicata. Il trasferimento del grezzo avverrà tramite autobotti e isocontainers, per un numero stimato massimo giornaliero di 170 mezzi aventi capacità di 30 m³, che saranno caricati fino ad un massimo di 27 m³. Dal Deposito di Pantano di Grano, il grezzo sarà quindi inviato, attraverso il reparto costiero di Fiumicino su nave a mezzo delle infrastrutture esistenti.

Per aumentare l'efficienza e ridurre i tempi di realizzazione, con conseguente beneficio dal punto di vista ambientale, è stato previsto, ove possibile, l'utilizzo di unità/infrastrutture già esistenti presso il Deposito di Pantano di Grano, da sottoporsi a modifiche mirate per consentirne l'utilizzo nella nuova configurazione.

In Allegato 1 è presentata la planimetria generale del Deposito di Pantano di Grano con l'identificazione delle aree oggetto d'intervento. In linea generale, le modifiche riguarderanno:

1. sistema di ricezione e scarico: l'area di sosta autobotti/isocontainer del Deposito di Pantano di Grano sarà utilizzata anche per la sosta dei mezzi provenienti dal centro TR in attesa di scarico; sarà realizzato un nuovo ponte di scarico in prossimità dell'area bitumi con 8 nuove baie di scarico;
2. serbatoi di stoccaggio: il grezzo sarà stoccato nei serbatoi esistenti TK01 e TK02, aventi capacità nominale di 42.000 m³ ciascuno, che saranno sottoposti ad adeguamenti tecnici;
3. nuova caldaia mobile: sarà installata una nuova caldaia per la produzione di vapore necessaria al progetto, in particolare per il riscaldamento del grezzo allo scopo di garantirne la necessaria fluidità, e per il tracciamento delle linee e dei serbatoi;
4. sistema di pompaggio: i serbatoi saranno collegati all'oleodotto esistente tramite una nuova stazione di pompaggio per il trasferimento alle strutture di Fiumicino e carico finale su nave;
5. sistema di interconnecting: dall'area di scarico il grezzo sarà trasferito a mezzo nuova condotta ai serbatoi di stoccaggio; un nuovo tratto di condotta sarà poi realizzato per la connessione dai serbatoi di stoccaggio all'oleodotto esistente.

I seguenti paragrafi descrivono con maggiore dettaglio gli interventi previsti.



5.1. Sistema di ricezione e scarico

Per consentire il ricevimento del grezzo tramite autobotti dovranno essere realizzati adeguamenti e nuovi interventi sul sistema di ricezione e scarico in essere presso il Deposito, come meglio descritti nel seguito.

5.1.1. Piazzale sosta autobotti – Isola 2

Il progetto prevede l'arrivo giornaliero al Deposito di Pantano di Grano di un massimo di 170 mezzi.

In funzione della potenzialità di scarico, descritta al paragrafo seguente, si rende necessario lo stazionamento di autobotti piene in attesa di ingresso al Deposito. A tale scopo è stata identificata una porzione dell'area del piazzale esterno, attualmente utilizzato per la sosta delle autobotti vuote impiegate nelle attività di distribuzione dei prodotti petroliferi, come indicato in Allegato 3. Il numero massimo di mezzi carichi di grezzo, che si prevede stazioneranno in tale area è pari a 50 unità.

Gli interventi di adeguamento previsti comprendono:

- la modifica della pendenza del piazzale in corrispondenza dell'area di sosta dedicata al progetto,
- la realizzazione di una nuova rete di tombinatura e relative reti a gravità;
- la costruzione di una vasca di raccolta acque di prima pioggia in calcestruzzo (con capacità di circa 130 m³);
- l'installazione di una nuova pompa e strumentazione annessa (sopra terra) per il rilancio dell'acqua di prima pioggia all'esistente rete fogna oleosa del Deposito.

La vasca di prima pioggia è dimensionata per raccogliere i primi 5 mm di pioggia sulla superficie di parcheggio adibita alla sosta delle autobotti cariche di grezzo (90 m³) più il volume di grezzo contenuto in un mezzo (30 m³) in caso di sversamento accidentale di tutto il carico, più un volume di 10 m³, utile per il funzionamento della pompa.

Le acque meteoriche ricadenti nell'area sottesa dalla nuova area sosta saranno convogliate verso la nuova vasca di raccolta di prima pioggia, per il successivo rilancio alla rete fognaria del Deposito per il successivo trattamento nell'impianto acque reflue di stabilimento.

Le acque di seconda pioggia saranno invece inviate, mediante deviatore, al punto di scarico autorizzato SF3, per acqua meteorica non contaminata.

In particolare, sarà installata una pompa centrifuga sommersa, posizionata nella vasca ed azionata manualmente dall'operatore, avente portata di progetto di 10 m³/h, funzionale a consentire lo svuotamento della vasca in 13 ore.



5.1.2. Nuovo ponte di scarico – Isola 6

Sarà realizzata una nuova area di scarico a servizio dedicato del progetto, in contiguità al ponte di carico bitumi esistente in Isola 6, andando ad occupare una buona parte del magazzino esterno attualmente presente e recintato. Si veda l'Allegato 4.

La nuova baia comprenderà 8 (otto) nuovi bracci di scarico da 6", ciascuno avente capacità di picco di 60 m³/h, i bracci saranno tracciati elettricamente per mantenere la temperatura del grezzo ricevuto dai camion (40 °C). L'operatività del ponte di scarico coprirà 5 giorni lavorativi alla settimana.

I mezzi in ingresso, una volta pesati, occuperanno a motore spento l'area di attesa, in prossimità delle baie. Una volta che la baia assegnata sarà libera, il mezzo sarà posizionato correttamente e l'autista, provvederà a realizzare tutti i collegamenti necessari per l'inizio delle attività di scarico:

1. inserimento del badge dell'autista nel terminale di scarico;
2. collegamento all'impianto di messa a terra;
3. connessione al recupero vapore;
4. posizionamento e connessione del braccio di scarico;
5. apertura della valvola recupero vapore del mezzo;
6. apertura valvola scarico del mezzo.

Un terminale elettronico verificherà che tutte le operazioni sopra citate siano state completate, che almeno una delle pompe di scarico sia in funzione e che il serbatoio di scarico non sia pieno, autorizzandolo scarico, che sarà attivato manualmente dall'autista. Una volta completato lo scarico, l'autista provvederà a scollegare e chiudere i sistemi. Il terminale sbloccherà il badge dell'autista solo a completamento corretto di tutte le operazioni necessarie.

Lo scarico avverrà per gravità mediante otto linee singole che confluiranno in un collettore unitario inclinato afferente ad un unico serbatoio interrato (Crude Oil Unloading Drum R08200). Tutte le linee di scarico saranno tracciate con vapore a bassa pressione (2,1 barg) in modo da mantenere la temperatura del grezzo a 40 °C (quella di trasporto).

Il serbatoio, di capacità pari a circa 35 m³, a doppia parete, con intercapedine vuota e sistema di rilevamento perdite, sarà polmonato all'atmosfera.

Durante lo scarico si realizzerà principalmente l'ingresso dell'aria, la parte di tubo di polmonazione all'interno del serbatoio si trova al di sotto del livello del liquido in modo tale che l'aria si saturi di vapori di grezzo, passando attraverso il liquido. In questo modo i vapori sono mantenuti al di fuori del range di infiammabilità. Lo spazio vapore del serbatoio è collegato in circuito chiuso con lo spazio del vapore del camion in modo da



equalizzare la pressione durante lo scarico. Inoltre, lo scarico a *circuito chiuso* evita le emissioni in atmosfera nelle condizioni di normale esercizio, riducendo al minimo il rischio di incendio.

È possibile che in alcune condizioni particolari (per esempio in caso di incremento del volume del vapore del grezzo dovuto alla differenza di temperatura tra il grezzo in fase di scarico ed il grezzo presente all'interno del serbatoio) sia generato vapore in eccesso che, per ragioni di sicurezza, sarà rilasciato tramite una valvola di sfiato nel vent (la cui sommità è posta a 10 metri di altezza).

All'interno del serbatoio interrato saranno installate tre nuove pompe centrifughe verticali (Crude Oil Unloading Pumps P-08200A/B/C), ciascuna avente capacità nominale di 180 m³/h, che trasferiranno il grezzo nei serbatoi esistenti TK-01 e TK-02. Di queste, due saranno in servizio in continuo ed una in servizio intermittente in caso di picco di scarico dei camion (con attivazione al raggiungimento dell'alto livello del serbatoio, 1150 mm, e stacco al basso livello, 650 mm). Ciascuna pompa sarà dotata di un riscaldatore elettrico (Crude Oil Heaters H-08200A/B/C), installato nell'elemento di protezione della pompa stessa, per fornire il riscaldamento richiesto principalmente durante i fine settimana, quando il serbatoio è a basso livello di liquido, lo scarico non è in funzione e si prevede un calo della temperatura (i riscaldatori si avvieranno automaticamente ai 35 °C per staccare al raggiungimento dei 40 °C).

All'interno dell'edificio magazzino esistente sarà realizzata la nuova sala tecnica di controllo del ponte di scarico.

5.2. Serbatoi di stoccaggio TK01 e TK02 – Isola 17

Il grezzo sarà immagazzinato nei serbatoi esistenti a tetto galleggiante esterno TK01 e TK02 (il primo in precedenza destinato allo stoccaggio di grezzo, il secondo allo stoccaggio di olio combustibile) ciascuno avente capacità nominale 42.000 m³, che saranno preventivamente sottoposti agli adeguamenti tecnici necessari. Si veda l'Allegato 5.

Al fine di ridurre il consumo di vapore è prevista l'installazione di uno strato isolante di 30 mm (lana minerale) e di una nuova bobina di vapore per mantenere la temperatura (minimo 40 °C in condizioni esterne di 0 °C e velocità di vento 6 m/sec, considerando un livello massimo di liquido nel serbatoio di 13 metri).

Inoltre, è prevista la verniciatura interna di entrambi i serbatoi dal fondo fino a circa 2 m per evitare la corrosione e la verniciatura esterna sul TK02 per evitare la corrosione sotto il nuovo livello di isolante.

I livelli di allarme dei serbatoi saranno fissati in base ai seguenti criteri:

- Bassissimo Livello (LLL)



Definito secondo il requisito NPSH della pompa di esportazione, questo livello corrisponde alla fermata automatica della pompa. In ogni caso, visto che i serbatoi sono a tetto galleggiante, il livello LLL deve essere superiore a 1600 mm per evitare l'ingresso dell'aria nel serbatoio durante il funzionamento della pompa.

- Basso Livello

Per garantire un *hold up* di almeno 15 minuti tra Bassissimo e Basso Livello, o 100 mm sopra il Bassissimo Livello, a seconda di quale sia maggiore. Questo livello corrisponde alla fermata manuale della pompa.

- Alto Livello

È settato per garantire un volume di *hold up* tra la misura del Basso Livello e quella dell'Alto Livello pari a 32.500 m³. Questo livello corrisponde alla fermata manuale del riempimento del serbatoio.

- Altissimo Livello

Fissato al fine di fornire un tempo di 15 minuti tra Alto e Altissimo Livello o lo spazio di 8 camion (serve un'ora per scaricare), a seconda di quale sia maggiore. Questo livello corrisponde alla chiusura automatica dell'ingresso serbatoio ed è stato impostato a 13 m.

I serbatoi saranno utilizzati in alternanza; sono previste le seguenti fasi operative:

1. Riempimento del serbatoio (circa 9 giorni)
2. Ricircolo/riscaldamento del serbatoio (circa 3 giorni)
3. Invio a caricamento su nave (circa 2 giorni).

Le fasi sopradescritte sono sequenziali, non possono essere sovrapposte e non possono essere eseguite simultaneamente su entrambi i serbatoi. E' tuttavia possibile realizzare il ricircolo o l'esportazione di uno dei serbatoi mentre l'altro è in fase di riempimento.

Booster pump (P-08201)

Tra i due serbatoi sarà installata una nuova pompa centrifuga orizzontale, di portata di progetto 725 m³/h, che sarà utilizzata alternativamente per la ricircolazione dei serbatoi e come pompa booster per l'esportazione (un serbatoio per volta; si specifica che il ricircolo non è possibile durante la fase di esportazione).

Nel caso di utilizzo per la circolazione ai fini del mantenimento della temperatura, la pompa preleverà il grezzo dal serbatoio, lo invierà in uno scambiatore e da lì allo stesso serbatoio.

L'omogeneizzazione della temperatura avverrà mediante miscelazione a getto all'interno dei serbatoi: il getto sarà alimentato dalla linea di ricircolo della pompa (booster). Le



operazioni di omogeneizzazione/ricircolo saranno alternate tra TK-01 e TK-02 al verificarsi delle seguenti condizioni:

- Nessuna operazione di esportazione (in tale fase infatti la pompa è utilizzata come booster e non è disponibile per l'operazione di ricircolo);
- Nessuna operazione di riempimento (l'omogeneizzazione non è strettamente necessaria durante il riempimento).

Nel caso di utilizzo per la fase di esportazione la pompa preleverà il grezzo dal serbatoio, lo invierà in uno scambiatore e da lì per il trasferimento del grezzo a mezzo oleodotto.

Il funzionamento previsto della pompa sarà di circa 15 giorni al mese; in particolare:

- durante la fase di riscaldamento/omogeneizzazione la pompa sarà utilizzata per il ricircolo del grezzo (72 ore);
- durante la fase di esportazione sarà utilizzata come booster della pompa di esportazione (P-08202) con cui è collegata in serie (l'operazione di esportazione dura circa 44 ore).

L'operatività della pompa è intermittente: il tempo che intercorre tra il fermo e la successiva riattivazione è di circa 3 giorni.

La pompa sarà dotata di un sistema di tracciamento vapore a bassa pressione (LPS).

Riscaldatore grezzo (S-08200)

Si prevede di installare un unico riscaldatore esterno, comune per entrambi i serbatoi, con portata di vapore a bassa pressione (LPS) di 3,4 t/h.

Sono previste due fasi per il riscaldatore del grezzo:

1. Fase di ricircolo

All'inizio della fase di ricircolo il grezzo sarà riscaldato da 40 °C a 46 °C. Dopo circa tre giorni di riscaldamento/ricircolo, il grezzo sarà riscaldato da 43,5 °C a 49,5 °C.

Una volta raggiunta tale temperatura può essere avviata l'esportazione; la pompa di ricircolo funzionerà allora come booster per la pompa di esportazione e lo scambiatore riscalderà ulteriormente il grezzo.

2. Fase di esportazione

All'inizio della fase di esportazione, il grezzo passerà attraverso lo scambiatore e sarà riscaldato da 49,5 °C a 55,5 °C.



Al termine della fase di esportazione, dopo circa due giorni, considerando la riduzione di temperatura all'interno del serbatoio (circa 1,5 °C), il grezzo verrà riscaldato da 48 °C a 54 °C.

Serbatoio recupero condensa (LPC)

La condensa a bassa pressione proveniente da serbatoi esistenti TK-01 e TK-02 e dal riscaldatore di grezzo sarà raccolta in un serbatoio (R-05200) dotato di pompa (P-05201) con portata di progetto pari a 5.2 m³/h per il riinvio in alimentazione alla caldaia. Sulla mandata della pompa è presente un analizzatore di carbonio organico totale. In caso di contaminazione da idrocarburi, la condensa verrà automaticamente inviata in fognatura.

Sarà costruito un nuovo bacino posizionato in corrispondenza dell'argine tra i bacini dei serbatoi, entro il quale saranno installati la pompa booster P-08201 (tipo orizzontale, centrifuga), il riscaldatore S-08200, il serbatoio di recupero condensa R-05200 e la relativa pompa P-05201. Nel bacino saranno installate due pompe, una con driver elettrico, P-08203, l'altra pneumatico, P-08204, per evacuare l'acqua piovana.

Per ragioni di sicurezza il bacino sarà dotato di un estrattore di vapori.

Il Progetto prevede infine un adeguamento dell'altezza degli argini dei bacini di contenimento dei serbatoi, in relazione alla tipologia di prodotto ed al volume massimo operativo previsto.

5.3. Sistema di pompaggio – Isola 16

Export pump (P-08202)

Per l'invio del grezzo al terminale costiero di Fiumicino attraverso l'oleodotto esistente da 16" sarà installata una nuova pompa centrifuga orizzontale, di portata di progetto di 728 m³/h, dotata di un sistema di tracciamento LPS. E' previsto il funzionamento per circa 45 ore ogni 8-10 giorni di calendario.

5.4. Nuova caldaia mobile – Isola 14

Sarà installata una nuova caldaia alimentata a gas naturale con potenza termica nominale di 5,9 MW ed efficienza di combustione del 90%, che consentirà la produzione di vapore a 12 barg, che sarà consegnato ai punti di utilizzo a bassa pressione (2,1 barg) pari a 8,2 t/h, da utilizzarsi come segue:

- 3,4 t/h per il riscaldatore di grezzo;



- 1,8 t/h per le bobine di vapore TK-01 e TK-02 del serbatoio (0,9 t/h per ogni serbatoio);
- 1,8 t/h per il tracciamento del vapore delle tubazioni;
- 1,2 t/h per il deaeratore dell'impianto trattamento acque in ingresso alla caldaia.

L'unità caldaia (X05200) comprenderà i seguenti elementi funzionali alla produzione di vapore avente le caratteristiche qualitative richieste per il progetto:

- Sezione trattamento acque in ingresso
 - Filtri a sabbia;
 - Sezione addolcimento;
 - Sezione demineralizzazione: sulla base della composizione dell'acqua grezza
 - Sezione deaerazione;
- Pacchetti di dosaggio;
- Pompa di alimentazione acqua caldaia (Boiler Feedwater Pump);
- Caldaia a vapore
- Depositi idrici e pompe intermedie.

L'acqua grezza proveniente dal FILTRA (R-0525) sarà inviata al serbatoio acqua grezza (TK-152) da cui è alimentata alla unità caldaia dalle pompe P-05200A/B, di cui una in funzione e la seconda di scorta. Il serbatoio TK-152 sarà adeguato con l'installazione di un nuovo fondo conico.

I fumi della caldaia saranno emessi tramite camino di altezza pari a 15 m.

5.5. Impianto pretrattamento acqua grezza – Isola 12

L'acqua grezza da trattare per alimentare la nuova unità di caldaia sarà prelevata dal Tevere mediante le pompe esistenti P-0408A/B e inviata al chiarificatore esistente FILTRA (R-0525). Da lì, a mezzo della pompa P0404 D, verrà inviata al serbatoio 152 esistente.

Le pompe P-05200A/B preleveranno l'acqua chiarificata contenuta nel serbatoio 152 e la invieranno ad una nuova sezione di trattamento dell'acqua per renderla idonea ad alimentare la caldaia a vapore.



5.6. Interconnecting

Il nuovo ponte di scarico sarà collegato ai serbatoi di stoccaggio per mezzo di una nuova condotta avente diametro 12", realizzata in acciaio al carbonio che sarà installata in corrispondenza delle isole 9, 11, 14 e 17, riutilizzando i supporti esistenti previa demolizione delle condotte attualmente in posto. La lunghezza complessiva del tratto è di circa 800 metri. La linea sarà coibentata e dotata di sistema di tracciamento.

Un ulteriore tratto di nuova condotta, sempre in acciaio al carbonio, ma con diametro 16" sarà realizzata in Isola 16 e fino al limite di batteria per consentire l'esportazione al terminale costiero di Fiumicino dai serbatoi TK 01 e TK 02 tramite la export pump. Saranno riutilizzate le linee di spedizione dei serbatoi, mentre saranno sostituite le pompe di rilancio e demolite le condotte esistenti per il riutilizzo dei supporti.

La lunghezza complessiva di questo tratto è di circa 500 metri.

5.7. Adeguamenti apprestamenti antincendio

Presso il Deposito saranno attuate tutte le modifiche atte a garantire un adeguato livello di protezione per l'implementazione del Progetto.

In conformità ai disposti del D.Lgs 105/15 sarà presentata richiesta Nulla Osta Fattibilità per l'aggravio di rischio determinato dalle modifiche proposte.

In merito agli apprestamenti antincendio, le modifiche riguarderanno misure compensative del rischio di incendi di tipo sia attivo che passivo. È inoltre prevista l'emissione di specifiche procedure operative da attuare in condizioni di emergenza quali ad esempio, in caso di emergenza presso le baie di scarico, l'attivazione degli allarmi e la limitazione degli accessi di ulteriori automezzi mediante segnalazione semaforica, l'allontanamento in sicurezza del personale non addetto al contrasto delle emergenze, l'azionamento dei sistemi di protezione antincendio, etc.

La protezione passiva delle strutture e apparecchiature prevista nel progetto garantirà una resistenza al fuoco per pozza di idrocarburi di durata non inferiore a 120 minuti. Tra le protezioni passive rientrano le misure progettuali messe in atto per la protezione di alcuni elementi critici del progetto quali ad esempio l'interramento del serbatoio di ricezione del petrolio grezzo dalle baie di carico, nonché la definizione di opportune distanze di sicurezza dimensionate in relazione agli scenari incidentali analizzati. Ad esempio a partire dalle analisi di rischio sono state determinate le distanze minime da mantenere tra le aree delle baie di scarico, ove potrebbe generarsi un pool fire, e i monitori schiuma demandati ad intervenire in caso di emergenza.

Le protezioni attive comprenderanno attrezzature fisse, costituite da versatori di schiuma, idranti e sistemi di raffreddamento a diluvio. Per la prevenzione/estinzione degli incendi, in caso di perdite significative di prodotto sarà versata schiuma a bassa espansione del



tipo AFFF al 3% sia mediante versatori fissi posti lungo la corsia della baia in modo da erogare schiuma sopra la pavimentazione, che mediante monitori fissi.

Saranno infine presenti apprestamenti mobili (estintori) in numero e posizione adeguata al layout dell'area e conformi alle indicazioni dettate dalle norme vigenti.

5.8. Bilanci di materia ed energia del Deposito in assetto post-operam

La variazione introdotta dal progetto riguarda la ricezione e movimentazione del grezzo, che non sarà sottoposto ad alcun tipo di addizionamento o lavorazione all'interno del Deposito.

Il volume complessivo annuale che sarà movimentato presso il Deposito è pari a circa 1.123.200 m³. La realizzazione del progetto non comporterà variazioni rispetto alla movimentazione di prodotti intermedi e finiti attualmente operata presso il Deposito.

La seguente Tabella 5-1 riporta i dati relativi alle nuove materie ausiliarie che saranno utilizzate presso il Deposito di Pantano di Grano alla configurazione impiantistica post-operam.

Tabella 5-1: Consumo materie ausiliarie

Prodotti in ingresso	U.d.M.	Quantità annua
Ipoclorito	m ³	87,6
Flocculante	m ³	87,6
Biocida non ossidante	m ³	8,76

La tipologia di materie ausiliarie legate alle attività di manutenzione sarà analoga alla configurazione impiantistica ante-operam ma la variazione dei quantitativi sarà trascurabile.

L'incremento del consumo di combustibili sarà legato alla caldaia, alimentata a gas naturale. La tabella seguente ne riporta il consumo annuo complessivo in assetto futuro.

Tabella 5-2: Consumo combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Unità di misura	Valore
Gas naturale	Forni/Caldaie	Quantità consumata	tonnellate/anno	3.249,29

Il progetto non comporterà l'utilizzo di combustibili diversi.



Nella tabella seguente sono indicati i consumi e produzioni energetiche del Deposito nell'assetto futuro.

Tabella 5-3: Consumi e produzioni energetiche del Deposito in assetto futuro

Descrizione	U.d.M.	Valore annuo
Consumo Energia Elettrica	MWh	13.344
Produzione Energia Termica	MWh	41.484,81
Consumo Energia Termica	MWh	35.704,88

5.9. Fase di cantiere

L'allestimento del cantiere sarà operato in modo da garantire il rispetto delle più severe norme in materia di salute, sicurezza e ambiente.

Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno dettate, oltre che da esigenze tecnico-costruttive, anche dall'esigenza di contenere al massimo la produzione di materiale di rifiuto, i consumi per i trasporti, la produzione di rumore e di polveri dovuti alle lavorazioni direttamente e indirettamente collegate all'attività del cantiere, ed infine gli apporti idrici ed energetici.

La durata della fase di cantiere è stata stimata complessivamente in circa 7 mesi. Nel seguito si riporta un'indicazione delle operazioni che saranno svolte:

- Smantellamento e demolizione;
- Installazione della nuova caldaia;
- Installazione di nuove tubazioni, strumentazione, componentistica elettrica;
- Lavori civili, quali ad esempio l'installazione della vasca di raccolta acque prima pioggia e la verniciatura serbatoi;
- Preavviamento dei sistemi meccanici, tubazioni, e componentistica elettrica e strumentale.

Il progetto sarà realizzato entro i confini dell'impianto esistente, tra l'area parcheggio esterno fino alla connessione con la condotta da 16", come riportato nelle planimetrie allegate al presente studio; le aree di lavoro saranno pertanto chiaramente identificate e segregate dalle aree non interessate dagli interventi.

Le attività costruttive presso il Deposito prevedono l'assemblaggio in loco delle parti di impianto e delle apparecchiature approvvigionate all'esterno, ed il relativo interconnecting. Saranno poi eseguite attività di carattere civile, quali la realizzazione di



alcuni basamenti per l'alloggiamento dei macchinari e la verniciatura dell'interno ed esterno dei serbatoi.

Sono previste limitate attività di scavo pari a circa 7.000 m³ di terreno, 2.200 m³ di calcestruzzo da demolizione platee e 2.400 m³ da pavimentazione esistente.

I terreni oggetto di scavo verranno stoccati in cassoni scarrabili in prossimità delle aree di scavo e caratterizzati secondo l'esistente procedura di sito e in conformità alle norme applicabili. Le modalità di caratterizzazione, gestione e riutilizzo dei terreni verranno stabiliti da uno specifico "Piano di riutilizzo" che sarà redatto in conformità alle vigenti norme (in particolare il Regolamento 161/2012). Quali criteri generali si prevede di riutilizzare in sito il terreno conforme ai requisiti qualitativi previsti dal DM 152/06 e di inviare a smaltimento presso impianti esterni debitamente autorizzati eventuali lotti di terreno identificati come contaminati.

Altri rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno costituiti essenzialmente da strutture/apparecchiature metallici, legname da imballo, sfridi metallici, sfridi di materiale elettrico (i.e. cavi) di identica tipologia a quelli normalmente prodotti dalle attività di manutenzione di Deposito, e saranno pertanto smaltiti in impianti esterni autorizzati secondo le vigenti prassi aziendali.

È prassi di Raffineria di Roma gestire ogni attività o operazione che comporti movimentazione di materiale adottando misure specifiche per la minimizzazione degli impatti stessi (p. es. umidificazione delle aree); pertanto la realizzazione del progetto non avrà alcun impatto apprezzabile all'esterno del sito sotto questo aspetto.

Per quanto riguarda il traffico indotto, si prevede una minima incidenza legata ai mezzi pesanti per l'invio ad impianti autorizzati dei residui derivanti dalle attività di scavo e demolizione e per le acque utilizzate nella fase di test dei nuovi tratti di condotta installati, come meglio descritto al paragrafo 7.9; i trasferimenti saranno per quanto possibile dilazionati nel tempo durante la fase di cantiere in modo da rendere tale incidenza non significativa.

L'emissione di rumore sarà essenzialmente correlata alle attività di smantellamento delle strutture esistenti, di movimentazione di materiali all'interno dell'area di cantiere e del loro trasporto ai siti di recupero/smaltimento esterni. Si specifica che lo svolgimento delle attività di cantiere che determinano emissioni acustiche avverrà sostanzialmente durante gli orari lavorativi diurni. Qualora necessario alcune attività non rumorose potranno essere realizzate anche in altri orari.

Per il contenimento dell'impatto acustico saranno adottati i seguenti criteri:

- Utilizzo di macchinari con livelli di emissione acustica certificata (D.Lgs. 262 del 04/09/2002);
- Limitazione delle velocità degli autocarri in ingresso/uscita del cantiere.



6. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE RECETTORE

Il presente capitolo intende illustrare l'ambiente recettore riferito al contesto territoriale macroscopico in cui si inserisce il progetto di adeguamento impiantistico funzionale al ricevimento tramite autobotti del grezzo TR per successiva spedizione via nave.

Le informazioni utili a descrivere il contesto in cui il progetto si colloca, riguardano la climatologia dell'area, la descrizione dello stato di qualità ambientale pregresso (aria, suoli e acque), la caratterizzazione del contesto acustico e la descrizione del contesto naturalistico ed ecologico dell'area circostante il Deposito e sono state desunte su base bibliografica mediante la raccolta dati disponibili on-line, in particolare tramite i siti web degli Enti territorialmente competenti. L'estensione dell'area considerata per la valutazione degli effetti copre una distanza di circa 5 km nell'intorno del sito.

6.1. Inquadramento generale del sito

Il Complesso appartenente a Raffineria di Roma S.p.A. è ubicato in parte nel Comune di Roma, in località Pantano di Grano, dove è situato il Deposito, ed in parte nel Comune di Fiumicino, dove si trova il Reparto Costiero, collegato con il Deposito attraverso gli oleodotti.

La Figura 6-1 mostra l'ubicazione del Deposito di Pantano di Grano.

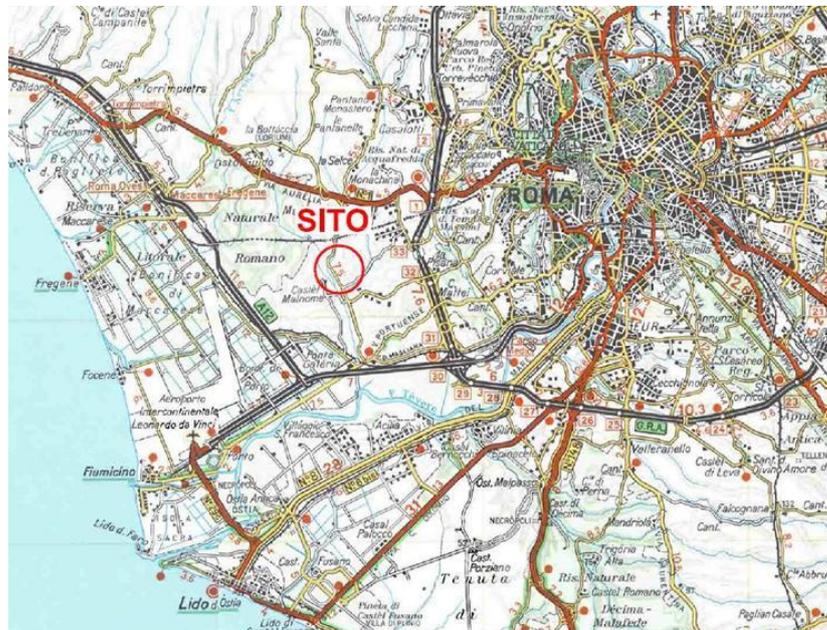


Figura 6-1: Inquadramento geografico del Deposito di Pantano di Grano



Il Deposito si estende su un'area di circa 973.124 m², a 12 km ad Ovest di Roma e a 15 km dalla costa. Il Reparto Costiero si estende su un terreno demaniale in concessione di circa 38.000 m² ed è costituito da due piattaforme fisse a testata girevole, denominate R/2 e R/1, localizzate a circa 6 km dalla costa tecnicamente connesse con il Reparto costiero.

La seguente figura mostra i confini della proprietà del Deposito.

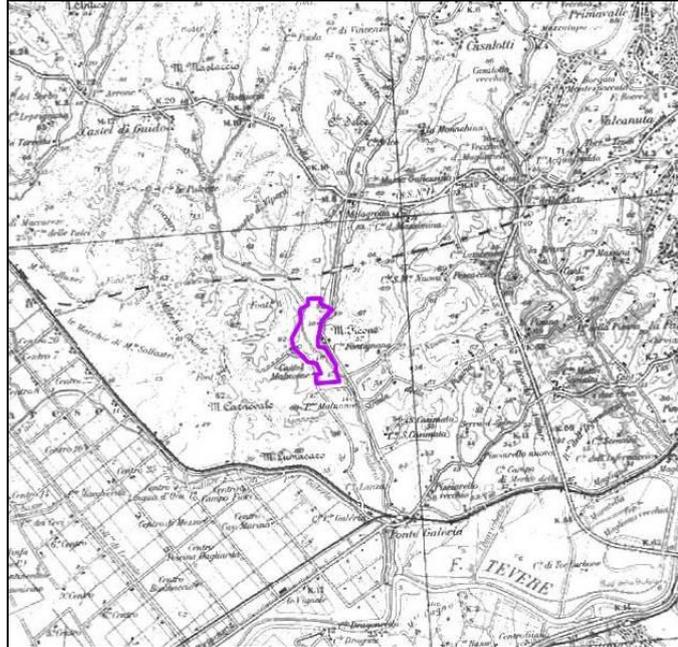


Figura 6-2: Confini di proprietà del Deposito di Pantano di Grano

In Allegato 1 viene riportata una planimetria generale del sito del Deposito con l'inquadramento dell'area di intervento.

L'area in cui ricade il sito è prevalentemente a carattere industriale-produttivo, le abitazioni civili più prossime al Deposito si trovano a circa 1 km in direzione Sud-Est.

Il Deposito confina:

- a Nord con un'area libera;
- ad Est con la via Malagrotta e, oltre, con altri stabilimenti industriali ed aree libere;
- a Sud con un'area libera;
- ad Ovest con un'area libera.

La linea ferroviaria Roma - Pisa corre a circa 400 m a Nord del perimetro del Deposito.



Le linee autostradali più prossime al sito sono invece l'A90 Grande Raccordo Anulare a poco più di 4 km di distanza in direzione Est, l'A91 Roma – Fiumicino a circa 5 km a Sud e l'A12 Genova – Roma a quasi 5 km di distanza verso Ovest.

6.2. Contesto meteo-climatico

Il territorio regionale del Lazio è costituito da strutture orografiche molto diverse tra loro.

Partendo dal nord-ovest della regione si possono distinguere gruppi montuosi di origine vulcanica che degradano dolcemente verso la pianura maremmana ad ovest e verso la valle del Tevere ad est. Nella parte più orientale del Lazio si trovano i rilievi più alti della regione, una piccola porzione degli Appennini che corre diagonalmente da nord a sud. Tutta la parte ovest del territorio è inoltre interessata da un'ampia area costiera di estensione superiore ai 1300 km². Questa complessa struttura orografica influisce notevolmente sulle caratteristiche meteorologiche e micro-meteorologiche del territorio, che sono alla base dei processi di dispersione delle sostanze inquinanti rilasciati in atmosfera.

6.2.1. Climatologia

La rete micro-meteorologica presa come riferimento è quella dell'ARSIAL², il servizio integrato agrometeorologico del Lazio, costituita da 92 stazioni elettroniche che trasmettono giornalmente le misure acquisite.

Per quanto riguarda il Deposito di Pantano di Grano, tra le 26 stazioni meteorologiche installate nella provincia di Roma, si può far riferimento ai dati della stazione Fiumicino Maccarese (sigla RM25SIE, coord. UTM 33N X:271.379, Y:4.633.596), situata a circa 7 km a sud-ovest.

² Dati disponibili sul sito di ARSIAL: <http://www.arsial.it/portalearsial/agrometeo/>

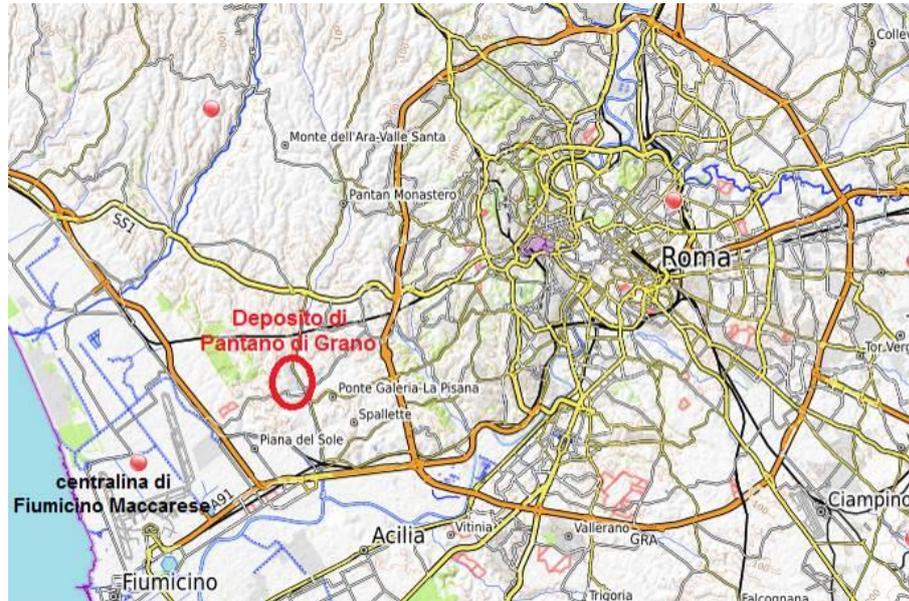


Figura 6-3: Posizione stazione di Fiumicino Maccarese e del Deposito di Pantano di Grano

Per quanto attiene al solo parametro “regime anemologico” si è invece fatto riferimento ai dati della centralina della rete ARPA Lazio Castel di Guido, ubicata come nella Figura 6-4 seguente.



Figura 6-4 Rete centraline ARPA Lazio

6.2.1.1. Regime anemologico

Nella seguente Figura 6-5 è riportata la rosa dei venti relativa all'anno 2016 della centralina della rete ARPA Lazio di Castel di Guido.

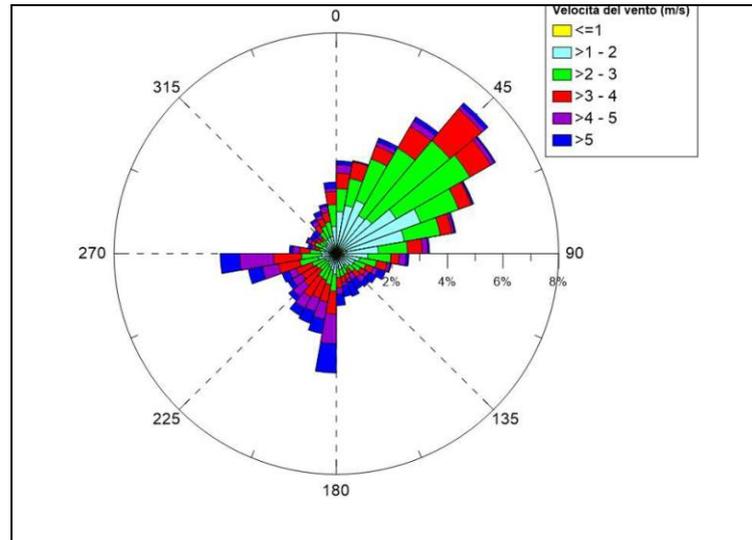


Figura 6-5: Rosa dei Venti – Stazione Castel di Guido – 2016 (Agglomerato di Roma)3

Si osserva la presenza di componenti dal quadrante sud ed occidentale, con predominanza della componente da NE.

6.2.1.2. Temperatura

Le Figura 6-6, Figura 6-7 e Figura 6-8 presentano, a livello mensile, le statistiche annuali della temperatura dell'aria minima, media e massima rilevata presso la stazione di Fiumicino - Maccarese nel periodo da gennaio 2014 a giugno 2017.

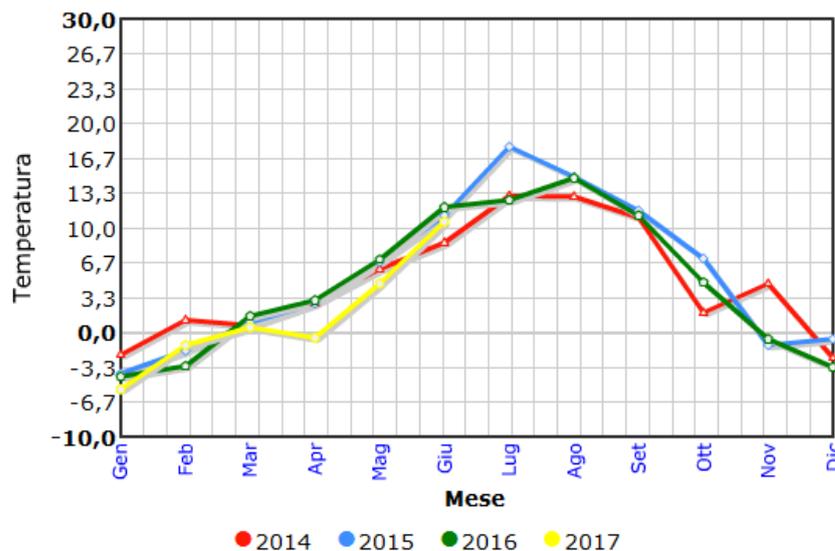


Figura 6-6: Confronto temperatura minima (°C) mensile Fiumicino - Maccarese



Le temperature minime mensili per l'anno 2016, variano da -4,2°C (gennaio) a 14,8°C (agosto).

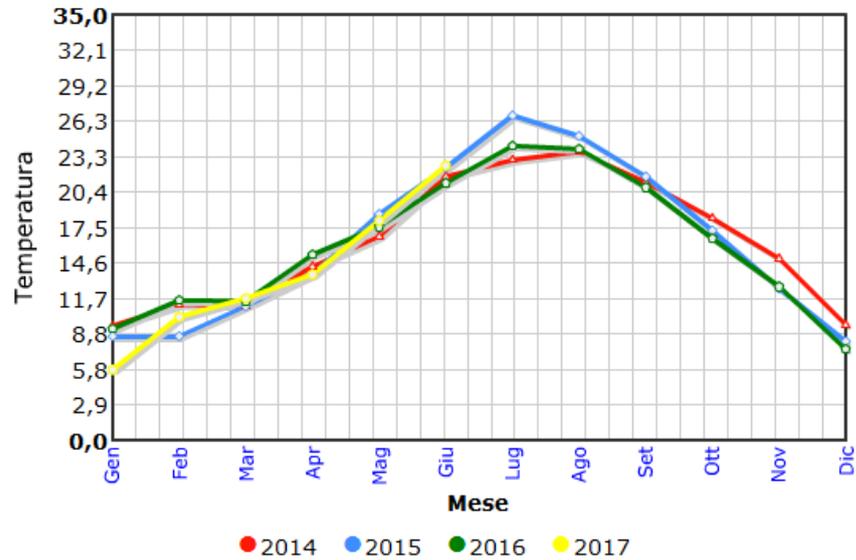


Figura 6-7: Confronto temperatura media (°C) mensile Fiumicino - Maccarese

Le temperature medie mensili per l'anno 2016 variano tra 7,5°C (dicembre) e 24,2°C (agosto).

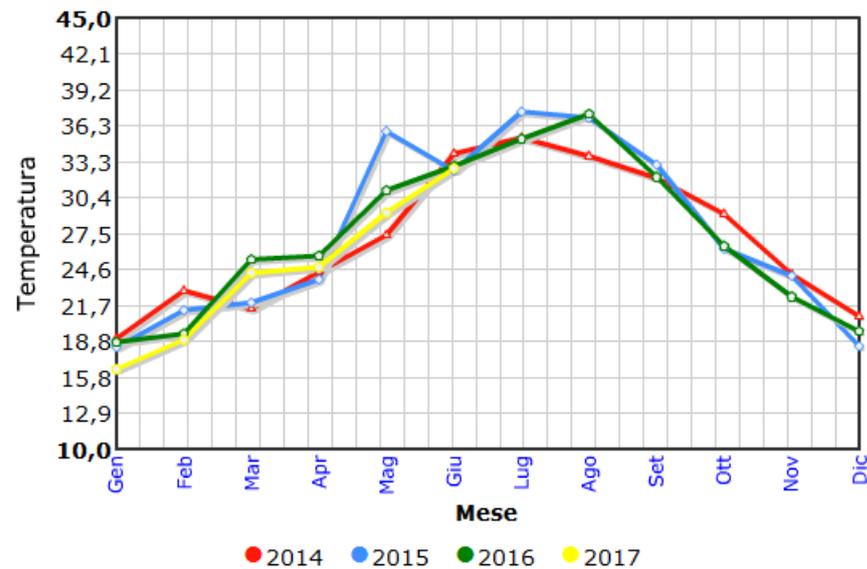


Figura 6-8: Confronto temperatura massima (°C) mensile Fiumicino - Maccarese

³ ARPA Lazio "Valutazione della qualità dell'aria - 2016" aprile 2017



Le temperature massime mensili per l'anno 2016, variano dai 18,7°C (gennaio) ai 37,2°C (agosto). Si osserva nel complesso un'escursione termica fra minima e massima assoluta piuttosto forte.

6.2.1.3. Precipitazioni

La Figura 6-9 mostra l'andamento mensile ed annuale delle precipitazioni degli ultimi 4 anni.

Per l'anno 2016 le precipitazioni si presentano piuttosto scarse (76 giorni piovosi) e concentrate nei primi e negli ultimi mesi dell'anno. I mesi più piovosi risultano essere febbraio (138 mm), ottobre (167mm) e novembre (126mm). Negli altri mesi le precipitazioni si distribuiscono in maniera più o meno uniforme, con minimo a luglio 2016 (2mm). La precipitazione massima assoluta è stata rilevata in data 06/10/2016 e corrisponde a 84,7 mm.

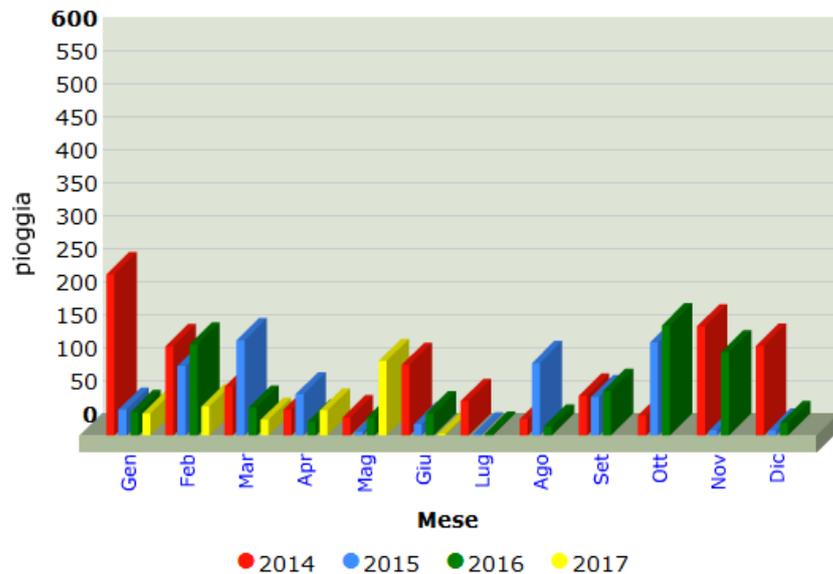


Figura 6-9: Confronto pioggia cumulata (mm) mensile Fiumicino – Maccarese

6.2.1.4. Radiazione solare

In Figura 6-10 è riportato l'andamento della radiazione solare cumulata mensile per gli anni 2014, 2015, 2016 e 2017 (fino a giugno).

Si osserva, per l'anno 2016, un massimo assoluto elevato, pari a 243 W/m², registrato a luglio ed un minimo assoluto, pari a 48 W/m², registrato a gennaio.

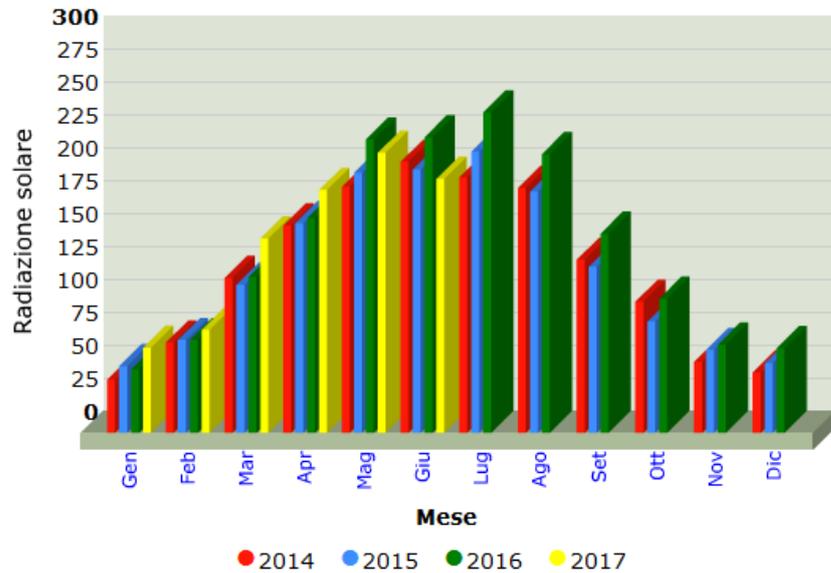


Figura 6-10: Confronto radiazione solare cumulata (kW/mq) mensile Fiumicino – Maccarese

6.2.1.5. Umidità

Per l'anno 2016, si è passati da una percentuale massima mensile registrata a novembre dell'87% ad una minima, registrata ad agosto, del 73%.

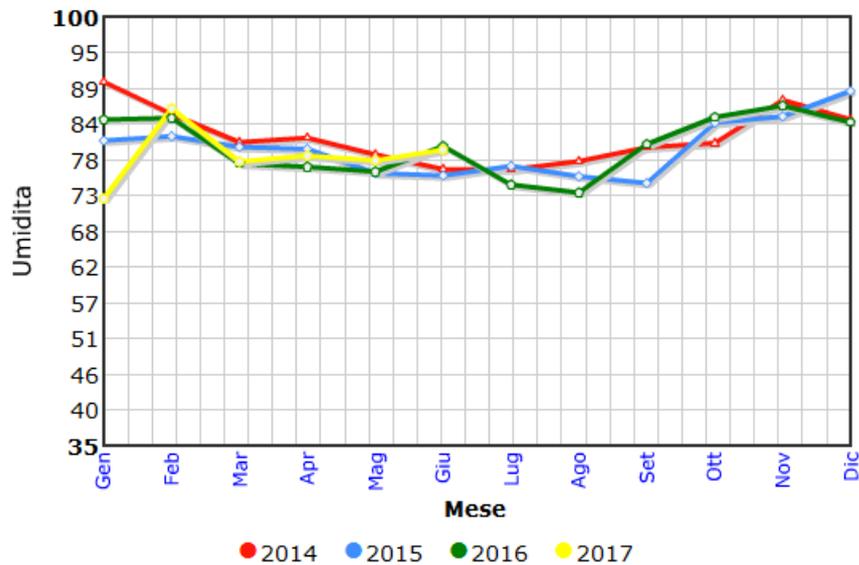


Figura 6-11: Confronto umidità media (%) mensile Fiumicino - Maccarese



6.2.2. Qualità dell'aria

6.2.2.1. Quadro di riferimento normativo

Il D.Lgs 155/10, pubblicato sulla GU del 15 agosto 2010, ha recepito la Direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria e riporta dunque il nuovo quadro normativo unitario in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, ovvero l'aria esterna presente nella troposfera, ad esclusione di quella presente nei luoghi di lavoro". Sono state introdotte alcune innovazioni, senza indurre sostanziali modifiche nell'assetto generale del quadro normativo di riferimento né negli standard esistenti per i principali inquinanti. Una delle principali novità è l'introduzione di standard di qualità dell'aria per il particolato ultrafine (PM_{2,5}) e la revisione dei limiti proposti per il PM₁₀ (resasi necessaria in quanto i "vecchi" e forse troppo ambiziosi valori limite stabiliti dalla Direttiva 1999/30/CE, più stringenti, non erano rispettati in gran parte delle zone europee).

6.2.2.2. Stato di qualità dell'aria locale

Per quanto riguarda la Regione Lazio, la rete di monitoraggio della qualità dell'aria (all'anno 2016) è costituita da 55 stazioni di monitoraggio di cui 46 incluse nel programma di Valutazione della qualità dell'aria regionale approvato con D.G.R. n. 478 del 2016. Nell'immagine sotto riportata, si evidenziano nel dettaglio le stazioni localizzate nell'agglomerato di Roma.

Per caratterizzare lo stato della qualità dell'aria locale sono stati elaborati i dati⁴ rilevati presso la stazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Lazio ubicata a Malagrotta, a poco più di 2,5 km di distanza dal Deposito in direzione Nord Est.

Nella Tabella seguente sono riportate le caratteristiche della stazione ubicata a Malagrotta, e nella figura sottostante la sua posizione rispetto al Deposito.

Tabella 6-1: Caratteristiche stazione Malagrotta

Stazione	Inquinanti misurati	Descrizione
Malagrotta	NO _x , SO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃ , BTX	Coordinate: Lat: 41°52'31" N Long: 12°20'45" E

⁴ Dati disponibili sul sito di ARPA: <http://www.arpalazio.net/main/aria/doc/publicazioni.php>

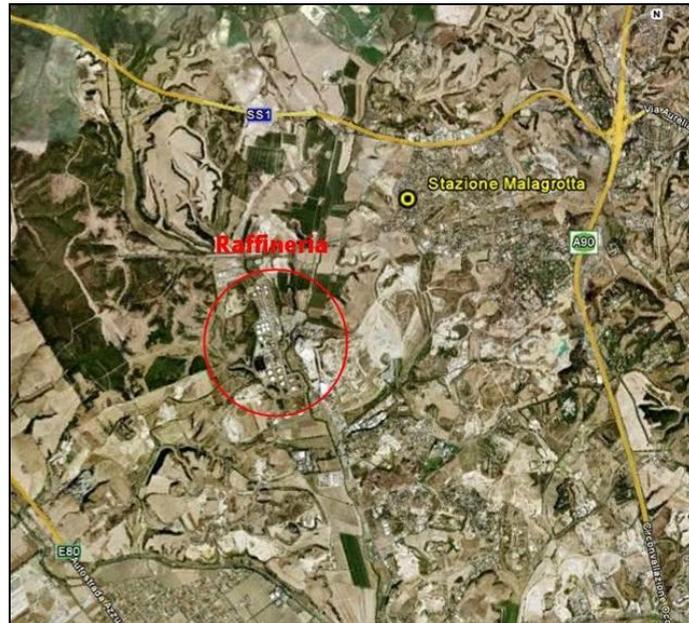


Figura 6-12: Posizione della stazione di Malagrotta rispetto al Deposito

La serie di dati orari analizzata è relativa all'anno 2016. Di seguito viene riportata, per ciascun inquinante rilevato dalla stazione, una sintesi dei risultati dell'analisi.

Biossido di zolfo (SO₂) e Ossidi di zolfo (SO_x)

Normalmente gli ossidi zolfo presenti in atmosfera sono l'anidride solforica (SO₂) e l'anidride solforosa (SO₃), indicati collettivamente col termine SO_x. Tra i due, l'ossido di gran lunga più importante è l'anidride solforica che è stato nel passato l'inquinante principale nelle zone industriali, soprattutto a causa della combustione di carboni ad alto tenore di zolfo. Tale sostanza è un gas incolore, irritante, non infiammabile, molto solubile in acqua e dall'odore pungente e reagisce facilmente con tutte le principali biomolecole. Dato che è più pesante dell'aria, tende a stratificarsi nelle zone più basse.

In Tabella 6-2 è riportato il numero di superamenti rispetto ai limiti previsti dalla normativa misurati presso la stazione di Malagrotta nel 2016.

Tabella 6-2: Superamenti dei valori limite per la protezione della salute umana rilevati nel 2010 presso la Stazione ubicata a Malagrotta

Stazione	Parametro	Numero superi nel 2016	Limite di superamenti
Malagrotta	Concentrazione media oraria: 350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte l'anno	0	24
	Concentrazione media giornaliera: 125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte l'anno	0	3

**Biossido di azoto (NO₂) ed Ossidi di azoto (NO_x)**

La Tabella 6-3 e la Tabella 6-4 riportano, rispettivamente, gli standard annuali delle concentrazioni ed il numero di superamenti rispetto ai limiti previsti dalla normativa per l'NO₂ in corrispondenza della stazioni della stazione di Malagrotta nel 2016.

Per quanto riguarda gli NO_x, presso la stazione di Malagrotta si registra un valor medio annuale pari a 22 µg/m³, a fronte di un valore limite annuale stabilito dalla normativa per la protezione della vegetazione pari a 40 µg/m³.

Tabella 6-3: Standard annuali delle concentrazioni orarie di NO₂ rilevate nel 2016 presso la Stazione ubicata a Malagrotta

Stazione	Parametro	U.d.M.	Valore misurato nel 2016	Valore limite
Malagrotta	Media annuale	µg/m ³	22	40

Tabella 6-4: Superamenti dei valori limite per la protezione della salute umana rilevati nel 2010 presso la Stazione ubicata a Malagrotta

Stazione	Parametro	Numero superi nel 2016	Limite di superamenti
Malagrotta	Concentrazione media oraria: 200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte l'anno	0	18

Frazione di polveri fini (PM₁₀ e PM_{2,5})

La Tabella 6-5 e la Tabella 6-6 riportano, rispettivamente, gli standard annuali delle concentrazioni ed il numero di superamenti rispetto ai limiti previsti dalla normativa per il PM₁₀ in corrispondenza della stazione di Malagrotta per il 2016. I limiti presi in considerazione si riferiscono a quelli identificati dal DM 60/02 per la Fase 1 (in vigore dal 01/01/2005), e confermati anche dalla nuova direttiva comunitaria sulla qualità dell'aria 2008/50/CE (attuata in Italia dal D.Lgs. 155/10), pari a 40 µg/m³ come concentrazione media annuale e a 50 µg/m³ come valor medio giornaliero da non superare più di 35 volte all'anno. La Comunità Europea ha infatti deciso di rivedere i valori indicati dalla Direttiva Comunitaria 1999/30/CE e ripresi dal DM 60/02 per la Fase 2 (in vigore in teoria dal 01/01/2010) in quanto gran parte delle zone europee non rispettano tali valori riconosciuti essere troppo ambiziosi.

Tabella 6-5: Standard annuali delle concentrazioni orarie di PM₁₀ rilevate nel 2016 presso la Stazione ubicata a Malagrotta

Stazione	Parametro	U.d.M.	Valore medio annuale (2016)	Valore limite
Malagrotta	Media annuale	µg/m ³	23	40

**Tabella 6-6: Superamenti dei valori limite per la protezione della salute umana rilevati nel 2016 presso la Stazione ubicata a Malagrotta**

Stazione	Parametro	Numero superi nel 2016	Limite di superamenti
Malagrotta	Concentrazione media giornaliera: 50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte l'anno	13	35

In Tabella 6-7 il valore di concentrazione media annuale di PM_{2,5} rilevato presso la stazione di Malagrotta per il 2016 viene messo a confronto con il valore limite indicato dalla Direttiva n. 2008/50/CE del 21/05/2008 (attuata dal D.Lgs. 155/10). Si osserva che il valore medio annuale rilevato è inferiore al valor limite.

Tabella 6-7: Standard annuali delle concentrazioni orarie di PM_{2,5} rilevate nel 2016 presso la Stazione ubicata a Malagrotta

Stazione	Parametro	U.d.M.	Valore medio annuale (2016)	Valore limite
Malagrotta	Media annuale	µg/m ³	15	25

Benzene (C₆H₆)

La Tabella 6-8 riporta il valore di concentrazione media annuale di benzene rilevato presso la stazione di Malagrotta per il 2016. Si osserva che il valore limite relativo alla concentrazione media annuale è ampiamente rispettato.

Tabella 6-8: Standard annuali delle concentrazioni orarie di Benzene rilevate nel 2016 presso la Stazione ubicata a Malagrotta

Stazione	Parametro	U.d.M.	Valore medio annuale (2016)	Valore limite
Malagrotta	Media annuale	µg/m ³	0,7	5

Quadro sinottico della qualità dell'aria locale

Sulla base dei valori misurati presso la stazione di monitoraggio di Malagrotta appartenente alla rete di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Lazio, lo stato di qualità dell'aria nell'area risulta essere sostanzialmente conforme a quanto indicato dalla normativa vigente per tutti gli inquinanti esaminati.



6.3. Ambiente idrico

6.3.1. Acque superficiali

Il territorio della regione Lazio ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, in quello Centrale ed in quello Meridionale che rappresentano 3 degli 8 distretti in cui è suddiviso il territorio italiano.

Nel Distretto idrografico dell'Appennino Centrale, ricade poi l'Autorità di bacino nazionale Tevere, all'interno della quale ricade il Deposito di Pantano di Grano.

Più in dettaglio, l'area oggetto del presente studio è collocata in adiacenza al Rio Galeria ed alla parte terminale del Fosso Pantano del Grano.

Il Rio Galeria è un affluente di destra del Tevere che nasce all'altezza della via Trionfale alta e sbocca nella piana del Tevere presso l'abitato di Ponte Galeria. Il bacino imbrifero sotteso dal Rio Galeria si estende dalle pendici del lago di Bracciano fino al Tevere, poco ad ovest di Roma, presentando forma piuttosto allungata da Nord a Sud. La superficie del bacino è pari a 158 Km² e la lunghezza d'asta del corso d'acqua è pari a 38,5 Km. L'altitudine media è di ca. 100 m s.l.m. Nell'area del bacino ricadono i centri abitati di Cesano e di Ponte Galeria; la foce è ubicata nel territorio di Roma Capitale.

La Figura 6-13 mostra il reticolo idrografico nell'area oggetto di studio.

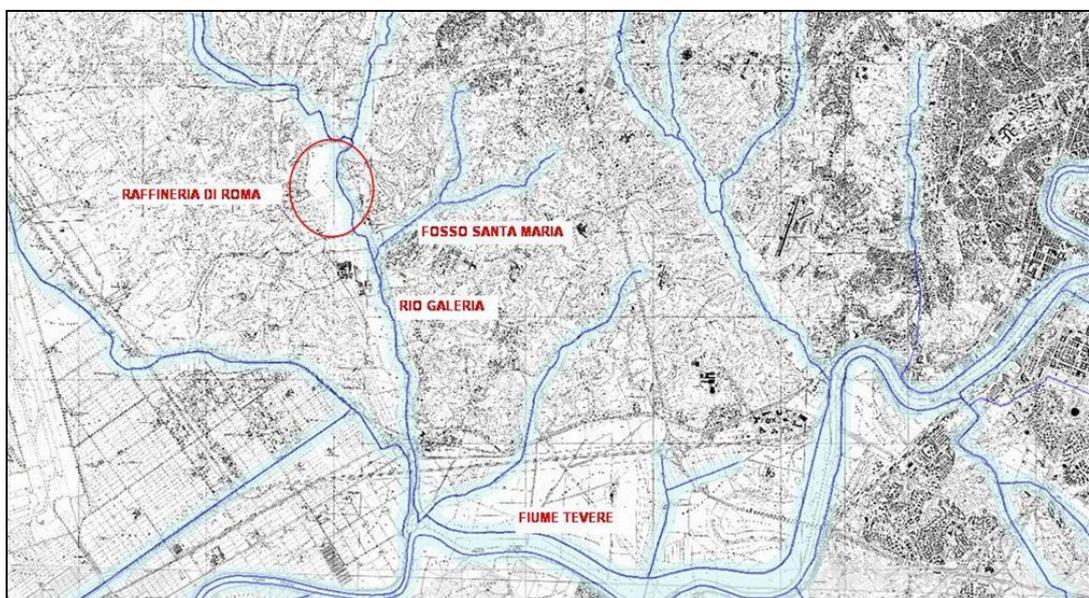


Figura 6-13: Reticolo idrografico in prossimità del Deposito di Pantano di Grano

Nello studio idrogeologico della Provincia di Roma il bacino idrografico del Rio Galeria è suddiviso in cinque sottobacini e il Deposito ricade all'interno del 1° e del 2° sottobacino: il primo va dalla confluenza del Fosso Pantano di Grano al Rio Galeria, alla confluenza di



quest'ultimo nel Tevere (presentando superficie pari a 19 km², forma irregolare, lunghezza di 6 km e larghezza da 2 a 4 km); il secondo è il bacino del Fosso del Pantano del Grano e presenta forma allungata da N a S, lunghezza di 10 km e larghezza costante di 2-3 km. Secondo lo studio idrogeologico del dominio vulcanico laziale, promosso dall'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio e dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere (Capelli G. et alii, 2005) e secondo la Relazione Generale del PS5 (capitolo 3 - I corridoi fluviali), il Rio Galeria è inoltre inserito tra i 71 corsi d'acqua della regione vulcanica sabatina identificati come perenni.

Lungo il suo percorso, il Rio Galeria riceve diversi affluenti, i principali dei quali sono i fossi: di Piansaccoccia, della Cerqueta, dell'Acquaviva, dell'Acquasona, del Campo, della Questione, di Santa Maria Nuova, di Prato Rotondo, di Pantano del Grano.

Nella Figura 6-14 viene riportata la delimitazione del bacino Rio Galeria, chiuso alla sezione di confluenza con il Pantano del Grano (denominato Canale Incile nel tratto terminale sistemato in adiacenza al Deposito).

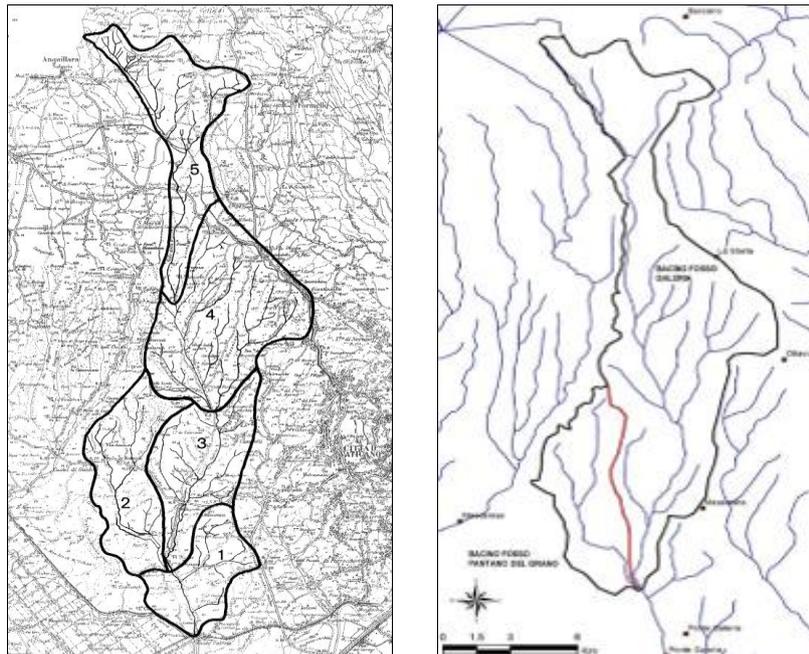


Figura 6-14: Reticolo idrografico in prossimità del Deposito di Pantano di Grano

Nell'ambito del "Piano Regionale di tutela delle Acque" della Regione Lazio il bacino idrografico del Rio Galeria è compreso nella porzione n.14 "Tevere basso corso" del bacino del Tevere ed è classificato come sottobacino TEV 440 (superficie totale pari a 15.478 ha). Inoltre nel "Progetto di piano stralcio per il tratto metropolitano del Tevere da Castel Giubileo alla foce (PS5)" redatto dall'Autorità di bacino del Tevere, il sottobacino è a sua volta suddiviso in quattro porzioni (TEV-440-010, TEV-440-020, TEV-440-030,



TEV-440-040). Come si può vedere nelle Figure sottostanti, l'area del Deposito ricade nella porzione TEV-440-040 (superficie totale pari a 5.648 ha).



Figura 6-15: Bacino n.14, Tevere Basso Corso – Sottobacino TEV-440



Figura 6-16: Sottobacino TEV-440-040: Rio Galeria dal ponte sulla via Aurelia alla confluenza con il fiume Tevere



6.3.1.1. Qualità dei corpi idrici superficiali

Al fine di assicurare un adeguato livello di protezione ambientale dei corpi idrici fluviali, nel territorio regionale sono stati individuati 72 corsi d'acqua di riferimento, scelti in base all'estensione del bacino imbrifero che sottendono e all'importanza ambientale e/o socioeconomica che rivestono. Tali corsi d'acqua vengono costantemente monitorati per poter esprimere un giudizio di qualità sul loro stato ambientale e verificare il rispetto della normativa. Attualmente la rete regionale di monitoraggio dei corsi d'acqua comprende 147 stazioni sulle quali l'ARPA⁵ effettua, con cadenza mensile, campionamenti ed analisi di tipo biologico e chimico fisico. Al suo avvio, nel 2007, l'attuale piano vigente di tutela consisteva di 43 corsi d'acqua di riferimento e di una rete di monitoraggio di 86 stazioni.

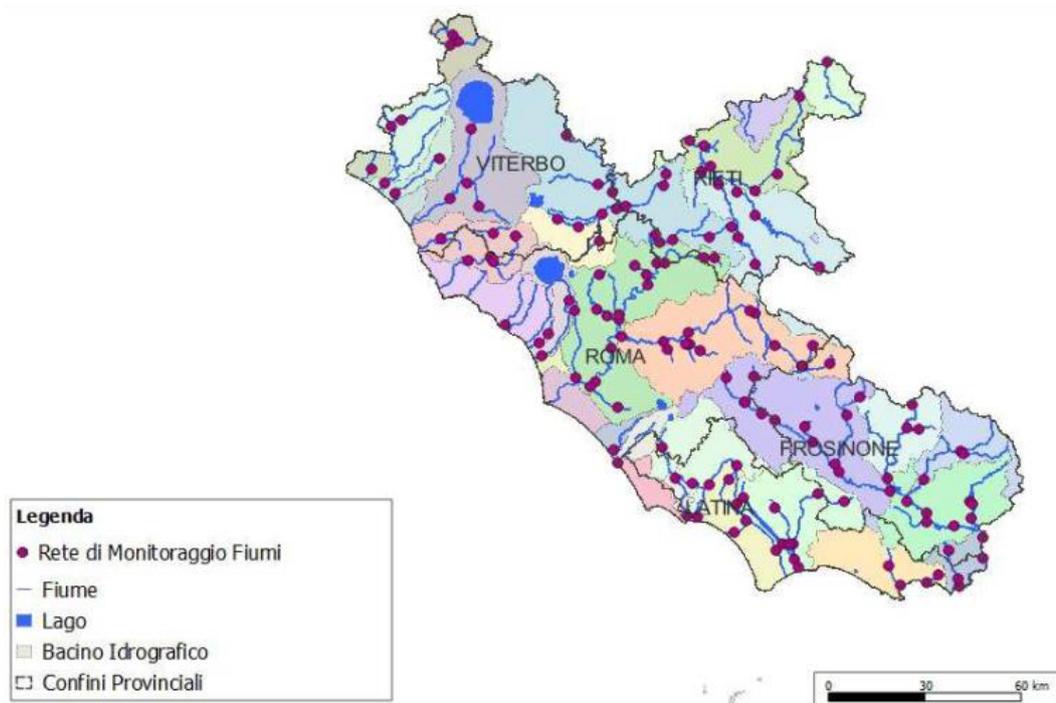


Figura 6-17: Bacini idrografici e rete regionale di monitoraggio dei corsi d'acqua

Tali corsi d'acqua vengono costantemente monitorati per poter esprimere un giudizio di qualità sul loro stato ambientale e verificare il rispetto della normativa vigente. Le campagne di monitoraggio si sono succedute con regolarità a partire dal 2003 per quanto riguarda la valutazione dello Stato ecologico dei corsi d'acqua - SECA. Dal 2005 vengono monitorati anche gli inquinanti chimici organici ed inorganici, in particolare le sostanze prioritarie e le sostanze pericolose prioritarie ai fini della determinazione dello stato chimico.

Lo Stato ecologico dei corsi d'acqua - SECA - è un indice di qualità ambientale valutato in base al livello di inquinamento da macrodescrittori e allo stato di integrità di particolari

⁵ Dati disponibili sul sito di ARPA: <http://www.arpalazio.gov.it/ambiente/acqua/>



comunità biologiche (macroinvertebrati) che vivono nel letto fluviale. IL SECA presenta 5 classi di qualità corrispondenti ad altrettanti giudizi di stato ecologico, distinti in elevato – buono – sufficiente -scadente - pessimo. Il SECA è valutato incrociando il dato risultante dalla misura del Livello di inquinamento chimico da macrodescrittori (LIM) e l'Indice biotico esteso (IBE).

Di seguito, una rappresentazione dell'indice SECA sulle stazioni di monitoraggio della rete regionale del Lazio nell'anno 2011.

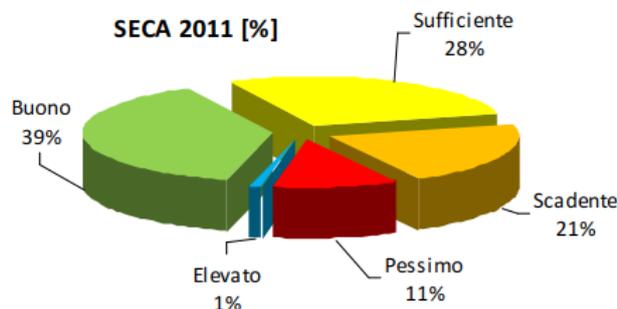


Figura 6-18: Percentuali delle cinque classi dell'indice SECA (anno 2011)

Si può notare come il 40% delle stazioni è classificabile con giudizio di qualità elevato e buono, il 32% risulta scadente e pessimo, mentre il restante 28% è giudicabile in condizioni sufficienti.

Lo stato ecologico dei corsi d'acqua al 2011 presenta un quadro con un discreto grado di criticità: il 32% delle stazioni sono sotto la soglia dello stato sufficiente e ben 31 corsi d'acqua sui 43 hanno necessità di misure di risanamento.

I corpi idrici monitorati che versano in condizioni maggiormente critiche, perché presentano stazioni il cui giudizio di qualità è risultato pessimo o scadente, sono i fiumi Tevere, Aniene, Sacco, Liri, Ninfa Sisto e Amaseno.

Nel periodo 2005-2011 sono state eseguite campagne di monitoraggio delle sostanze pericolose ai fini della classificazione dello stato chimico, la cui valutazione è stata effettuata in base ai valori soglia riportati nel D.Lgs.152/2006. I fiumi interessati dal superamento delle soglie stabilite per le sostanze chimiche pericolose sono elencati nella tabella successiva insieme alla sostanza chimica eccedente.



Tabella 6-9: Fiumi che superano la soglia della sostanza pericolosa indicata

Corso d'Acqua	Sostanza Pericolosa
FIUME TEVERE	Cadmio
FIUME FIORA	Arsenico
FOSSO GALERIA	Arsenico
FIUME MARTA	Arsenico, Clorpirifos, Atrazina
FIUME VELINO	Nichel
FIUME ANIENE	Arsenico
FIUME ARNONE	Arsenico

Si riportano infine gli indici di qualità ecologica e chimica della rete di monitoraggio dei corsi d'acqua nel triennio 2011-2013.



Tabella 6-10: Indici di qualità ecologica e chimica per il Fosso Galeria

Provincia	Bacino	Corso d'acqua	Comune	Codice Stazione	Indici di qualità ecologica					Chimica
					LI/Meco	Diatomee	Macrofite	Macroinvertebrati	Chimica	
Roma	Aniene	Fiume Aniene 5	Roma	F4.11	3	3		4	1	
Roma	Aniene	Fiume Aniene 3	Anticoli Corrado	F4.13	1	1	1	2	0	
Roma	Aniene	Fiume Aniene 3	Subiaco	F4.14	1	1		2	0	
Roma	Sacco	Fiume Sacco 2	Colleferro	F4.15	4	3		4	0	
Roma	Sacco	Fosso Savo (Centogocce) 2	Colleferro	F4.16	5	4		5	0	
Roma	Tevere Basso Corso	Fosso Corese 3	Montelibretti	F4.17	3	1	3	3	0	
Roma	Tevere Basso Corso	Fosso Galeria 2	Roma	F4.18	5	4	3	5	1	
Roma	Tevere Basso Corso	Fosso Malafede 2	Roma	F4.19	5	4	2	5	0	
Roma	Mignone	Fiume Mignone 2	Tolfa	F4.21	3	3	4	2	0	
Roma	Mignone Arrone Sud	Fosso Vaccina 2	Ladispoli	F4.22	4	4	3	4	1	
Roma	Arrone Sud	Fiume Arrone 2	Fiumicino	F4.23	4	4	3	4	1	
Roma	Arrone Sud	Fiume Arrone 2	Osteria Nuova	F4.24	4	3	3	4	0	
Roma	Incastri	Fosso Incastri (Rio Grande) 2	Ardea	F4.25	5	4	3	4	1	
Roma	Mignone Arrone Sud	Fosso Tre Denari 2	Fiumicino	F4.31	4	3	3	4	1	
Roma	Tevere Basso Corso	Fiume Tevere 3	Monterotondo	F4.70	3	2		4	0	
Roma	Aniene	Fiume Aniene 1	Filettino	F4.71	1	1	2	2	0	
Roma	Aniene	Fiume Aniene 2	Jenne	F4.72	1	1	2	2	0	
Roma	Aniene	Fiume Aniene 4	Tivoli	F4.74	2	4		3	1	
Roma	Sacco	Fiume Sacco 1	Olevano Romano	F4.75	3	3	2	3	0	
Roma	Sacco	Fiume Sacco 3	Segni	F4.76	5	3	5	5	0	
Roma	Sacco	Fiume Sacco 4	Anagni	F4.77	4	4			1	
Roma	Tevere Basso Corso	Fosso Galeria 1	Roma	F4.79	4	5		4	1	
Roma	Tevere Basso Corso	Fosso Malafede 1	Roma	F4.80	5	4	3	4	1	
Roma	Aniene	Fosso Bagnatore 1	Roviano	F4.82	1	1	2	2	0	
Roma	Tevere Basso Corso	Fosso della Torraccia 2	Roma	F4.83	4	4	3	3	1	
Roma	Aniene	Fosso dell'Osa 1	Roma	F4.84	4	1	3	4	0	
Roma	Tevere Basso Corso	Fosso di Leprignano 1	Fiano Romano	F4.85	5	4	4	3	0	

Legenda:	Giudizio di qualità
1	Elevato
2	Buono
3	Sufficiente
4	Scarso
5	Cattivo
Chimica	Giudizio di qualità
0	nessun superamento
1	uno o più parametri hanno superato i limiti

Come si evince dalla tabella, il Fosso Galeria risulta critico sia dal punto di vista ecologico che da quello chimico.

Nel complesso, il 72% dei corsi d'acqua ha uno stato chimico buono, mentre il 17% non buono e l'11% contiene Arsenico.

6.3.2. Acque sotterranee

La rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee finalizzata alla classificazione dello stato chimico comprende 70 stazioni di campionamento, localizzate in



corrispondenza di sorgenti che sono state scelte perché sottendono importanti acquiferi su scala regionale o in quanto soggette a variazioni legate a periodi di siccità.

La classificazione delle acque sotterranee viene effettuata secondo le indicazioni previste dal D.M. 260/10, che integra il D. Lgs 152/06, il quale identifica due nuove classi di stato chimico sono "buono" e "scarso".

Secondo il D.M. 260/10 l'ARPA esegue campionamenti periodici, per valutare il buono stato chimico dei corpi idrici sotterranei attraverso la conformità agli standard di qualità delle acque sotterranee individuati a livello comunitario (nitrati e pesticidi) e ai valori soglia definiti a livello nazionale. Per quanto riguarda la conformità agli standard, la valutazione si basa sulla comparazione del valore medio dei dati di un anno di monitoraggio con i valori standard numerici.

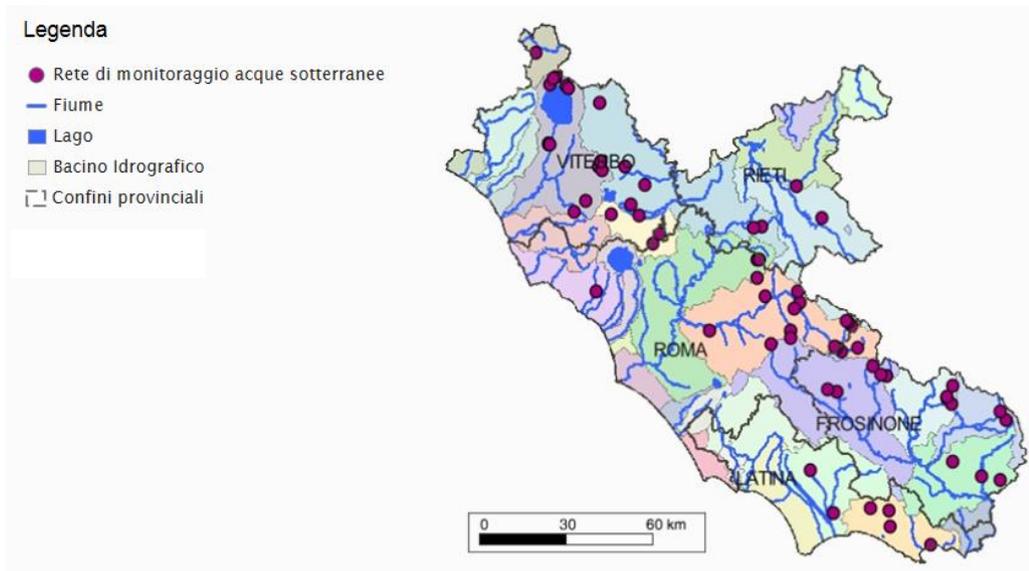


Figura 6-19: Rete regionale di monitoraggio acque sotterranee

Le campagne di monitoraggio dello stato chimico delle acque sotterranee si sono succedute con regolarità a partire dal 2004 e, conformemente alle disposizioni del D.Lgs.152/99, hanno monitorato la concentrazione dei parametri di base e dei parametri addizionali consentendo così la classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee (SCAS).

Lo stato chimico delle acque sotterranee (SCAS) è un indice sintetico che ne valuta lo stato qualitativo attraverso l'attribuzione di un giudizio di qualità espresso in 5 classi, ciascuna delle quali identifica un determinato livello di impatto antropico che incide sulle caratteristiche idrochimiche del corpo idrico. L'indice SCAS viene valutato sulla base delle concentrazioni di 6 parametri chimici di base: conducibilità elettrica, cloruri, manganese, ferro, nitrati e ammoniaca, e di altri parametri addizionali opportunamente scelti in una lista di inquinanti inorganici ed organici in ragione dei fattori di pericolo presenti e/o delle caratteristiche lito-geologiche dell'acquifero.

**Tabella 6-11: Le 5 classi dello SCAS**

SCAS - Impatto antropico	SORGENTI MONITORATE				
	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone
CLASSE 1 - Nullo o Trascurabile	1	1	9	5	9
CLASSE 2 - Ridotto e Sostenibile	19	3	8	4	6
CLASSE 3 - Significativo	2	0	1	0	1
CLASSE 4 - Rilevante	0	0	0	0	0
CLASSE 0 - Origine geologica	0	0	0	0	0
TOTALE	22	4	18	9	16

Nello scenario del 2011, il 94% delle sorgenti monitorate presenta uno stato chimico in classi di qualità 1 e 2, risultando quindi soggette ad impatto di natura antropica giudicabile trascurabile o ridotto. Delle 69 sorgenti monitorate 25 risultano in condizioni di impatto antropico nullo o trascurabile (classe 1), 40 presentano un impatto ridotto (classe 2) e 4 sono soggette ad un impatto significativo (classe 3).

Per quanto riguarda la presenza di sostanze pericolose, su 69 sorgenti monitorate nel 2011, 20 hanno registrato parametri superiori ai limiti. Il parametro inquinante più rilevato è risultato l'arsenico ed è stato trovato prevalentemente in sorgenti degli acquiferi vulcanici. L'alluminio ha registrato il superamento dei limiti in 5 stazioni nel corso delle campagne di monitoraggio e un controllo eseguito sui fluoruri ha rilevato superamenti in 6 stazioni di monitoraggio.

6.4. Rumore

Sulla base della zonizzazione acustica adottata dal Comune di Roma, il territorio su cui sorge il Deposito è classificato di Classe VI "Area esclusivamente industriale", con limiti di immissione del livello sonoro equivalente sono pari a 70 dB(A) (diurno e notturno).

6.5. Suolo e sottosuolo

6.5.1. Inquadramento pedologico e geologico

Le caratteristiche geologiche e geomorfologiche del bacino del Rio Galeria e, nel dettaglio, del suo settore meridionale ove ricade il Deposito, sono state essenzialmente desunte dai numerosi dati di letteratura. Tra questi sono stati considerati i recenti rilevamenti geologici in scala 1:10.000 condotti nell'ambito dell'accordo di programma tra l'ex APAT, Servizio Geologico d'Italia, ed il Dipartimento di Scienze Geologiche dell'Università di Roma Tre, la Carta Geologica in scala 1:50.000 (Foglio 373, Cerveteri) e la Carta Geologica (U. Ventriglia, 1990) in scala 1: 100.000.



Il Deposito si trova nella bassa Valle del Rio Galeria a quote comprese tra 15 e 20 m.s.l.m. Tale depressione valliva, originatasi a partire dal Pleistocene Superiore, risulta colmata in questo settore da depositi alluvionali che raggiungono spessori di 50-60 m, per lo più costituiti da terreni di taglia da fine a medio fine con passaggi laterali a terreni di taglia da media a grossolana per lo più a geometria lenticolare.

I terreni costituenti il substrato delle unità deposizionali alluvionali sono rappresentati da unità deposizionali del Plio-Pleistocene. Tali terreni affiorano estesamente lungo i versanti prospicienti la bassa valle del Rio Galeria e sono rappresentati da limi argillosi e argille limose sovra-consolidate. Alla suddetta unità si sovrappongono le unità deposizionali della Formazione di Ponte Galeria, per lo più costituite da terreni sabbioso-ghiaiosi con orizzonti plurimetrici di ghiaie sabbiose.

Nell'area del Sito tali depositi di apertura del ciclo alluvionale olocenico poggiano su un substrato costituito dalle argille limose e sabbiose della Formazione di Monte Mario del Pliocene Inferiore medio. Tale passaggio litostratigrafico è riscontrabile tra i 49 ed i 58 m di profondità, il piano di contatto risulta inoltre lievemente inclinato verso Sud in direzione dell'alveo del Tevere.

Le caratteristiche geolitologiche dell'area del Deposito sono inoltre estesamente descritte nel "Piano di Caratterizzazione" presentato nell'agosto 2005, dal quale si evince la presenza delle seguenti formazioni, descritte nel dettaglio di seguito:

- Formazione di Monte Mario;
- Formazione di Ponte Galeria;
- Formazione di San Cosimato e Formazione Aurelia;
- Depositi Vulcanoclastici collegati alle attività del complesso vulcanico Sabatino;
- Depositi alluvionali recenti ad attuali.

La formazione di Monte Mario che costituisce l'unità deposizionale più antica (Pleistocene inferiore) è rappresentata prevalentemente da peliti sabbiose, ed affiora in sinistra idrografica del Rio Galeria.

La formazione di Ponte Galeria (Pleistocene inferiore-medio) che affiora estesamente su tutta l'area occupata dal Deposito, è caratterizzata prevalentemente da una sequenza ritmica di sabbie e ghiaie con livelli discontinui di argille con forti variazioni di spessore laterale. Nel complesso la formazione di Ponte Galeria raggiunge spessori superiori a 40-50 m.

La formazione di San Cosimato e la Formazione Aurelia sono costituite da litofacies simili alla formazione di Ponte Galeria, con sabbie e sabbie limose alternate a livelli di ghiaie grossolane poligeniche e livelli di limi argillosi con abbondante contenuto di gasteropodi dulcicoli.

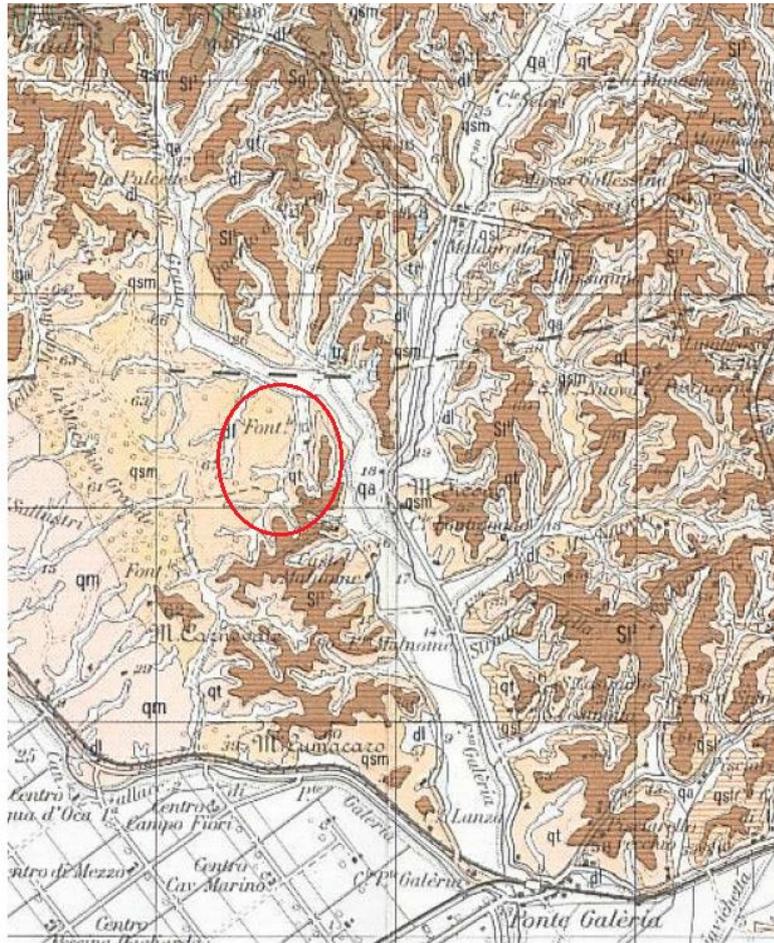


In Figura 6-20 è riportato uno stralcio della Carta Geologica, in scala 1:100.000, dell'area in esame.

Le successioni di terreni vulcanici, per lo più legati al vulcanismo del distretto Sabatino (Tufo di La Storta e Tufo di Sacrofano), costituite prevalentemente da cineriti e lapilli con intercalazioni di lave, scorie e paleosuoli, presentano spessori che generalmente non superano le poche decine di metri.

Le caratteristiche stratigrafiche ricavabili dalle perforazioni condotte in sito per l'area in esame a partire dal piano campagna sono le seguenti:

- da 0 a 1 m: Terreni di riporto costituiti dal limo, sabbia e ghiaia con presenza di rari ciottoli calcarei;
- da 1 a 4 m: Sabbie limose di colore marrone avana poco umide;
- da 4 a circa 7 m: Sabbie medie sature di colore grigiastro a tratti limose.



Legenda



Tufi stratificati varicolori di Sacrofano – SI³ (Pleistocene)



Argille, sabbie gialle localmente cementate con concrezioni, lenti e banchi di ciottolame – qsm (Pleistocene)



Alluvioni attuali: argille, limi, sabbie e ghiaie alluvionali recenti. Depositi eluviali di fondo valle – qa (Olocene)



Area del Deposito di Pantano di Grano

Figura 6-20: Stralcio della Carta Geologica (U.Ventriglia, 1990) – scala originale 1:100.000



6.5.2. Qualità del suolo, sottosuolo e acque sotterranee

I risultati delle attività di caratterizzazione del sito evidenziano un quadro complessivo caratterizzato da diverse situazioni di contaminazione potenziale dovuta al superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) nei terreni e nelle acque di falda, dovute prevalentemente alla presenza di idrocarburi. L'analisi di rischio eseguita nel 2007 mediante il software Giuditta ha escluso la presenza di effettive situazioni di inquinamento dimostrando l'assenza di situazioni di rischio non accettabile secondo quanto indicato dal D.Lgs. 152/06 e successivi aggiornamenti.

Nell'ambito dell'intervento di Messa in Sicurezza Operativa (MISOP) approvato con Determina Dirigenziale n. 880 del 20/5/2009 e successiva variante approvata con determina n. 59325 del 17/8/2010 sono state introdotte in Raffineria specifiche azioni finalizzate a mitigare la presenza di idrocarburi nel sottosuolo mediante intervento diretto sulle sorgenti secondarie di contaminazione e specifiche misure finalizzate a prevenire eventuali fenomeni di migrazione off site degli inquinanti presenti nelle acque di falda. Queste ultime hanno previsto la realizzazione e l'esercizio di una barriera idraulica lungo il confine idrogeologicamente di valle del sito.

6.6. Sistema Infrastrutturale

Il sistema infrastrutturale di accesso al Deposito di Pantano di Grano, localizzato sulla via di Malagrotta, si sviluppa attraverso diverse strade di rapido accesso al sito, tra cui si annoverano:

- il GRA, situato a circa 4 km ad Est;
- la SS1, a circa 3 km in direzione Nord, che poi collega al GRA ad Est ed alla A 12;
- A91 di collegamento tra l'aeroporto di Fiumicino ed il GRA, a circa 5 km in direzione SE, in corrispondenza di Ponte Galeria.

6.7. Flora, fauna ed ecosistemi

La vegetazione e la flora della Provincia di Roma sono caratterizzate da macchia mediterranea, boschi sempreverdi, boschi decidui a Roverella, Acero trilobo, Cerro, Castagno, Rovere, e Faggio.

Alle specie sopra elencate, si aggiungono forme di vegetazione derivate dalla degradazione progressiva della copertura vegetale forestale che, in condizioni di



mancato intervento umano, dovrebbe occupare tutto il territorio; si tratta dei cespuglieti e prati, ottenuti nel corso del tempo per far posto a colture e al bestiame pascolante.

Il territorio della Provincia di Roma è caratterizzato dal rischio di riduzione della biodiversità vegetale. In particolare sono state identificate 484 specie vegetali minacciate, di cui 27 rientrano nella Lista Rossa Nazionale delle Piante d'Italia (ossia le entità minacciate di estinzione a livello nazionale, per la loro rarità o a causa di altri elementi di impatto) e 181 nella Lista Rossa Regionale delle Piante d'Italia (ossia le entità minacciate di estinzione a livello regionale).

Occorre sottolineare che la biodiversità vegetale è indissolubilmente legata alla conservazione degli ecosistemi e di determinate condizioni climatiche, e che la biodiversità vegetale e quella animale sono strettamente interdipendenti.

Ad oggi risultano presenti sul territorio della Provincia di Roma 280 specie di vertebrati così suddivisi: 13 specie di anfibi, 18 di rettili, 62 di mammiferi, 151 di uccelli nidificati, e 36 specie di pesci di acqua dolce.

Per semplificare la descrizione del territorio compreso nell'area di studio in funzione degli habitat presenti e per inquadrarne la fauna in modo più circoscritto, sono state individuate 5 principali unità ambientali faunistiche, facendo riferimento alle principali formazioni vegetali ed all'uso del suolo:

- boschi;
- formazioni ripariali;
- cespuglieti;
- pascoli arborati;
- zone rupestri, aree nude ed ambienti urbanizzati.

Ognuna delle tipologie ambientali è caratterizzata da una propria struttura della vegetazione e, di conseguenza, da differenti popolazioni di vertebrati.

6.7.1. Boschi

I boschi ospitano tutto l'anno ricche ornitocenosi con Ghiandaia, Pandolino, Merlo, Tordela, Verdona, Fringuello, Torcicollo, Rampichino, Pettiroso, Luì piccolo. Capinera, Occhiocotto, Cincia bigia, il Fagiano (di continuo introdotto a scopo di caccia), il Colombaccio ed il raro Picchio muratore. Tra i rettili è particolarmente vistoso il Ramarro.

Tra i Mammiferi è attivo in pieno giorno il Campagnolo rossastro, mentre lo Scoiattolo sembra ormai scomparso. Anche il Cinghiale è comune nella zona, affiancato da un forte contingente di suini domestici. Nelle ore notturne è attivo il Topo selvatico dal collo giallo, l'Allocco (ancora diffuso), la Martora, il Gatto selvatico e il Tasso.



Nelle stagioni più calde sono presenti anche molti altri animali; tra quelli diurni si segnalano rettili quali il Colubro liscio (poco comune), tra quelli notturni mammiferi come il Riccio, il Ghiro, il Quercino e il Moscardino (molto più comune), ma anche rettili, come l'Orbettino (anch'esso piuttosto raro e localizzato) ed il Colubro di Riccioli.

Nella stagione calda nidificano nella "macchia" molti altri uccelli: il Cuculo, il Pigliamosche, la Cinciallegria, la Cinciarella, il Lui piccolo, il Codibugnolo, la Bigia grossa, il Codiroso, il Frosone, il Rigogolo, tra i rapaci lo Sparviero (in netto regresso) e il Lodolaio; nelle ore serali, si nota anche il Succiacapre.

D'inverno il bosco ospita invece la Beccaccia (di elevato interesse venatorio), il Tordo bottaccio, la Cincia mora, la Colombella, il Lucarino, il Ciuffolotto, il Regolo e, tra i Picchi rossi, il maggiore e il minore, mentre è dubbio il mezzano. Tra i rapaci, giunge il Gufo comune.

Tra gli uccelli, molte importanti e vistose specie rientrano in questa categoria, oltre al Cardellino, Verzellino, Fiorrancino, anche la Cornacchia grigia (oggi vera dominatrice del territorio), la Gazza, lo Zigolo muciatto e vari predatori, dal Gheppio (il più comune falconiforme del comprensorio) alla Poiana (più strettamente legata al bosco), al raro Nibbio reale; tutti questi uccelli predatori nidificano sovente sugli alberi del bosco, ma cacciano a lungo sui campi aperti.

Ad essi al crepuscolo si aggiunge la Civetta, insieme ai vari Mammiferi, tra i quali il Toporagno (attivo anche di giorno) e il Mustiolo tra gli insettivori, il Serotino e l'Orecchione tra i Chiroteri, la non comune Istrice (poco attiva d'inverno) la Puzzola (spesso vicina all'acqua) la Faina e persino il Lupo, rarissimo e perseguitato tuttora con ogni mezzo.

Nella stagione della nidificazione si possono rilevare anche l'Usignolo, l'Upupa, la Tortora, il Cuculo dal ciuffo (legato ai Corvidi che "parassitizza"), la Sterpazzolina e il Canapino, oltre al Falco pecchiaiolo (o "Adorno").

6.7.2. Formazioni ripariali

Nella fauna legata alle acque interne si può occasionalmente rinvenire la Nutria (o Castorino). Sulle sponde è probabilmente presente l'Arvicola acquatica. Tra i maggiori predatori troviamo la rarissima Lontra che però sovente compie percorsi anche lunghi sulla terraferma.

Frequentano poi le acque e i loro dintorni numerosi uccelli: la Ballerina bianca e gialla, la Gallinella d'acqua, il Porciglione, l'Usignolo di fiume e il Martin pescatore.

D'inverno si aggiungono a questa zoocenosi il Migliarino di palude e la Folaga; si può vedere anche il Falco di palude, prevalentemente specie di passo, come lo Svasso maggiore, gli Aironi rosso e cenerino, varie anatre (Marzaiola, Germano, Alzavola, Codone) e persino il rarissimo Falco pescatore.



Nei pressi delle aree umide sostano pure il Combattente, il Piro pira boschereccio, il Piro piro culbianco, il Beccaccino, il Mignattino e a volte lo Spioncello. Ad essi si aggiungono tra gli uccelli nidificanti, il Corriere piccolo, il Pira piro piccolo ed il Tuffetto presso le rive, il Topino in costante volo sulle acque.

Al di fuori della stagione fredda, sono presenti costantemente il Tritone crestato, l'Ululone, la Biscia tassellata e la Testuggine palustre (che però esce dall'acqua per l'ovodeposizione); nelle ore notturne il Vespertilio di Capaccini batte la superficie dei corsi d'acqua.

Nella stagione riproduttiva si trovano anche altre specie di Anfibi, alcune delle quali, comunque, si tengono sempre nei pressi dell'acqua (Salamandrina, Tritone punteggiato, Rana di Lessona - soprattutto nei fontanili), al pari della Biscia dal collare.

6.7.3. Cespuglieti

Dal punto di vista vegetazionale, questa tipologia di habitat è identificabile con i cespuglieti submediterranei e quelli mediterranei, descritti nel paragrafo precedente.

Per quanto riguarda l'avifauna che frequenta questi habitat, si segnala lo Zigolo capinero o testanera, l'Averla piccola, l'Averta cenerina e l'Averta capirossa. Altri uccelli legati agli arbusti sono il Codibugnolo, la Capinera, la Sterpazzolina, il Fanello e lo Zigolo nero.

Tra gli anfibi si può incontrare la Rana agile ed il Rospo smeraldino, mentre i rettili sono rappresentati dalla Testuggine comune, dal Saettone, dal Cervone e dal Ramarro; sono peraltro presenti anche specie maggiormente euriecie, come la Luscengola, il Colubro liscio, il Colubro di Riccioli, la Tarantola muraiola, il Biacco, la Lucertola campestre, la Lucertola muraiola e la Vipera comune.

I mammiferi legati a questo tipo di habitat sono diversi ed in particolare è possibile rilevare la presenza di roditori come l'Arvicola del Savi, il Topo selvatico comune, l'Istrice e in condizioni di maggiore antropizzazione il Ratto delle chiaviche, il Ratto nero e il Topolino delle case.

Gli insettivori sono rappresentati dalla Crocidura minore, dalla Crocidura dal ventre bianco, dal Mustiolo, dal Riccio, dalla Talpa romana, dal Toporagno, dal Toporagno appenninico e dal Toporagno nano.

Tra i lagomorfi, la Lepre è la specie che frequenta questi habitat.

6.7.4. Pascoli erborati

Si tratta di aree in cui l'originaria vegetazione boschiva è stata sostituita dall'uomo con il pascolo.



In questo tipo di habitat è presente il bovino maremmano allo stato brado; esso subisce la predazione (anche da parte del Lupo) e fornisce (con le carogne, le placente, gli escrementi) la base trofica per molti animali.

I cavalli (che costituiscono forse un particolare ecotipo della razza maremmana) e gli asini completano questo quadro di buon inserimento ambientale di animali "domestici" ed utilizzati dall'uomo.

Passando agli animali più strettamente "selvatici", si citano tra gli Uccelli: la Cappellaccia, la Calandra, l'Allodola, il Tottavilla, il Saltimpalo, lo Strillozzo, lo Zigolo nero, il Fanello; tra i Mammiferi, attivi soprattutto nelle ore non diurne, le elusive Crocidure (ventre bianco e minore), l'onnipresente Campagnolo del Savi, la Talpa romana e, tra i predatori, la Donnola.

Il Lanario e il Pellegrino (che nidificano entrambi sulle rupi), rarissimi e minacciati rapaci, sono entrambi ancora visibili nella zona.

Al di fuori della stagione fredda si incontrano anche la Rana agile ed il Rospo verde (anche se sempre in prossimità dell'acqua) tra gli Anfibi, la Lucertola campestre e la Luscengola (o "Fenarola" dei locali).

Nidificano quivi anche la Quaglia, la Sterpazzola, il Calandro, la Calandrella, la Sterpazzola di Sardegna, la Monachella orientale, i piccoli predatori Averla piccola e Averla capirossa, la Starna (in pochi esemplari). Rientrano nella categoria dei nidificanti altre specie assai interessanti, come lo Zigolo capinera, la Rondine rossiccia, l'Albanella minore, e il Biancone (che predilige le latifoglie, meglio se sempreverdi).

D'inverno sono presenti la Pavoncella, la Cesena, la Pispola, il Corvo comune.

L'avifauna di passo è costituita dallo Stiaccino, dal Culbianco, dalla Cutrettola, dalla Rondine rupestre, dal Prispolone, dal Rondone alpino e pallido, dal Falco cuculo, dal Falco della Regina, dal Grillaio e dallo Smeriglio.

6.7.5. Zone rupestri, aree nude ed ambienti urbanizzati

Le zone rupestri e le pareti rocciose dei Monti della Tolfa ospitano per la nidificazione numerose ed importanti specie, pur legate ad altri ambienti per l'alimentazione.

Questa tipologia di habitat ospita, tra i rettili, il Geco comune ed il Geco verrucoso, con la Lucertola muraiola (presso i fossi e le zone cespugliate), mentre l'avifauna annovera specie come il Passero solitario e la Passera montana, come la Taccola e il Piccione selvatico; è attivissimo di notte il Barbagianni. Ad eccezione del periodo invernale, troviamo pure in attività numerosi Chiroteri, tra i quali il Pipistrello di Savi (visibile una volta anche nella stagione fredda), il Ferro-di-cavallo maggiore e minore (a bassa quota), il Vespertilio maggiore (a quote medie), mentre il Miniottero ed il raro Molosso del Cestoni volano a quote relativamente elevate.



Nella stagione adatta nidificano nell'ambiente considerato anche la Ghiandaia marina, i Rondoni, la Tortora dal collare ed il Gruccione. D'inverno possono essere avvistati il Codirosso spazzacamino e soprattutto il Picchio muraiolo.

Sempre presenti inoltre la Cinciallegra, la Cinciarella, la Passera d'Italia, lo Scricciolo; prevalentemente di notte, la Lepre (la cui popolazione locale è ormai da considerare quasi del tutto alterata a causa dei ripopolamenti a scopo venatorio con esemplari dell'Europa centro-orientale), il Topo selvatico comune, il Ratto nero e il Ratto delle chiaviche (tuttavia legato in prevalenza alle aree antropizzate), il Topolino delle case e, tra i predatori, la Volpe.

A questa specie si aggiungono il Balestruccio, la Rondine, il Rondone, lo Storno, e, tra i predatori, il Nibbio bruno, uno dei pochissimi rapaci in fase di espansione a causa appunto della sua amplissima nicchia ecologica.



6.8. Aree naturali protette o sottoposte a regime di salvaguardia

Le aree naturali protette presenti nelle vicinanze del sito di proprietà di Raffineria di Roma sono riportate in Figura 6-21.

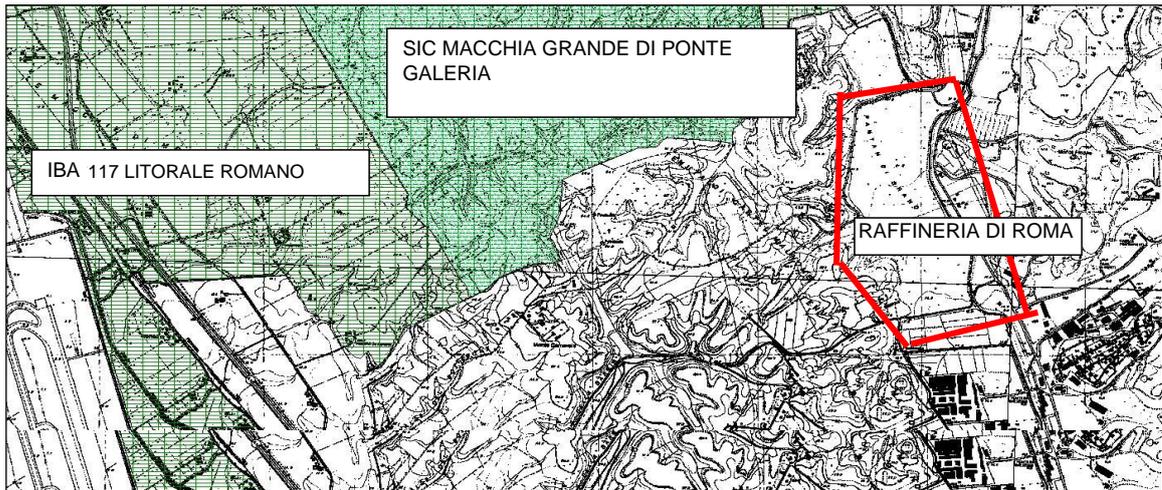


Figura 6-21: Aree protette e della Rete Natura 2000 in prossimità del sito

In prossimità del Deposito si trovano il SIC IT6030025 “Macchia Grande di Ponte Galeria” (a poco più di 1 km di distanza in direzione Nord Ovest) e, adiacente a quest’ultimo, l’IBA 117 “Litorale Romano”, entrambe rientranti nel territorio della Riserva Naturale Statale “Litorale Romano”. Tale riserva è stata istituita ai sensi della L. n. 394/1991 con il D.M. 29 marzo 1996. Il territorio compreso nei suoi confini interessa per circa il 52% il Comune di Roma e per il 48% il territorio comunale di Fiumicino. Le principali caratteristiche fisiche del territorio sono definite dalla fascia costiera, dalla pianura alluvionale del Tevere ed internamente dalla fascia collinare di Macchia Grande di Galeria. L’assetto fisico del territorio ospita una serie di biotopi appartenenti alla Regione Biogeografia Mediterranea, il cui valore ambientale è sottolineato dalla presenza di 2 SIC (IT6030023 “Macchia Grande di Focene e Macchia dello stagnato”, oltre al sopraccitato IT6030025) e della ZPS IT6030026 “Lago di Traiano”.

Data la prossimità del Deposito alle aree naturali protette sopra descritte è stata predisposta opportuna Valutazione d’Incidenza Ambientale, allegata al presente Studio (RdR_StAmbPrel_VINCA Screening) a cui si rimanda per ulteriori dettagli.



6.9. Salute pubblica

6.9.1. Demografia e popolazione

Al 31 dicembre 2013 la popolazione totale del Lazio era costituita da 5.870.451 abitanti, come si evince più in dettaglio nella tabella seguente⁶.

Tabella 6-12: Popolazione residente nel Lazio per Provincia (2013)

PROVINCE	Popolazione al 31-12-2013			
	Maschi	Femmine	Totale	%
Viterbo	157.077	165.118	322.195	5,49
Rieti	78.407	81.263	159.670	2,72
Roma	2.070.242	2.251.002	4.321.244	73,61
Latina	280.314	289.350	569.664	9,70
Frosinone	243.207	254.471	497.678	8,48
Lazio	2.829.247	3.041.204	5.870.451	100,00
Italia	29.484.564	31.298.104	60.782.668	-

Nella tabella successiva, si riporta il bilancio di popolazione nel biennio 2012-2013. È possibile notare come ci sia una certa tendenza all'incremento medio annuo di popolazione, composto sia dal saldo naturale sia da un incremento migratorio, soprattutto dall'estero.

Tabella 6-13: Bilancio anagrafico popolazione residente del Lazio nel biennio 2012-2013

	2012			2013		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio	2.635.689	2.864.333	5.500.022	2.666.925	2.890.351	5.557.276
Nati	27.262	25.771	53.033	26.797	25.390	52.187
Morti	26.974	28.940	55.914	26.408	27.906	54.314
Saldo Naturale	288	-3.169	-2.881	389	-2.516	-2.127
Iscritti da altri comuni	73.385	74.810	148.195	56.990	58.552	115.542
Iscritti dall'estero	27.639	24.853	52.492	19.986	18.520	38.506
Altri iscritti	10.685	8.516	19.201	188.854	177.413	366.267
Cancellati per altri comuni	64.262	64.856	129.118	54.117	54.645	108.762
Cancellati per l'estero	4.079	3.578	7.657	5.563	4.825	10.388
Altri cancellati	12.420	10.558	22.978	44.217	41.646	85.863
Saldo Migratorio e per altri motivi	30.948	29.187	60.135	161.933	153.369	315.302
Popolazione residente in famiglia	2.647.596	2.864.862	5.512.458	2.812.674	3.018.754	5.831.428
Popolazione residente in convivenza	19.329	25.489	44.818	16.573	22.450	39.023

⁶ Regione Lazio, Annuario Statistico 2014 - Popolazione



Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0	0	0	0
Popolazione al 31 dicembre	2.666.925	2.890.351	5.557.276	2.829.247	3.041.204	5.870.451
Numero di Famiglie	2.648.311			2.636.282		
Numero di Convivenze	3.549			3.369		
Numero medio di componenti per famiglia	2.1			2.21		

Nella seguente tabella è indicata la popolazione residente e la densità media nelle province del Lazio (2013).

Tabella 6-14: Popolazione residente media e densità media nelle province del Lazio (2013)

PROVINCE	Numero di comuni	Superficie territoriale (kmq)	Popolazione residente al 1 gennaio 2013	Densità media (kmq)
Viterbo	60	3.612	315.623	87,39
Rieti	73	2.749	156.521	56,93
Roma	121	5.381	4.039.813	750,76
Latina	33	2.250	552.090	245,33
Frosinone	91	3.244	493.229	152,05
Lazio	378	17.236	5.557.276	322,42
Italia	8.101	301.336	59.685.227	198,07

Si evidenzia come la densità media della popolazione residente nella Provincia di Roma sia molto elevata, pari a più di due volte il valore della Regione Lazio nel suo complesso e a più di tre volte il dato nazionale.

6.9.2. Cause di mortalità

Nel corso del 2013, in Italia si sono registrati 599.696 decessi: 290.416 uomini e 309.280 donne (Tabella 6-15 e Tabella 6-16). Il tasso grezzo di mortalità complessivo nello stesso anno è pari a 995,6 eventi per 100.000 abitanti, dato che riporta il fenomeno ai livelli del quinquennio 2009-2013 e inverte il trend quasi costantemente crescente che si osservava dal 2009. I livelli di mortalità tra i due generi sono sostanzialmente uguali con un tasso grezzo pari a 995 e 996 per 100.000 abitanti, rispettivamente per gli uomini e per le donne.

L'esame della geografia della mortalità complessiva del 2013 conferma quanto osservato in passato, ovvero i livelli più elevati si riscontrano nel Centro e nel Nord rispetto al Meridione (Tabella 6-15). Questo è evidente in particolare per i tumori la cui mortalità è inferiore alla media nazionale in tutte le regioni meridionali mentre nel Nord e nel Centro i valori sono più elevati, ad eccezione del Trentino-Alto Adige e del Veneto. Per le malattie del sistema circolatorio invece la situazione è più variegata: i livelli più elevati si trovano in tutte le regioni del Centro tranne che nel Lazio, e nella maggior parte delle regioni del



Nord ad eccezione di Lombardia, Trentino-Alto Adige e Veneto, ma anche in alcune regioni del Meridione quali Abruzzo, Basilicata, Calabria e Sicilia.

Tabella 6-15: Morti per gruppi di cause e regione di decesso (2013)

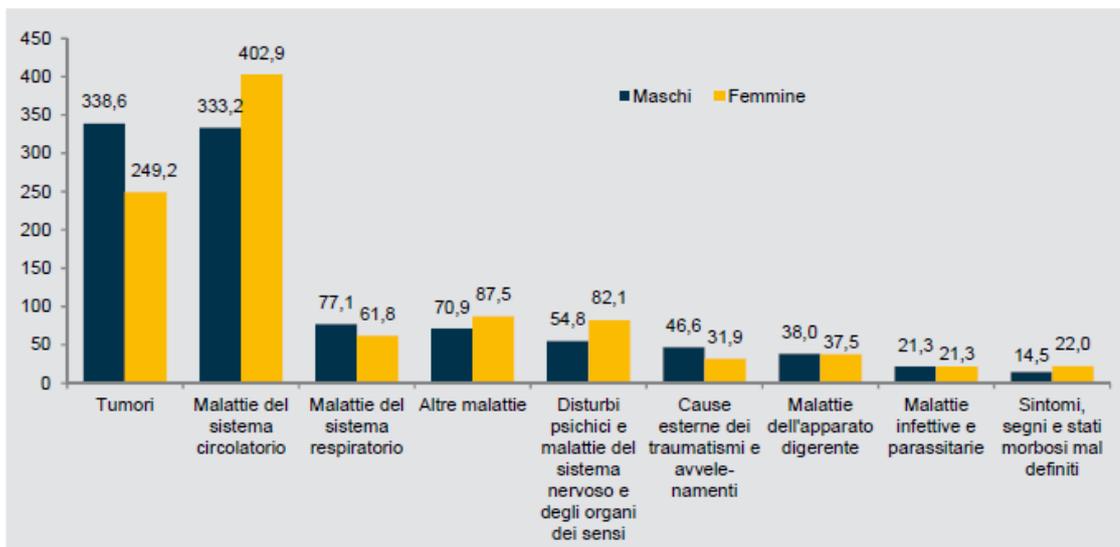
ANNI REGIONI	Malattie infettive e parassitarie	Tumori	Disturbi psichici, malattie del sistema nervoso e degli organi dei sensi	Malattie del sistema circolatorio	Malattie del sistema respiratorio	Malattie dell'apparato digerente	Altri stati morbosi	Sintomi, segni e stati morbosi definiti	Cause esterne di traumi e avvelenamenti	Totale
VALORI ASSOLUTI										
2009	9.007	174.678	36.954	224.830	39.949	23.705	45.462	9.211	24.642	588.438
2010	9.621	175.040	37.113	221.617	38.798	23.808	45.367	9.220	24.031	584.615
2011	11.075	175.966	39.227	223.110	40.559	22.921	47.431	10.171	23.693	594.153
2012	12.548	177.351	42.380	230.180	43.444	23.416	49.226	11.222	23.775	613.520
RAPPORTI PER 100.000 ABITANTI										
2009	15,2	295,6	62,5	380,5	67,6	40,1	78,9	15,6	41,7	995,7
2010	16,2	295,3	62,6	373,9	65,5	40,2	76,5	15,6	40,5	986,2
2011	18,7	296,3	66,1	375,7	68,3	38,6	79,9	17,1	39,9	1.000,6
2012	21,1	297,9	71,2	386,6	73,0	39,3	82,7	18,8	39,9	1.030,4
2013 - PER REGIONE DI EVENTO										
VALORI ASSOLUTI										
Piemonte	1.298	14.600	3.778	18.065	3.886	1.918	3.476	1.001	1.812	49.834
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	12	365	138	403	131	54	70	33	81	1.287
Liguria	485	6.172	1.743	7.819	1.543	800	1.718	476	806	21.562
Lombardia	2.304	30.907	6.853	30.794	6.529	3.258	6.045	1.270	3.253	91.213
Trentino-Alto Adige/Südtirol	170	2.697	686	3.253	645	343	517	198	421	8.930
Bolzano-Bozen	58	1.248	302	1.575	309	160	188	37	215	4.092
Trento	112	1.449	384	1.678	336	183	329	161	206	4.838
Veneto	1.064	14.175	3.927	16.385	3.187	1.810	3.272	683	1.732	46.235
Friuli-Venezia Giulia	313	4.494	1.001	5.036	1.123	618	950	184	530	14.249
Emilia-Romagna	1.491	14.287	3.564	17.448	3.612	1.801	3.438	644	1.895	48.180
Toscana	950	12.029	3.001	15.539	3.073	1.551	3.367	993	1.625	42.128
Umbria	231	2.816	681	4.012	735	347	687	229	369	10.087
Marche	348	4.672	1.351	6.457	1.235	578	1.235	157	721	16.754
Lazio	1.133	16.991	3.092	20.501	3.724	2.195	4.766	744	2.317	55.463
Abruzzo	217	3.442	1.125	5.987	993	597	1.151	162	664	14.338
Molise	34	823	217	1.575	214	158	280	76	144	3.521
Campania	762	14.210	2.447	20.948	3.195	1.995	5.016	1.332	1.640	51.545
Puglia	684	10.260	2.464	13.080	2.366	1.416	3.390	538	1.538	35.736
Basilicata	88	1.485	317	2.407	456	262	555	73	225	5.888
Calabria	278	4.428	981	7.846	1.091	755	1.785	480	745	18.367
Sicilia	638	12.637	2.954	19.891	3.006	1.615	4.955	1.410	2.183	49.289
Sardegna	316	4.729	1.207	4.878	967	654	1.189	377	793	15.110
Italia	12.816	176.217	41.487	222.324	41.711	22.725	47.862	11.060	23.494	599.696
RAPPORTI PER 100.000 ABITANTI										
Piemonte	29,5	331,4	85,8	410,1	88,2	43,5	78,9	22,7	41,1	1.131,2
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	9,4	284,7	107,6	314,3	102,2	42,1	54,6	25,7	63,2	1.003,8
Liguria	30,7	391,0	110,4	495,3	97,7	50,7	108,8	30,2	51,1	1.366,0
Lombardia	23,3	312,7	69,3	311,6	66,1	33,0	61,2	12,8	32,9	922,8
Trentino-Alto Adige/Südtirol	16,3	257,9	65,6	311,0	61,7	32,8	49,4	18,9	40,3	853,8
Bolzano-Bozen	11,3	243,4	58,9	307,2	60,3	31,2	36,7	7,2	41,9	798,2
Trento	21,0	271,7	72,0	314,7	63,0	34,3	61,7	30,2	38,6	907,2
Veneto	21,7	289,0	80,1	334,1	65,0	36,9	66,7	13,9	35,3	942,7
Friuli-Venezia Giulia	25,5	366,7	81,7	410,9	91,6	50,4	77,5	15,0	43,2	1.162,6
Emilia-Romagna	33,8	323,8	80,8	395,5	81,9	40,8	77,9	14,6	43,0	1.092,0
Toscana	25,5	323,2	80,6	417,5	82,6	41,7	90,5	26,7	43,7	1.132,0
Umbria	25,9	315,9	74,1	450,0	82,4	38,9	77,1	25,7	41,4	1.131,5
Marche	22,5	301,6	87,2	416,8	79,7	37,3	79,7	10,1	48,5	1.081,5
Lazio	19,8	297,4	54,1	358,8	65,2	38,4	83,4	13,0	40,6	970,7
Abruzzo	16,4	280,1	85,0	452,5	75,0	45,1	87,0	12,2	50,2	1.083,6
Molise	10,8	262,1	69,1	501,5	68,1	50,3	89,2	24,2	45,9	1.121,2
Campania	13,1	244,2	42,0	359,9	54,9	34,3	86,2	22,9	28,2	885,7
Puglia	16,8	252,1	60,5	321,3	58,1	34,8	83,3	13,2	37,8	877,9
Basilicata	15,2	257,2	54,9	416,9	79,0	45,4	96,1	12,6	39,0	1.016,5
Calabria	14,1	224,7	48,8	398,4	55,4	38,3	90,6	24,4	37,8	932,6
Sicilia	12,6	250,4	58,5	394,1	59,6	32,0	98,2	27,9	43,2	976,5
Sardegna	19,1	286,2	73,1	295,3	58,5	39,6	72,0	22,8	48,0	914,6
Nord-ovest	25,6	325,4	78,2	356,8	75,6	37,7	70,7	17,4	37,2	1.024,6
Nord-est	26,2	307,7	79,2	363,5	73,9	39,5	70,6	14,7	39,5	1.014,8
Centro	22,4	307,4	68,2	391,6	73,8	39,3	84,7	17,9	42,4	1.047,7
Sud	14,7	246,2	53,5	368,4	59,1	36,8	86,5	18,9	35,2	919,2
Isole	14,2	259,2	62,1	369,7	59,3	33,9	91,7	26,7	44,4	961,2
ITALIA	21,3	292,6	68,9	369,1	69,2	37,7	79,5	18,4	39,0	995,6

Fonte: Istat, Indagine sulle cause di morte (R)



Come negli anni precedenti, anche nel 2013 le due principali cause di morte sono le malattie del sistema circolatorio e i tumori a cui sono attribuiti il 66,5% dei decessi complessivi. Le prime cause di morte nel complesso sono le malattie del sistema circolatorio con un quoziente pari a 369,1 eventi per 100.000 abitanti. Distinguendo per genere tuttavia si evidenzia una differenza nelle graduatorie, in quanto le malattie del sistema circolatorio costituiscono la principale causa di morte solo per le donne con un quoziente pari a 402,9 eventi per 100.000 mentre per gli uomini sono la seconda causa di morte (quoziente pari a 333,2 per 100.000) subito dopo i tumori, per i quali il quoziente maschile è pari a 338,6 eventi per 100.000; per le donne i tumori costituiscono invece la seconda causa di morte con un quoziente di 249,2 eventi per 100.000 abitanti. Tale differenza per genere nelle graduatorie delle principali cause di morte, che si osserva già da qualche anno, potrebbe almeno in parte essere spiegata da una struttura per età delle donne più anziana rispetto agli uomini.

Dalla graduatoria generale della mortalità del 2013 si evince che al terzo posto ci sono gli altri stati morbosi (malattie del sangue, endocrine, della cute etc.) con un quoziente di 79,5 decessi per 100.000 abitanti. Anche per queste cause la posizione in graduatoria cambia in base al genere e il quoziente è il terzo più elevato per le donne (87,5) mentre è il quarto per gli uomini (70,9) dopo quello delle malattie del sistema respiratorio (77,1 morti per 100.000 abitanti); tra le donne le malattie del sistema respiratorio sono la quinta causa di morte, con un tasso di 61,8 eventi per 100.000 abitanti. Tra le cause con i quozienti di mortalità più elevati vi è quella dei disturbi psichici e malattie del sistema nervoso che per le donne ha una mortalità pari a 82,1 casi per 100.000 abitanti e per gli uomini 54,8. Le cause di morte violenta (cause esterne come traumatismi o avvelenamenti), infine, fanno registrare nel 2013 un quoziente di 46,6 per 100.000 per gli uomini contro un valore di 31,9 per le donne: il quoziente maschile è pertanto circa il 50 per cento più elevato rispetto al valore femminile.



Fonte: Istat, Indagine sulle cause di morte (R)

Figura 6-22: Mortalità per gruppi di cause e sesso, rapporti per 100.000 abitanti (anno 2013)



Nella tabella seguente, sono riportati in dettaglio le morti per classe di età, sesso e gruppi di cause relativamente all'anno 2013.

Tabella 6-16: Morti per classe di età, sesso e gruppi di cause (2013)

GRUPPI CAUSE DI MORTE	Classi d'età										Totale
	<1	1-14	15-29	30-44	45-59	60-69	70-79	80-89	90 e oltre	N.i.	
VALORI ASSOLUTI											
MASCHI											
Malattie infettive e parassitarie	8	14	31	251	830	780	1.559	2.189	546	-	6.208
Tumori	9	142	299	1.314	9.293	19.092	32.792	30.359	5.533	-	98.833
Disturbi psichici, malattie sistema nervoso e dei sensi	15	59	113	291	715	1.219	3.745	7.453	2.397	-	16.007
Malattie del sistema circolatorio	32	40	138	1.055	5.182	9.144	21.928	41.766	17.965	1	97.251
Malattie del sistema respiratorio	12	13	45	144	556	1.471	4.931	10.804	4.534	-	22.510
Malattie dell'apparato digerente	14	11	19	279	1.424	1.624	2.978	3.679	1.055	-	11.083
Altri stati morbosi	789	97	92	274	1.269	2.286	4.998	7.892	2.995	-	20.892
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	43	14	129	320	497	367	467	1.164	1.231	2	4.234
Cause esterne dei traumatismi e avvelenamenti	7	98	1.436	1.949	2.282	1.417	2.060	3.043	1.298	8	13.598
Totale	929	488	2.302	5.877	22.048	37.400	75.458	108.349	37.554	11	290.416
FEMMINE											
Malattie infettive e parassitarie	11	10	19	102	310	453	1.460	2.908	1.335	-	6.608
Tumori	7	92	224	1.755	8.332	12.204	20.858	25.851	8.061	-	77.384
Disturbi psichici, malattie sistema nervoso e dei sensi	21	44	52	163	480	945	3.518	12.091	8.166	-	25.480
Malattie del sistema circolatorio	16	19	55	355	1.782	3.950	15.406	56.436	47.074	-	125.073
Malattie del sistema respiratorio	7	13	25	71	302	767	2.648	8.548	6.820	-	19.201
Malattie dell'apparato digerente	8	3	11	123	529	895	2.320	5.158	2.595	-	11.642
Altri stati morbosi	564	73	77	203	723	1.613	4.653	11.872	7.392	-	27.170
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	24	7	37	82	158	152	433	1.920	4.011	2	6.826
Cause esterne dei traumatismi e avvelenamenti	11	54	370	397	646	517	1.197	3.806	2.896	2	9.896
Totale	669	315	870	3.251	13.242	21.496	52.493	128.590	88.350	4	309.280
MASCHI E FEMMINE											
Malattie infettive e parassitarie	19	24	50	353	1.140	1.233	3.019	5.097	1.881	-	12.816
Tumori	16	234	523	3.069	17.625	31.296	53.650	56.210	13.594	-	176.217
Disturbi psichici, malattie sistema nervoso e dei sensi	36	103	165	454	1.195	2.164	7.263	19.544	10.563	-	41.487
Malattie del sistema circolatorio	48	59	193	1.410	6.944	13.094	37.334	98.202	65.039	1	222.324
Malattie del sistema respiratorio	19	26	70	215	858	2.238	7.579	19.352	11.354	-	41.711
Malattie dell'apparato digerente	22	14	30	402	1.953	2.519	5.298	8.837	3.650	-	22.725
Altri stati morbosi	1.353	170	169	477	1.992	3.899	9.651	19.764	10.387	-	47.862
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	67	21	166	402	655	519	900	3.084	5.242	4	11.060
Cause esterne dei traumatismi e avvelenamenti	18	152	1.806	2.346	2.928	1.934	3.257	6.849	4.194	10	23.494
Totale	1.598	803	3.172	9.128	35.290	58.896	127.951	236.939	125.904	15	599.696
RAPPORTI PER 100.000 ABITANTI											
MASCHI											
Malattie infettive e parassitarie	3,0	0,3	0,7	3,9	12,8	23,3	61,5	184,8	347,6	-	21,3
Tumori	3,4	3,5	6,4	20,3	143,8	569,6	1.293,1	2.563,3	3.522,8	-	338,6
Disturbi psichici, malattie sistema nervoso e dei sensi	5,7	1,5	2,4	4,5	11,1	38,4	147,7	829,3	1.526,1	-	54,8
Malattie del sistema circolatorio	12,1	1,0	2,9	16,3	80,2	272,8	864,7	3.526,4	11.438,2	-	333,2
Malattie del sistema respiratorio	4,5	0,3	1,0	2,2	8,6	43,9	194,5	912,2	2.886,8	-	77,1
Malattie dell'apparato digerente	5,3	0,3	0,4	4,3	22,0	48,4	117,4	310,6	671,7	-	38,0
Altri stati morbosi	297,2	2,4	2,0	4,2	19,6	68,2	197,1	666,3	1.906,9	-	70,9
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	16,2	0,3	2,7	4,9	7,7	10,9	18,4	98,3	783,8	-	14,5
Cause esterne dei traumatismi e avvelenamenti	2,6	2,4	30,5	30,1	35,3	42,3	81,2	256,9	826,4	-	46,6
Totale	350,0	12,0	48,9	90,8	341,2	1.115,8	2.975,7	9.148,3	23.910,3	-	995,0
FEMMINE											
Malattie infettive e parassitarie	4,4	0,3	0,4	1,6	4,6	12,4	46,8	143,5	297,3	-	21,3
Tumori	2,8	2,4	5,0	27,0	124,0	334,9	669,1	1.275,5	1.795,1	-	249,2
Disturbi psichici, malattie sistema nervoso e dei sensi	8,4	1,1	1,2	2,5	7,1	25,9	112,9	596,6	1.818,5	-	82,1
Malattie del sistema circolatorio	6,4	0,5	1,2	5,5	26,2	108,4	494,2	2.784,7	10.482,9	-	402,9
Malattie del sistema respiratorio	2,8	0,3	0,6	1,1	4,5	21,0	85,0	421,8	1.518,7	-	61,8
Malattie dell'apparato digerente	3,2	0,1	0,2	1,9	7,9	24,6	74,4	254,5	577,9	-	37,5
Altri stati morbosi	224,6	1,9	1,7	3,1	10,8	44,3	149,3	585,8	1.646,1	-	87,5
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	9,6	0,2	0,8	1,3	2,4	4,2	13,9	64,7	893,2	-	22,0
Cause esterne dei traumatismi e avvelenamenti	4,4	1,4	8,2	6,1	9,6	14,2	38,4	187,8	644,9	-	31,9
Totale	266,4	8,2	19,3	50,1	197,1	589,8	1.684,0	6.344,9	19.674,6	-	996,2
MASCHI E FEMMINE											
Malattie infettive e parassitarie	3,7	0,3	0,5	2,7	8,6	17,6	53,4	158,7	310,3	-	21,3
Tumori	3,1	3,0	5,7	23,7	133,7	447,3	949,1	1.750,5	2.242,8	-	292,6
Disturbi psichici, malattie sistema nervoso e dei sensi	7,0	1,3	1,8	3,5	9,1	30,9	128,5	608,6	1.742,7	-	88,9
Malattie del sistema circolatorio	9,3	0,7	2,1	10,9	52,7	187,2	660,4	3.058,3	10.730,4	-	369,1
Malattie del sistema respiratorio	3,7	0,3	0,8	1,7	6,5	32,0	134,1	602,7	1.873,2	-	69,2
Malattie dell'apparato digerente	4,3	0,2	0,3	3,1	14,8	36,0	93,7	275,2	602,2	-	37,7
Altri stati morbosi	261,9	2,2	1,8	3,7	15,1	55,7	170,7	615,5	1.713,7	-	79,5
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	13,0	0,3	1,8	3,1	5,0	7,4	15,9	96,0	864,8	-	18,4
Cause esterne dei traumatismi e avvelenamenti	3,5	1,9	19,6	18,1	22,2	27,6	57,6	213,3	691,9	-	39,0
Totale	309,4	10,2	34,4	70,4	267,8	841,8	2.263,4	7.378,9	20.772,2	-	995,6

Fonte: Istat, Indagine sulle cause di morte (R)



6.9.3. Effetti degli inquinanti sulla salute umana

6.9.3.1. Demografia e popolazione

Gli inquinanti atmosferici, possono provocare diversi effetti sulla salute dell'uomo. In relazione alle concentrazioni raggiunte da tali inquinanti, tali effetti possono essere di disturbo, irritanti e nocivi. Vengono di seguito riportate alcune brevi considerazioni sui principali inquinanti atmosferici in ambiente urbano: ossidi di zolfo, monossido di carbonio, ossidi di azoto, ozono, polveri e metalli aerodispersi.

Ossidi di zolfo

Gli ossidi di zolfo, a causa della loro elevata solubilità non raggiungono, se non in minima parte, i polmoni in quanto vengono solubilizzati ed assorbiti dalle prime vie respiratorie. Essendo un gas irritante e di odore pungente la sua presenza viene avvertita per concentrazioni a partire da $0.3 \div 1$ ppm ($860 \div 2860 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Effetti acuti si manifestano ad elevate concentrazioni ($> 10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$), mentre negli asmatici valori di $2600 \div 2700 \mu\text{g}/\text{m}^3$ provocano broncoplasmo.

Monossido di carbonio

L'esposizione a tale inquinante produce una ridotta ossigenazione del tessuto cerebrale, cardiaco e della parete interna dei vasi, con eventuali conseguenze in funzione dell'accumulo di carbossiemoglobina nel sangue. Gli indici TLV-TWA raccomandano le seguenti concentrazioni in funzione dei tempi di esposizione:

- $60 \text{ mg}/\text{m}^3$ per 30 minuti;
- $30 \text{ mg}/\text{m}^3$ per 1 ora;
- $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ per 8 ore.

Ad esposizioni superiori ai $100 \text{ mg}/\text{m}^3$ possono intervenire cefalea, vertigini ed indebolimento in genere. Dosi ed esposizioni maggiori, possono diventare letali.

Ossidi di azoto

L'NO una volta emesso viene rapidamente ossidato ad NO₂ a livello atmosferico. L'NO è un gas privo di colore ed odore, mentre l'NO₂ ha colore bruno-rossastro ed odore pungente e soffocante che inizia ad essere avvertito per concentrazioni di $0,12$ ppm ($225 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

L'NO₂ interferisce con la salute umana poiché, una volta inalato, tende a reagire con i tessuti interni, provocando difficoltà respiratorie ed innescando reazioni biochimiche.



Ozono

La sintomatologia in seguito ad esposizione acuta ad ozono ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per 1-3 ore) è caratterizzata da riduzione delle capacità polmonari, tosse, malessere, produzione di muco, nausea. Le linee guida TLV-TWA raccomandano le seguenti concentrazioni in funzione dei tempi di esposizione:

- $150\div 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per 1 ora;
- $100\div 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per 8 ore.

Polveri inorganiche

Le lesioni che tali particelle possono causare nell'apparato respiratorio sono, in realtà, limitate. Per quanto riguarda il pulviscolo sospeso (diametro inferiore a $20 \mu\text{m}$), quando supera una concentrazione media annuale di $0.1 \text{ mg}/\text{m}^3$, determina una maggiore incidenza di infiammazioni croniche delle vie aeree e significative riduzioni della funzionalità respiratoria.

Metalli aerodispersi

Le polveri aerodisperse contengono vari metalli fra cui i più importanti ai fini della salute dell'uomo sono: piombo, cadmio, cromo, nichel e vanadio.

Dal punto di vista della salute umana il piombo interessa la biosintesi e la pressione del sangue, anche se attualmente, dalle concentrazioni non vi sono evidenze sperimentali di effetti dannosi significativi. Il DPCM 28/03/83 stabilisce un limite pari a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ corrispondente alla media aritmetica delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate in un mese.

Il cadmio può provocare effetti cronici all'apparato respiratorio per lunghe esposizioni (20 anni) a concentrazioni di $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (O.M.S.) suggeriscono livelli di tollerabilità di $10\div 20 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Il cromo come composto trivalente è essenziale alla vita umana, mentre, come composto esavalente è tossico e cancerogeno e pertanto la sua emissione nell'ambiente va limitata.

Gli effetti del nichel sulla salute dell'uomo sono diversi a seconda dello specifico composto del nichel, pertanto, come per il cromo, non sono stabiliti limiti di concentrazione in atmosfera.

Gli effetti sulla salute umana del vanadio sono legati all'interazione con l'apparato respiratorio. L'O.M.S. nelle sue linee guida indica con $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, il limite sotto al quale non dovrebbe esistere alcun effetto per la salute umana.



7. ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

Il progetto consentirà la ricezione, stoccaggio ed esportazione di grezzo presso il Deposito di Pantano di Grano. Si prevedono modifiche quali l'installazione di una nuova caldaia mobile per la produzione di vapore necessario al progetto, la realizzazione di un nuovo ponte di scarico e di una nuova stazione di pompaggio per l'esportazione via nave attraverso il terminal costiero di Fiumicino.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, si precisa che l'allestimento del cantiere sarà operato in modo da garantire il rispetto delle più severe norme in materia di salute e sicurezza e ambiente. Le scelte tecnologiche e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dall'esigenza di contenere al massimo la produzione di materiale di rifiuto, i consumi per trasporti, la produzione di rumore e di polveri dovuti alle lavorazioni direttamente e indirettamente collegate all'attività del cantiere, ed infine gli apporti idrici ed energetici.

Le considerazioni specifiche relative ai possibili impatti del progetto sulle diverse componenti ambientali, sia per quanto attiene alla fase di cantiere e sia poi a quella di esercizio sono illustrate nelle sezioni seguenti.

7.1. Atmosfera

Fase di cantiere

Il principale fattore di potenziale impatto sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere è rappresentato dalla polverosità derivante dall'azione di scavo dei mezzi d'opera presenti in cantiere, oltre che dalle emissioni di gas di scarico dei mezzi stessi coinvolti nelle operazioni di cantiere.

Si specifica che le attività di scavo saranno concentrate in periodi brevi, circa un mese sui 7 mesi complessivi previsti di attività e che saranno adottate misure di carattere operativo e gestionale atte a ridurre lo sviluppo di polveri e contenerne la dispersione in atmosfera, quali:

- bagnatura delle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri qualora le condizioni meteorologiche determinino la potenziale dispersione delle stesse (clima secco e condizioni di vento);
- predisposizione di una stazione lavaggio ruote automezzi in uscita dal cantiere;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi all'interno delle aree di cantiere, per minimizzare l'effetto di trascinamento;



- stoccaggio del terreno scavato in attesa di caratterizzazione all'interno di cassoni scarrabili telonati, in maniera da proteggere dall'azione del vento e dalle eventuali precipitazioni;
- implementazione di procedure di lavoro per garantire il mantenimento dei mezzi in perfetta efficienza e limitare per quanto possibile lo stazionamento dei mezzi a motore acceso, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti.

Si ritiene pertanto che non si determinerà un impatto apprezzabile, che peraltro sarà limitato nel tempo e reversibile.

Fase di esercizio

Il progetto prevede l'installazione di una nuova caldaia di potenzialità 5,9 MW alimentata a gas naturale, che sarà in funzione in continuo (24/24 e 7/7) per garantire il vapore necessario al tracciamento linee e serbatoi per mantenere la temperatura nel range stabilito.

La caldaia sarà dotata di un camino per i gas di scarico da combustione, di altezza pari a 15 metri e diametro 0,60 metri. La tabella seguente riepiloga l'assetto operativo del Deposito con il nuovo punto di emissione (E7).

Tabella 7-1: Punti di emissione convogliata

Punto di emissione	Unità di provenienza	Altezza (m)	Portata (Nm³/h)
Camino E1*	Emissione da filtri a carboni attivi V1	10,5	140
Camino E2*	Emissione da filtri a carboni attivi V2	10,5	140
Camino E3*	Forno Bitumi (H2603)	26,2	2.700
Camino E4*	Caldaia X0525	10	2.800
Camino E5*	Unità di aspirazione fumi ponte di carico bitumi (X2609)	25	1.325
Camino E6*	Aspirazione linea bitumi modificati (V2651)	8	30
Camino E7	Nuova caldaia (X-0571)	15	16.450

* esistente



Il contributo emissivo previsto, considerato il funzionamento in continuo, è riportato nella tabella seguente. Si specifica che i valori di emissione sono riferiti a gas secco al 3% di ossigeno.

Tabella 7-2: Caratteristiche emissive nuova caldaia

Punto di emissione	Unità di provenienza	Coord. WGS84		Caratteristiche geometriche		Portata (Nm ³ /h)	T fumi °C	Sostanza	Flusso di massa (kg/h)	Flusso di massa (t/anno)	Concentrazione (mg/Nm ³)	O ₂ rif. (3%)
		X	Y	Alt. (m)	Sez. (m ²)							
Camino E7	Nuova caldaia (X-0571)	41° 51' 22.896" N	12° 19' 24.29" E	15	0,283	16.450	170	CO	0,57	4,99	100	3 % su base secca
								NOx	2,01	17,61	350	
								PM	0,03	0,263	5	

Rispetto al quadro emissivo del deposito nella configurazione corrente, con 1,47 t/a di NOx e 0,15 t/a di CO emessi dalle due unità di combustione presenti nell'anno 2016, l'implementazione del progetto comporterà un incremento delle emissioni, in particolare per quanto attiene al parametro NOx. Si consideri però che i fumi della caldaia saranno convogliati ad un camino di altezza modesta (15 m) e che la caldaia sarà posizionata nella zona centrale dello stabilimento; poichè la direzione prevalente del vento è NNE-NE-ENE e vi è una distanza di circa 250 m tra la posizione del nuovo camino ed il confine del sito, nella direzione del vento prevalente, verosimilmente gli effetti derivanti dal nuovo contributo sulle concentrazioni medie saranno contenuti entro i limiti dello stabilimento.

Per quanto riguarda le emissioni non convogliate, il contributo principale previsto è quello determinato dall'utilizzo dei serbatoi TK01 e TK02 e stimabile in 9,5 t/a ciascuno, rispettivamente, per un totale di 19 t/a. Le emissioni complessive di tipo non convogliato del Deposito (nell'anno 2016) sono state calcolate 72,89 t/anno; saranno implementate tutte le opportune pratiche di manutenzione preventiva e verifiche finalizzate all'individuazione e tempestiva risoluzione di potenziali criticità.

Si specifica infine che, per ragioni di sicurezza, saranno installati n. 2 punti di ventilazione come di seguito descritti.

Il primo è funzionale al serbatoio interrato collegato al sistema di scarico delle autobotti, che opererà in circuito chiuso con lo spazio del vapore del camion in modo da evitare emissioni in atmosfera nelle condizioni operative normali e l'esposizione diretta all'atmosfera. In particolari condizioni (per esempio in caso di incremento del volume del vapore del grezzo dovuto alla differenza di temperatura tra il grezzo in fase di scarico ed il grezzo presente all'interno del serbatoio) vi è la possibilità che sia generato vapore in eccesso che, per ragioni di sicurezza, sarà rilasciato tramite una valvola di sfogo afferente ad un camino di 10 m.



Il secondo punto sarà costituito da un estrattore d'aria, il quale verrà installato in corrispondenza del bacino (aperto) da posizionarsi tra l'argine che separa i due bacini di contenimento dei serbatoi TK01 e TK02 e nel quale saranno allocati la pompa booster, il riscaldatore ed il serbatoio recupero condensa, onde evitare il formarsi di atmosfere esplosive.

Sulla base di quanto sopra esposto, si ritiene che gli impatti derivanti dalla realizzazione del Progetto, seppure presenti, siano tali da realizzare effetti minimi.

7.2. Ambiente Idrico

7.2.1. Consumo di risorse idriche

Fase di cantiere

Nel complesso le esigenze di cantiere comporteranno trascurabili consumi idrici dovuti alla bagnatura delle aree di cantiere ed al posizionamento di una stazione lavaggio ruote dei mezzi al fine di contenere il sollevamento di polveri, in aggiunta agli usi civili. Sarà inoltre necessaria acqua per la fase di prove di tenuta da eseguirsi sui nuovi tratti di condotta installati. Tale volume, stimabile in circa 124 m³, una volta concluse le prove, sarà raccolto tramite autobotte ed inviato a smaltimento/recupero presso impianti autorizzati esterni al sito.

Per l'approvvigionamento idrico sarà utilizzata l'acqua prelevata dal fiume Tevere, già destinata a scopi industriali.

Fase di esercizio

Nella configurazione attuale lo stabilimento utilizza circa 390.100 m³/anno di acqua, prelevati secondo la seguente ripartizione:

- dall'acquedotto pubblico: circa 74.700 m³/anno;
- dal fiume Tevere: circa 217.600 m³/anno;
- da pozzo: circa 97.800 m³/anno.

La nuova caldaia prevista da progetto ha un consumo di 3,8 m³/h di acqua grezza. Complessivamente, e considerando un funzionamento in continuo (8.760 h/anno), si avrà un incremento di consumo di acqua Tevere di circa 33.300 m³ annui.

Si rappresenta come il prelievo annuo autorizzato dal Tevere corrisponda a 3.060.000 m³; le variazioni introdotte dal progetto non avranno pertanto effetti significativi.



7.2.2. Scarichi idrici

Fase di cantiere

Durante la realizzazione del Progetto, saranno generati reflui di tipo civile e reflui derivanti dalle attività di cantiere (quali per esempio le acque per il test delle nuove condotte descritto al paragrafo precedente) che saranno raccolti e smaltiti conformemente alla normativa vigente in materia. Eventuali acque presenti all'interno dello scavo (acqua meteorica o di falda, da scavi e da fori di infissione pali), saranno aggettate tramite motopompa e collegamento diretto a fognatura di stabilimento. Sarà inoltre allestita un'apposita area destinata al lavaggio delle ruote dei mezzi utilizzati durante i lavori. Tale acqua verrà poi scaricata in fognatura.

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ritiene che le attività di cantiere non impatteranno l'ambiente idrico locale, anche perché gli effetti derivantesi avranno carattere temporaneo (la durata complessiva prevista per il cantiere è di 7 mesi) e reversibile.

Fase di esercizio

La realizzazione del progetto non comporterà l'attivazione di ulteriori punti di scarico idrico. Tutte le aree su cui saranno localizzati i nuovi sistemi sono già drenate alla fogna oleosa di stabilimento e le acque meteoriche saranno pertanto inviate ai sistemi esistenti.

In Isola 2, piazzale sosta autobotti, sarà costruita una vasca di raccolta delle acque di prima pioggia in calcestruzzo ($168,5 \text{ m}^3$), che saranno rilanciate alla fognatura di stabilimento. Le acque di seconda pioggia, saranno invece inviate, mediante deviatore, direttamente alla vasca di decantazione esistente e da qui al punto di scarico autorizzato SF3.

Come unico flusso di scarico continuo verso la fogna oleosa di stabilimento ci sarà lo scarico dalla condensa della caldaia, che comprenderà anche il concentrato dell'osmosi inversa riutilizzato per il raffreddamento, per una portata prevista di $3,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Un eventuale scarico discontinuo è rappresentato dal sistema di filtrazione a sabbia, con portata pari a circa $0,6 \text{ m}^3/\text{h}$. Si specifica come la condensa recuperata dai serbatoi e dal riscaldatore sarà recuperata con l'invio in caldaia, a meno di contaminazioni da idrocarburi che determinerà la deviazione del flusso verso la fogna oleosa di stabilimento.

La futura configurazione genererà dunque sostanzialmente la stessa tipologia di flussi di acque reflue prodotta nell'assetto attuale ed i volumi coinvolti non determineranno una variazione consistente sugli scarichi idrici già autorizzati al Deposito (il dato relativo al 2016 per lo scarico industriale SF1 è, in media, 151.000 m^3) tale da realizzare effetti significativi.



7.3. Rumore

Fase di cantiere

Nella fase di cantiere i potenziali impatti relativi al comparto rumore si riferiscono essenzialmente alle attività di smantellamento delle strutture esistenti, di movimentazione di materiali all'interno dell'area di cantiere e del loro trasporto ai siti di recupero/smaltimento esterni, alle emissioni sonore delle macchine operatrici utilizzate per la movimentazione terra e per i montaggi. Il D.Lgs. 262 del 04/09/02 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto" impone per le macchine operatrici in oggetto limiti di emissione, espressi in termini di potenza sonora.

Tabella 7-3 Limiti di potenza sonora per diverse tipologie di macchine operatrici

Tipo di macchina e attrezzatura	Potenza netta installata P in kW	Livello ammesso di potenza sonora in dB/1 pW
	Potenza elettrica Pel(*) in kW Massa dell'apparecchio m in kg Ampiezza di taglio L in cm	
Mezzi di compattazione (rulli vibranti piastre vibranti e vibrocospatori)	P≤8	105 ^(*)
	8<P≤70	106 ^(*)
	P>70	86+11 log ₁₀ P ^(*)
Apripista, pale caricatrici, terme cingolanti	P≤55	103 ^(*)
	P>55	84+11 log ₁₀ P ^(*)
Apripista, pale caricatrici, terme gommati; dumper; compattatori di rifiuti con pala caricatrice; carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo; gru mobili; mezzi di compattazione (rulli statici); vibrofinitrici; compressori idraulici	P≤55	101 ^(*)
	P>55	82 + 11 log ₁₀ P ^{(*)K}
Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe	P≤15	93
	P>15	80+11 log ₁₀ P
Martelli demolitori tenuti a mano	m≤15	105
	15<m<30	92 + 11 log ₁₀ m ^(*)
	m≥30	94 + 11 log ₁₀ m
Gru a torre	-	96 + log ₁₀ P
Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di saldatura	P _{el} ≤2	95 + log ₁₀ P _{el}
	2< P _{el} ≤ 10	96 + log ₁₀ P _{el}
	P _{el} >10	95 + log ₁₀ P _{el}
Motocompressori	P≤15	97
	P>15	95+2 log ₁₀ P
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici	L ≤50	94 ^(*)
	50<L ≤ 70	98
	70<L ≤ 120	98 ^(*)
	L>120	103 ^(*)

Per il contenimento dell'impatto acustico saranno adottati i seguenti criteri:

- utilizzo di macchinari con livelli di emissione acustica certificata (D.Lgs. 262 del 04/09/2002);



- limitazione delle velocità dei mezzi in ingresso/uscita del cantiere.

Si specifica, inoltre, che non tutte le macchine operatrici funzioneranno contemporaneamente nell'intera area di cantiere; infatti, gli interventi previsti dal progetto saranno sviluppati secondo fasi di intervento successive con l'impiego, limitatamente al periodo diurno, di un parziale numero di mezzi. In base alla tipologia e alle potenze sonore delle macchine di cui è previsto l'utilizzo ed in relazione alla temporaneità delle attività di cantiere e al carattere esclusivamente industriale dell'area in cui è ubicata il Deposito, le emissioni sonore prodotte dalle macchine operatrici in questa fase non saranno in grado di apportare un contributo apprezzabile al clima acustico all'esterno del Deposito.

Non sono previste lavorazioni durante le ore notturne; qualora, per esigenze contingenti, dovesse rendersi necessario realizzare attività in orario notturno, si specifica sin da ora che si tratterà di lavorazioni a bassa/nulla emissione sonora.

Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ritiene che l'impiego di mezzi e macchinari durante la fase di cantiere non sia tale di apportare disturbi significativi al clima acustico locale. Si ricorda infine che le sopradescritte emissioni sonore saranno limitate alla durata del cantiere (7 mesi) e che gli effetti sono reversibili e circoscritti a scala locale.

Fase di esercizio

Tutte le nuove apparecchiature installate per il progetto saranno caratterizzate da un livello continuo di pressione sonora tale da garantire il rispetto dei limiti di esposizione al rumore del personale operante nelle aree coinvolte. Esse garantiranno altresì il rispetto del livello di rumore al perimetro esterno del Deposito in accordo ai Piani di zonizzazione acustica del Comune di Roma.

Le operazioni maggiormente rumorose previste dal Progetto saranno le fasi di carico/scarico autobotti ed il funzionamento delle nuove pompe (booster e di esportazione). Si specifica che, tra le due nuove pompe installate, la pompa booster sarà quella che funzionerà per un numero maggiore di ore e che sarà installata all'interno di un bacino che conterrà le emissioni sonore abbattendole. Tutte le apparecchiature installate avranno caratteristiche tali da garantire, compatibilmente con gli attuali limiti della tecnologia, il minimo livello di pressione sonora nell'ambiente. Nel caso in cui le potenze sonore di apparecchiature specifiche provochino livelli di rumore superiori a quello menzionato, saranno predisposti opportuni sistemi di insonorizzazione.

Considerando dunque che l'impatto principale sarà dato dalle attività di carico/scarico, già in essere quali attività principali del Deposito, si può ritenere che lo sfalsamento e perciò la non contemporaneità delle operazioni correlate al progetto rispetto a quelle legate alla movimentazione dei prodotti finiti gestiti in Deposito fa sì che l'impatto acustico generato dal progetto possa ritenersi nel complesso trascurabile.



7.4. Suolo e sottosuolo

Fase di cantiere

Le sostanze aventi caratteristiche di pericolosità che saranno utilizzate durante la fase di cantiere, saranno gestite secondo consolidate procedure e cautele per evitare sversamenti accidentali. Tali sostanze saranno stoccate presso un'area specifica pavimentata, l'Isola 21, in cui sarà peraltro temporaneamente posizionato il serbatoio di gasolio per il rifornimento dei mezzi di cantiere, dotato di idoneo bacino di contenimento e a doppia parete.

I materiali escavati durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità ai disposti di legge e secondo le procedure in essere presso lo stabilimento per le attività di scavo e, ove possibile, riutilizzati presso il sito.

Nel corso delle attività di cantiere, le acque reflue ed i rifiuti generati saranno gestiti conformemente alla normativa vigente in materia, pertanto si esclude che possano contaminare suolo e sottosuolo.

Inoltre, si precisa che saranno adottate tutte le precauzioni idonee ad evitare il verificarsi di spandimenti/spillamenti accidentali e che, in caso di evento accidentale, verranno messe in atto tempestivamente tutte le misure e gli accorgimenti per contenere lo sversamento.

Si specifica in ultimo che le attività di cantiere non interferiranno con le attività di bonifica in corso.

Fase di esercizio

L'implementazione del progetto non comporterà sottrazione di suolo naturale o destinato ad attività diverse da quelle attuali all'interno del deposito e non implicherà inoltre variazioni per il suolo ed il sottosuolo; in particolare la salvaguardia del suolo e del sottosuolo verrà garantita da idonea pavimentazione e dalle precauzioni adottate per la limitazione delle emissioni (polveri o altri inquinanti).

7.5. Terre da scavo e Rifiuti

Fase di cantiere

I rifiuti generati durante la fase di cantiere saranno essenzialmente quelli prodotti dalle attività di scavo e dismissione e smantellamento di alcune strutture esistenti.

In particolare, durante questa fase di lavorazione sono state valutate le seguenti quantità di rifiuti:

- circa 7.000 m³ di terreno da lavori di scavo;



- circa 2.200 m³ di calcestruzzo da lavori di demolizione;
- circa 2.400 m³ di materiale proveniente dalla rimozione del pavimento.

I terreni oggetto di scavo verranno stoccati in cassoni scarrabili in prossimità delle aree di scavo e caratterizzati secondo l'esistente procedura di sito e in conformità alle norme applicabili. Le modalità di caratterizzazione, gestione e riutilizzo dei terreni verranno stabiliti da uno specifico "Piano di riutilizzo" che sarà redatto in conformità alle vigenti norme (in particolare il Regolamento 161/2012). Quali criteri generali si prevede di riutilizzare in sito il terreno conforme ai requisiti qualitativi previsti dal DM 152/06 e di inviare a smaltimento presso impianti esterni debitamente autorizzati eventuali lotti di terreno identificati come contaminati.

Il materiale inerte proveniente dalle attività di smantellamento unitamente ai materiali di scarto da smantellamento di isolamenti e tubazioni (previste 230 t di condotta esistente da smantellare e 1.530 m² di coibentazione associata al piping) sarà temporaneamente immagazzinato nell'area di Isola 21 prima della consegna ad impianti autorizzati per il recupero o lo smaltimento, secondo le norme.

I rifiuti attesi dalle attività di demolizione/costruzione sono riportati nella tabella seguente, dove sono indicati anche i codici EER presunti.

Tabella 7-4: Rifiuti attesi e EER presunti

Tipologia rifiuto	EER presunto	Sito di raccolta
Calcestruzzo o Rifiuti misti da demolizione non contaminati, conferibili in impianti di recupero o discariche per inerti	170101 170107 / 170904	Presso Isola 21/cassoni dedicati in prossimità dello scavo
Rottame metallico	170405	Presso Isola 21/area dedicata
Terreni da scavi propedeutici alle demolizioni	170504 o 170503*	Presso Isola 21/cassoni dedicati in prossimità dello scavo
Asfalto	170302	Presso Isola 21/cassoni dedicati

Fase di esercizio

Non si prevede un aumento della produzione di rifiuti durante la fase di esercizio della nuova configurazione del Deposito di Pantano di Grano; l'unico tipo di rifiuti supplementari che saranno generate dalle nuove attività saranno i fanghi provenienti dalla pulizia dei serbatoi (codice EER 05013). Questa attività di manutenzione è solitamente effettuata ogni 10 anni almeno. I rifiuti I materiali saranno recuperati e smantellati in piante fuori dal sito, secondo quanto previsto in vigore regolamenti.

Le altre categorie di rifiuti prodotti durante la fase di esercizio sono quelle attualmente prodotte in sito e saranno gestite in base alla legge e alle procedure effettive di RdR, nel seguito:

Aree di raccolta e di stoccaggio temporaneo:



- Isola 21 - Stoccaggio temporaneo dei rifiuti;
- Isola 7 - Olio di scarto;
- Isola 1 - Batterie esauste;
- Area uffici - Toner esaurito.

La tipologia di rifiuti prodotta nella fase di esercizio post operam non differirà sostanzialmente da quanto in essere allo stato attuale ed i nuovi quantitativi prodotti saranno ininfluenti rispetto agli attuali quantitativi gestiti dal Deposito (199 t/a di rifiuti non pericolosi e 237 t/a di rifiuti pericolosi prodotti nel 2016).

7.6. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi e paesaggio

Fase di cantiere

I mezzi e le attrezzature coinvolti nella realizzazione del progetto si inseriranno in un contesto industriale e non andranno pertanto ad incidere negativamente sulla percezione del paesaggio.

La produzione e la diffusione delle polveri e delle emissioni in atmosfera generate durante il cantiere sarà estremamente ridotta e tale da non arrecare impatti significativi sulle aree limitrofe alle attività di cantiere stesso. Saranno inoltre introdotti tutti gli accorgimenti necessari alla minimizzazione della formazione e della diffusione di polveri e delle emissioni di gas di scarico dai mezzi coinvolti. Gli effetti sulla vegetazione sono da considerarsi ridotti e limitati alla rimozione di due esemplari di eucalipto in prossimità dell'area di installazione della nuova vasca di raccolta per le acque di prima pioggia.

Per quanto concerne le emissioni sonore, sulla base della tipologia e delle potenze sonore delle macchine utilizzate durante la fase di cantiere, si ritiene che esse non saranno tali da arrecare disturbo o causare l'allontanamento della fauna presente nelle aree circostanti lo Stabilimento. Anche se ciò dovesse avvenire, è prevedibile il recupero delle aree eventualmente abbandonate al termine delle attività di cantiere.

Fase di esercizio

Il progetto si colloca e si integra all'interno di un'area industriale sviluppata e consolidata. Gli interventi saranno svolti tutti all'interno del perimetro del Deposito e non saranno pertanto visibili in quanto il muro perimetrale non consente di avere una visuale delle aree interne all'esterno. La vasca di raccolta delle acque di prima pioggia sarà interrata, non determinando interferenze con il paesaggio; la pompa esterna non avrà dimensioni tali da costituire interferenza; si rappresenta inoltre che sarà posizionata in prossimità del corso idrico e risulterà pertanto parzialmente mascherata dalla vegetazione (fronde degli alberi) presente in quel punto.



Gli effetti del nuovo punto di emissione verosimilmente non si estenderanno al di fuori dei confini dello stabilimento; per tale ragione si ritiene che l'impatto potenziale sulla vegetazione debba ritenersi trascurabile. Si specifica che il Gestore ha provveduto ad predisporre istanza di autorizzazione paesaggistica semplificata ai sensi dell'art. 146 co. 9 del D.Lgs 22/01/2004, n. 42 s.m.i. - DPCM 12/12/2005 - DPR 139 del 09/07/2010 Sub-delega Legge Regionale Lazio 22 giugno 2012, n. 8.

Per quanto riguarda la componente faunistica, un incremento di rumore può potenzialmente causare l'allontanamento delle specie che utilizzano le aree circostanti lo Stabilimento per il foraggiamento, la sosta e la nidificazione. Tuttavia il rumore generato dal Progetto sarà pressochè costante e privo di componenti impulsive, pertanto è prevedibile un rapido adattamento da parte della fauna. Sulla base delle considerazioni di cui sopra, si ritiene che l'introduzione di nuove sorgenti sonore non sarà tale da arrecare disturbi alla fauna locale.

Per un esame degli aspetti di pertinenza alla designazione dei Siti di Interesse Comunitario (SIC/ZCS) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ubicate nell'intorno dell'area di progetto si rimanda alla VInCA predisposta nell'ambito della procedura di Verifica di Assoggettabilità alla VIA come parte integrante del presente Studio.

Si anticipa che l'analisi dei singoli fattori di impatto consente di affermare che il Progetto non produrrà incidenze significative sull'integrità del sito della Rete Natura 2000, SIC IT6030025 "Macchia grande di Ponte Galeria" esaminato.

7.7. Biodiversità

La realizzazione del progetto non prevede l'utilizzo di aree non pavimentate pertanto si ritiene che rispetto al consumo di suolo ed associato impatto sulla biodiversità il progetto non determinerà impatti negativi e significativi.

7.8. Salute pubblica

Fase di cantiere

Per quanto concerne la salute pubblica, i potenziali impatti arrecati dalla realizzazione del Progetto sono correlati alla generazione di emissioni di inquinanti in atmosfera e di emissioni sonore.

La produzione e la diffusione delle polveri e delle emissioni in atmosfera generate durante il cantiere sarà estremamente ridotta e tale da non arrecare impatti significativi sulle aree limitrofe. Saranno inoltre introdotti tutti gli accorgimenti necessari alla minimizzazione della formazione e della diffusione di polveri e delle emissioni di gas di scarico dai mezzi coinvolti.



Per quanto concerne le emissioni sonore, si specifica che le attività saranno svolte in orario diurno e che nel caso in cui si rendesse necessario operare in orario notturno, saranno svolte unicamente le attività meno rumorose.

Sulla base della tipologia e delle potenze sonore delle macchine utilizzate durante la fase di cantiere e della programmazione delle attività di cantiere, si ritiene che esse non saranno tali da arrecare disturbo alla popolazione presente nelle aree circostanti lo stabilimento.

Fase di esercizio

I potenziali impatti sulla salute pubblica associati alla realizzazione del Progetto potrebbero essere associati alle emissioni in atmosfera, ai reflui scaricati nell'ambiente idrico e al rilascio di rumore in ambiente esterno.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, in considerazione delle caratteristiche e della posizione del nuovo punto di emissione e della direzione prevalente del vento, si ritiene che verosimilmente gli effetti sulla concentrazione media di NOx e CO rimangano circoscritti all'interno del perimetro del sito. Si specifica inoltre che non vi sono insediamenti abitativi posti in direzione del vento prevalente.

Gli effluenti idrici scaricati dallo Stabilimento nella configurazione Post Operam rispetteranno le caratteristiche qualitative previste dal Decreto autorizzativo AUA; la realizzazione del Progetto pertanto non impatterà sullo stato qualitativo delle acque del corpo ricettore (Rio Galeria).

In ultimo, le nuove sorgenti sonore che saranno installate non determineranno il superamento dei limiti di immissione al perimetro dello Stabilimento pertanto non si ritiene possano realizzarsi impatti negativi e significativi.

7.9. Traffico indotto

7.9.1. Traffico stradale

Il Deposito di Pantano di Grano è situato in località Malagrotta, nell'area ad ovest della città di Roma, al di fuori del perimetro delimitato dal Grande Raccordo Anulare (GRA). Tale area è caratterizzata da una notevole densità di attività economiche legate soprattutto alla gestione dei rifiuti, ad attività petrolifere ed estrattive.

Nella seguente Figura 7-1 viene rappresentata l'area in oggetto con l'ubicazione delle principali attività ivi svolte.



Figura 7-1: Località di Malagrotta

Nella Figura sono state evidenziate le aree residenziali che insistono sulle principali direttrici viarie (Via della Pisana e Svincolo Via Portuense/Via della Magliana) e che sono state pertanto identificate quali recettori potenzialmente sensibili del traffico dell'area in esame.

Le tre principali direttrici di accesso al Deposito risultano essere:

- via di Malagrotta, situata tra il Deposito e DECO;
- via della Pisana, situata tra l'area residenziale in Figura 7-1 e la connessione con il GRA;
- svincolo via Portuense/via della Magliana.

Nella Figura 7-2 le tre direttrici sopra citate sono meglio evidenziate anche in riferimento all'ubicazione del Deposito di Pantano di Grano.

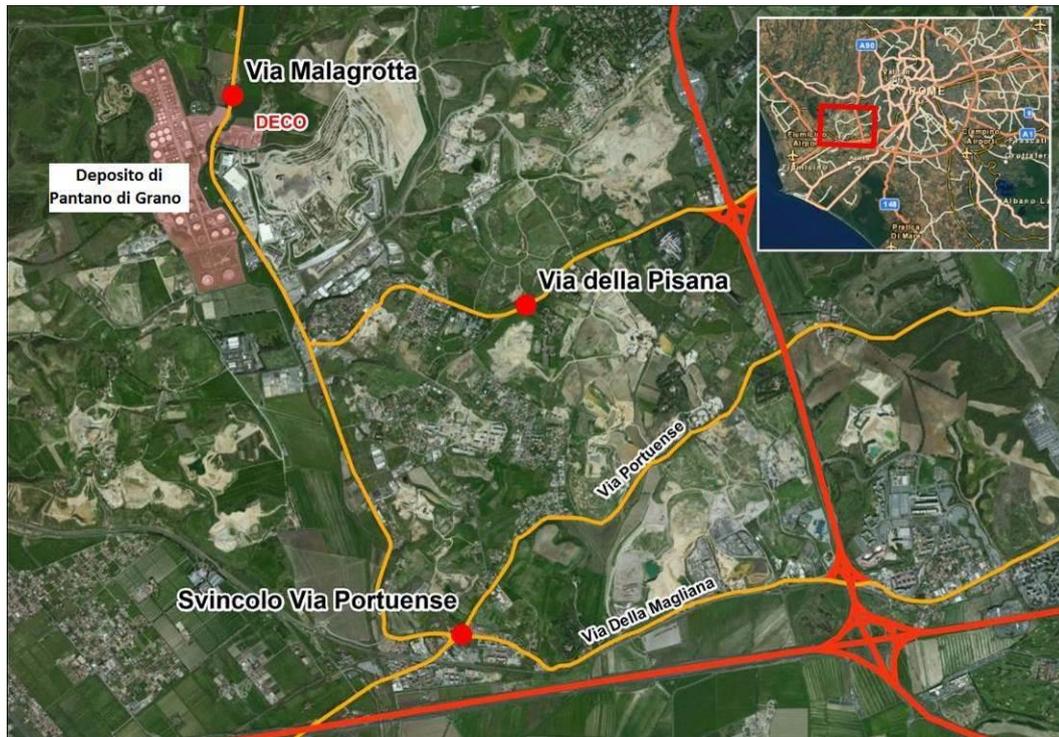


Figura 7-2: Viabilità di accesso al Deposito

Gli automezzi pesanti circolanti sulle tre direttrici principali appartengono alle seguenti categorie:

- autobotti (ATB/ATK), dedicate al trasporto di prodotti petroliferi. Tali automezzi sono connessi alla movimentazione prodotti del Deposito di Pantano di Grano e del DECO;
- autocompattatori di rifiuti connessi all'inceneritore AMA;
- automezzi adibiti al movimento di terreni o materiali di cava;
- altri mezzi pesanti quali automezzi adibiti al trasporto di merci generiche o al trasporto pubblico.

La viabilità delle strade sopracitate non è dunque unicamente condizionata dai trasporti che interessano il solo Deposito di Pantano di Grano.

Infatti, secondo un'indagine condotta nel 2005 dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), relativa al volume di traffico comprendente anche la località di Malagrotta, si evince come i mezzi in circolo su tali direttrici siano riconducibili soltanto in piccola percentuale alle attività legate al Deposito.

Lo studio evidenzia che l'incidenza del traffico generato dai transiti di ATB/ATK sul traffico commerciale sia rispettivamente pari al 5-6% su via della Pisana, al 8-12% su via Malagrotta e al 6-7% allo svincolo Portuense/Magliana.



La trasformazione dell'impianto da Raffineria a Deposito e conseguentemente il cessato utilizzo di olio combustibile in alimentazione agli impianti, la diminuzione della richiesta di prodotti finiti quali bitume e gpl in concomitanza alla crisi del mercato petrolifero, ha fatto sì che, nel corso degli ultimi anni, le percentuali di mezzi in circolazione sulle tre principali direttrici si siano ridotte. A seguito della chiusura della discarica di Malagrotta situata ad est del Deposito di Malagrotta (Figura 7-1), avvenuta il 30 settembre 2013, il traffico di mezzi pesanti è stato ulteriormente e significativamente ridotto.

Il Deposito è attualmente autorizzato al transito in ingresso/uscita di un numero di autobotti pari a 500/giorno, così come indicato all'interno della relazione tecnica allegata all'Istanza di presa d'atto della trasformazione dell'impianto da stabilimento di lavorazione e di stoccaggio di oli minerali in mero deposito di oli minerali ai sensi dell'art. 57, comma 8, D.L. 5/2013), citata nel Decreto di autorizzazione alla dismissione dello stabilimento di lavorazione di oli minerali, con trasformazione in deposito di oli minerali n.17375 del 4 luglio 2013.

Il ponte di carico principale è infatti dotato di 24 corsie capaci di caricare fino a 500 autobotti al giorno.

Nell'assetto attuale il numero mensile di transiti stimato, prendendo come riferimento il mese di maggio 2017, è pari a circa 200 autobotti (in e out).

È inoltre importante sottolineare come l'incidenza percentuale del traffico generato dai transiti di ATB/ATK sul traffico complessivo di mezzi pesanti nell'area sia massima nella fascia oraria compresa tra le 3:00 e le 6:00 e minima nella fascia oraria dalle 6:00 alle 16:00.

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere saranno movimentati circa 7.000 m³ di terreno (densità 1,6 t/m³), 2.200 m³ di calcestruzzo e 2.400 m³ di pavimentazione esistente (densità 2,4 t/m³). Considerando che i mezzi che saranno utilizzati per il trasporto hanno una capacità di carico massimo pari a circa 30 t, si stima in via conservativa (considerando cioè l'invio all'esterno per smaltimento/recupero di tutti i materiali escavati qualora non sia possibile il riutilizzo) che saranno necessari circa 750 mezzi per il trasferimento di tali volumi fuori dal Deposito. Sono quindi previsti circa 1.500 transiti (andata e ritorno) nell'arco temporale di 7 mesi circa.

La quantità stimata di rifiuti, in aggiunta alle terre da scavo, generati durante la fase di cantiere, costituiti essenzialmente da materiali di risulta quali tubazioni di collegamento, tubazioni antincendio e coibentazioni, può essere considerata trascurabile (circa 230 t di condotte e 1500 m² di coibentazione).

L'impatto dell'incremento di traffico determinato dal cantiere rispetto ai volumi di traffico normalmente presenti nell'area del Deposito, essendo distribuito nel corso di tutta la durata del cantiere e in relazione alla sua caratteristica di temporaneità è da ritenersi contenuto e comunque limitato nel tempo.



Fase di esercizio

Come riportato sopra, il Deposito è predisposto ed autorizzato al transito in ingresso/uscita di un numero di autobotti pari a 500/giorno.

A seguito della realizzazione degli interventi oggetto del presente studio, è previsto un transito di autobotti massimo pari a 170 unità al giorno (in e out).

Le autobotti partiranno dal centro trattamento olii di Corleto di Perticara, situato in Basilicata, a partire dalle ore 7:00 in modo sfalsato fino alle 17:00 e, di conseguenza, arriveranno presso il Deposito di Pantano di Grano a partire dalle ore 14:00 fino alle 6:00 del mattino, per una durata del viaggio pari a circa 7 ore.

Considerando che, ad oggi, le operazioni di carimento autobotti vengono effettuate dalle ore 5:00 alle ore 15:15 in inverno e dalle ore 7:00 alle 15:15 in estate (luglio e agosto) in modo equamente distribuito, la sovrapposizione di ATB dovuta al progetto rispetto a quanto già attualmente in essere, si verificherà nella fascia oraria 5:00-15:15 con un picco di arrivo ATB, legato al progetto, nelle prime ore del mattino. Non si avrà pertanto un effetto cumulato importante che possa influire negativamente, soprattutto per quanto riguarda l'orario di punta sulle vie di scorrimento identificate.

Si consideri inoltre che presso il centro trattamento di Corleto la capacità di caricamento è pari a 12 ATB/h, presso il Deposito di Pantano la capacità di scarico è di 8 ATB/h; si renderà quindi necessario lo stazionamento di autobotti piene in attesa di ingresso e scarico presso il Deposito, che verrà realizzata presso l'Isola 12, area esterna attualmente già adibita a piazzale di sosta delle autobotti vuote. In tal senso oltre al viaggio di andata (Corleto Perticara – Roma), il traffico di autobotti risulterà sfalsato anche nel percorso di ritorno (Roma – Corleto Perticara).

Sulla base di quanto sopra illustrato, il traffico complessivo via terra generato dall'adeguamento progettuale proposto, può considerarsi sostanzialmente ininfluenza rispetto all'attuale assetto del Deposito.

7.9.2. Traffico navale

Allo stato attuale il Reparto Costiero di Fiumicino riceve via mare, mediante navi cisterna, prodotti petroliferi che sono inviati tramite oleodotto al Deposito di Pantano di Grano.

Al terminal costiero sono asservite due piattaforme marine, R1 e R2, alle quali attraccano le navi cisterna sopra citate. Esse sono collegate con il Reparto Costiero tramite tubazioni marine.

Nella tabella sottostante, il riepilogo del numero di navi in arrivo al terminal costiero di Fiumicino nell'ultimo biennio (2015-2016), con il dettaglio della suddivisione tra le due piattaforme R1 e R2.



Tabella 7-5: Navi in arrivo presso le boe R1 e R2 negli ultimi due anni

<i>Anno</i>	<i>Num. navi</i>	<i>Quantità (ton)</i>	<i>R1</i>	<i>jet</i>	<i>diesel</i>	<i>R2</i>	<i>benzina</i>	<i>biodiesel</i>	<i>diesel</i>
2015	82	3.647.877	56	28	28	26	18	5	3
2016	68	3.341.326	48	30	18	20	15	4	1

Fase di esercizio

Il grezzo consegnato tramite autobotti al Deposito di Pantano di Grano sarà inviato, tramite gli oleodotti esistenti, attraverso il Reparto Costiero di Fiumicino e caricato su nave. per esportazione tramite la piattaforma R2.

Considerato che il numero di navi previste da progetto sarà pari a 1 nave alla settimana, si prevede un incremento del traffico navale seppure non tale da generare effetti negativi e significativi sull'ambiente.



8. QUADRO SINOTTICO DEGLI EFFETTI AMBIENTALI ATTESI

Per consentire una più agevole valutazione complessiva dell'impatto ambientale dell'opera proposta, sia per quanto attiene la fase di cantiere sia per quella di esercizio, gli impatti attesi sono stati sintetizzati in una matrice tabellare riportata nel seguito.

Ciascun impatto è stato classificato nelle categorie sotto riportate:

- **Impatto positivo** – quando l'intervento progettato va a determinare una variazione migliorativa della qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione attuale.
- **Impatto nullo** – quando l'intervento progettato non determina alcuna variazione sulla qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione attuale (nessun effetto).
- **Impatto neutro** – quando l'intervento progettato, pur non essendo migliorativo, non determina una compromissione delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione attuale (effetto trascurabile).
- **Impatto negativo** – quando l'intervento progettato va a determinare una variazione peggiorativa della qualità delle matrici ambientali coinvolte rispetto alla situazione attuale.



Studio Preliminare Ambientale
Implementazione di un sistema logistico presso la Raffineria di Roma
per la ricezione, stoccaggio ed esportazione di grezzo
Raffineria di Roma S.p.A.

Tabella 8-1: Sintesi degli impatti ambientali attesi

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto del progetto
Emissioni in atmosfera	Atmosfera Vegetazione ed ecosistemi Salute pubblica	NO _x , Polveri, CO, COV	Il progetto prevede l'introduzione di un nuovo punto di emissione associato alla caldaia. In considerazione delle dimensioni del camino, dell'ubicazione della caldaia e della direzione prevalente del vento, e dalla distanza tra il nuovo camino ed il confine del sito sulla direzione prevalente del vento, si ritiene che verosimilmente gli effetti derivanti dal nuovo contributo sulle concentrazioni medie saranno contenuti entro i limiti dello stabilimento. Durante la fase di cantiere saranno adottate misure di carattere operativo e gestionale atte a ridurre lo sviluppo di polveri e contenerne la dispersione in atmosfera.	Il nuovo punto di emissione sarà inserito nella autorizzazione vigente (AUA) e sottoposto ai monitoraggi che saranno previsti. Per controllare le emissioni di VOC i nuovi impianti saranno inseriti nel programma di manutenzione preventiva e verifiche mirate.	Negativo/Neutro
Consumi di risorsa idrica		Acque dolci superficiali e acqua di falda	Il progetto comporterà l'incremento del prelievo idrico legato al consumo della caldaia, per un totale di circa 33.000 m ³ /anno. Si specifica che nonostante tale incremento il valore complessivo di acque prelevate da Tevere si manterrà ben al di sotto del valore massimo autorizzato (circa 3.000.000 m ³ /anno). In fase di cantiere i consumi idrici saranno sostanzialmente trascurabili e dovuti alla bagnatura delle aree di cantiere e lavaggio ruote mezzi in aggiunta agli usi civili ed alle prove di tenuta delle nuove condotte.	L'incremento del prelievo idrico legato al consumo della caldaia sarà in parte compensato dal reinvio a caldaia della condensa recuperata.	Neutro
Emissioni in acqua	Ambiente idrico Salute pubblica	Scarico acque reflue	Il progetto non comporterà l'attivazione di nuovi punti di scarico. Vi saranno incrementi legati a nuovi flussi che afferiranno all'impianto di trattamento acque industriali presente in sito ma le variazioni saranno nel complesso ridotte rispetto ai volumi scaricati nella configurazione attuale (scarico industriale SF1 circa 151.000 m ³ /anno, dato 2016, incremento pari a circa 30.000 m ³ /a in ingresso). La qualità chimica delle acque reflue al punto di scarico sarà comunque garantita nel rispetto dei limiti applicabili da autorizzazione unica ambientale vigente. La fase di cantiere non comporterà l'attivazione di nuovi punti di scarico..		Neutro



Studio Preliminare Ambientale
Implementazione di un sistema logistico presso la Raffineria di Roma
per la ricezione, stoccaggio ed esportazione di grezzo
Raffineria di Roma S.p.A.

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto del progetto
Depauperamento del suolo	Suolo	Area naturale occupata	Il progetto non determinerà alcuna occupazione di aree naturali.		Assente
Produzione di rifiuti	Suolo	Rifiuti	La tipologia di rifiuti prodotta a valle della realizzazione del progetto sarà sostanzialmente invariata, al netto dei fanghi da pulizia dei serbatoi di grezzo, operazione che sarà però eseguita verosimilmente ogni 10 anni. Per la normale attività di manutenzione non si prevedono quantitativi tali da determinare un incremento sostanziale rispetto all'assetto attuale. I rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno costituiti essenzialmente da rottami ferrosi, terreno da scavo ed inerti da demolizione, legname da imballo, sfridi metallici e di materiale elettrico.	La gestione dei rifiuti sarà eseguita in conformità alle norme vigenti.	Neutro
Contaminazione del sottosuolo	Qualità del suolo	/	Non si prevedono impatti in fase di esercizio poiché tutta l'area legata al progetto è dotata di opportuna pavimentazione e collettata alla fognatura di stabilimento e quindi a trattamento. In fase di cantiere saranno mantenute tutte le tecniche di prevenzione delle perdite già adottate per l'esercizio della attività di deposito.		Nulla
Emissioni sonore	Clima acustico Fauna Salute pubblica	Emissioni sonore	Anche nella configurazione post operam il Deposito rispetterà i limiti di immissione previsti al perimetro. Si ritiene che il livello di rumorosità associato ai nuovi elementi non sarà tale da arrecare un disturbo alla fauna peraltro difficilmente presente all'interno del sito. In fase di cantiere l'emissione di rumore sarà essenzialmente correlata alle attività di smantellamento delle strutture esistenti, di movimentazione di materiali all'interno dell'area di cantiere e del loro trasporto ai siti di recupero/smaltimento esterni. Il cantiere avrà una durata limitata di circa 7 mesi.	In fase di cantiere per il contenimento dell'impatto acustico saranno adottati i seguenti criteri: • Utilizzo di macchinari con livelli di emissione acustica certificata (D.Lgs. 262 del 04/09/2002); • Limitazione delle velocità degli autocarri in ingresso/uscita del cantiere.	Neutro



Studio Preliminare Ambientale
Implementazione di un sistema logistico presso la Raffineria di Roma
per la ricezione, stoccaggio ed esportazione di grezzo
Raffineria di Roma S.p.A.

Elemento d'interferenza	Componente ambientale interessata	Parametro d'impatto	Descrizione dell'impatto	Gestione dell'impatto	Impatto del progetto
Presenza dell'impianto	Area vasta Vegetazione ed ecosistemi	Incidenza su aree naturali e/o designate	L'incidenza visiva sulle aree circostanti sarà praticamente nulla. La maggior parte degli interventi sarà infatti realizzata all'interno del muro di perimetro del Deposito e sufficientemente lontana dallo stesso, soprattutto nel lato che si affaccia su via di Malagrotta, pertanto non andrà ad interferire con la percezione del paesaggio. Limitatamente alla nuova vasca di raccolta acque prima pioggia ci sarà la presenza di una nuova pompa fuori terra che non andrà a determinare un'interferenza rilevante.		Nulla/Neutro
Scenari incidentali			L'implementazione del progetto determinerà un aumento del livello di rischio ed è pertanto stato richiesto il Nulla Osta Fattibilità. Sarà realizzato il potenziamento di sistemi e presidi di protezione antincendio che miglioreranno la sicurezza intrinseca e la mitigazione degli effetti di eventuali scenari incidentali.	Presso il Deposito la gestione operativa è affidata a personale specificatamente formato ai sensi della normativa vigente.	Neutro
Movimentazione di mezzi	Traffico su terra	Numero mezzi	Il progetto determinerà un incremento del numero di mezzi in ingresso al Deposito, che si manterrà comunque ben al di sotto del numero di potenziali accessi possibili nell'esercizio del Deposito. Non vi sarà piena sovrapposizione tra il movimento dei mezzi legati alle normali operazioni e quelli del Progetto; pertanto non si prevede un'incidenza negativa sulla circolazione nell'area dello stabilimento.		Neutro
	Traffico su nave	Numero navi	Il progetto determinerà un limitato incremento del numero di navi, pari a 1 nave alla settimana; tale da non generare effetti negativi e significativi sull'ambiente.		Neutro



Allegati