

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 1 di 44	Rev.01

DEPOSITO COSTIERO DI PESARO

FOX PETROLI

RIQUALIFICA DA DEPOSITO DI STOCCAGGIO PRODOTTI PETROLIFERI LIQUIDI A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)

APPROFONDIMENTI TEMATICI RELATIVE LE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE CONTENUTE NEL PARERE PROT. NR_0005394_ 10/05/2023

1	Integrazioni Richieste MASE	G. GALLIZIOLI N. CENCI	F. VITALI	M.PAOLETTI	20/10/2023
0	Integrazioni Richieste MASE	G. GALLIZIOLI	F. VITALI	M.PAOLETTI	29/05/2023
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 2 di 44	Rev.01

INDICE

PREMESSA	3
1 ASPETTI PROGETTUALI	4
1.1 Richiesta.....	4
1.2 Richiesta.....	5
1.3 Richiesta.....	5
1.4 Richiesta.....	5
1.5 Richiesta.....	7
1.6 Richiesta.....	7
1.7 Richiesta.....	11
1.8 Richiesta.....	12
1.9 Richiesta.....	13
1.10 Richiesta.....	13
1.11 Richiesta.....	14
2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	16
2.1 Richiesta.....	16
2.2 Richiesta.....	18
2.3 Richiesta.....	19
2.4 Richiesta.....	21
2.5 Richiesta.....	30
3 ARIA E CLIMA.....	31
3.1 Richiesta.....	31
3.2 Richiesta.....	31
3.3 Richiesta.....	31
3.4 Richiesta.....	32
3.5 Richiesta.....	33
4 RUMORE E VIBRAZIONI	34
4.1 Richiesta.....	34
4.2 Richiesta.....	34
5 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	36
5.1 Richiesta.....	36
5.2 Richiesta.....	37
6 TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	41
6.1 Richiesta.....	41
7 VULNERABILITÀ PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ.....	43
7.1 Richiesta.....	43
8 ALLEGATI	44

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 3 di 44	Rev.01

PREMESSA

La presente documentazione relativa al progetto “Riqualifica del deposito FOX Petroli di Pesaro a impianto di liquefazione gas metano di rete (LNG)”, è stata redatta ad integrazione della *Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale* (ID_9218) per quanto attiene:

- la trasmissione pareri e richieste di integrazione della Regione Marche, protocollata dal Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) con NR_0005394_10/05/2023.

Nel presente documento vengono riportate tutte le osservazioni ricevute da Vostra comunicazione (pervenuta il 10/5/2023 ref.m.amte.CVTA.REGISTRO UFFICIALE.U.0005394.10-05-2023), le relative integrazioni sono riportate in colore blu.

In *Appendice A* sono riportati tutti gli elaborati progettuali, schemi e planimetrie aggiornate allo stato di progetto attuale, consultabili a corredo della documentazione integrativa.

Le integrazioni alle osservazioni ricevute da AST, ARPAM, Regione Marche, Comune Pesaro e Provincia Pesaro-Urbino, sono incluse in un altro documento, opportunamente dedicato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 4 di 44	Rev.01

1 ASPETTI PROGETTUALI

1.1 Richiesta

Chiarire le modalità di collegamento alla rete di distribuzione del gas naturale indicando la lunghezza, il diametro e la pressione di esercizio del gasdotto previsto.

Integrazione

Il collegamento avverrà tramite una connessione al metanodotto SNAM Rete Nazionale.

L'allacciamento (non oggetto di questa Valutazione di Impatto Ambientale) al Deposito Fox avverrà con la posa all'interno del territorio Comunale di un nuovo metanodotto – con DN stimato in 250mm (10”).

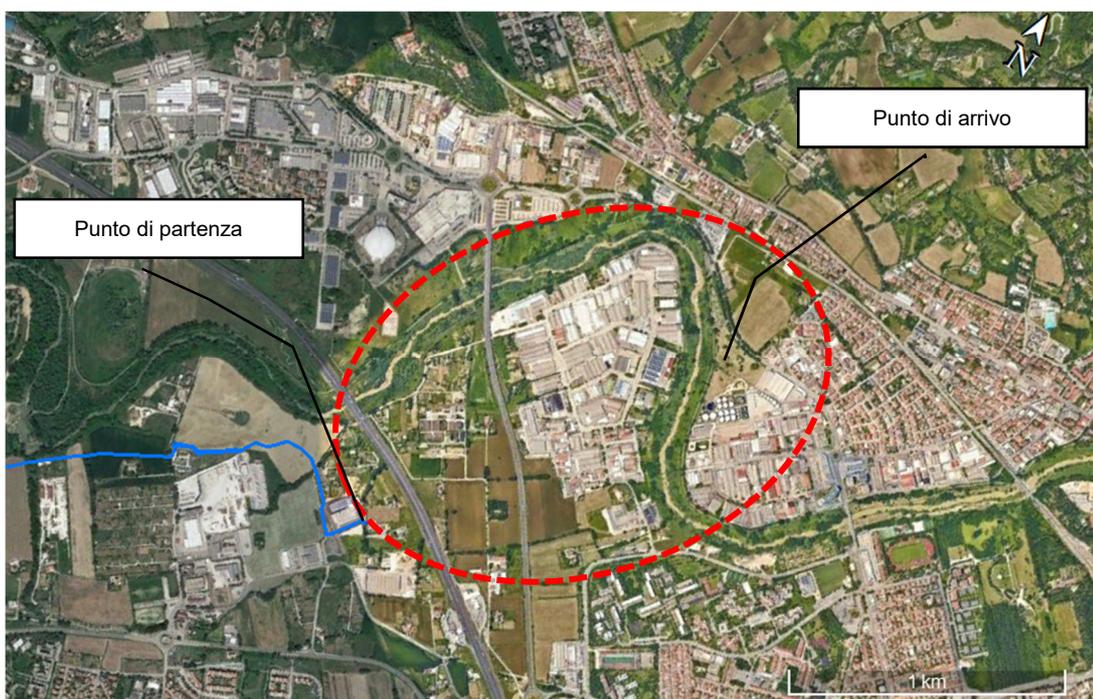


Figura 1-1 – In rosso, l’area dove potrebbe svilupparsi il tracciato in oggetto. In blu, la rete esistente in esercizio. Evidenziati anche i punti di partenza e arrivo del tracciato.

Allo stato attuale si considera che questo nuovo collegamento si stacchi dalla linea Ravenna-Chieti. La tubazione, completamente interrata, percorrerà terreni agricoli e aree industriali, interessando la zona nord-ovest della città di Pesaro.

Il tracciato dovrebbe partire dalla zona che si sviluppa a nord di Strada dei Cacciatori, per poi procedere verso l’impianto FOX a seguito di una Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C) sul Fiume Foglia, uscendo all’interno della recinzione del Deposito Fox Petroli, per poi terminare il percorso presso il nuovo PIDA terminale.

Il tracciato definitivo è comunque in fase di definizione da parte di SNAM. L’allacciamento avrebbe comunque una lunghezza complessiva di circa 2 km totali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 5 di 44	Rev.01

Si desidera informare che in data 19 ottobre/2023 è stato restituito a SNAM, firmato per accettazione, il preventivo relativo alla realizzazione e riconsegna del punto di riconsegna connesso alla richiesta di allaccio presentata in precedenza da Fox Petroli.

1.2 Richiesta

Fornire il cronoprogramma di realizzazione del suddetto gasdotto di collegamento specificando il rapporto con il cronoprogramma di realizzazione dell'intervento in progetto.

Integrazione

Un cronoprogramma specifico per la realizzazione del gasdotto non è stato presentato da SNAM, che comunque valuta in 24 mesi la realizzazione dello stesso.

Si evidenzia come tale tempistica comprenda la parte permessistica, di ingegneria e di cantiere per la costruzione dell'opera. Per questo motivo si considera che:

l'opera di realizzazione del gasdotto sarà completata nei tempi previsti per la costruzione e messa in opera dell'impianto di GNL, che come già indicato nei documenti presentati, si stima in circa 24 mesi, ma a partire dall'inizio dei lavori.

1.3 Richiesta

Chiarire se l'istanza di Valutazione di impatto Ambientale presentata include il suddetto metanodotto di collegamento alla rete di distribuzione del gas naturale; in caso negativo chiarire la funzionalità dell'impianto in progetto nel caso di non realizzazione del suddetto collegamento;

Integrazione

L'istanza di valutazione presentata non include il suddetto metanotto. L'iter autorizzativo del metanodotto sarà gestito direttamente da SNAM.

Si evidenzia come la realizzazione del metanodotto è una condizione necessaria per la funzionalità dell'impianto GNL.

1.4 Richiesta

Con riferimento alle due turbine in progetto:

1.4.1 atteso quanto indicato al paragrafo 5.2.1 del SIA (fuel gas di rete) si chiede di chiarire quale sarà il combustibile che alimenterà la combustione;

1.4.2 indicare la potenzialità termica ed elettrica (ed il rendimento) di ognuna delle due turbine, l'altezza e le dimensioni dei punti di emissione;

1.4.3 indicare le emissioni di ognuna delle due turbine, specificando la portata volumetrica e la temperatura dei fumi di scarico, la concentrazione e la massa degli inquinanti emessi, anche

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 6 di 44	Rev.01

facendo riferimento ai VLE previsti dalla normativa ed ai valori di emissione previsti dalle MTD/BAT;

Integrazione

Premessa

Si desidera informare che, a seguito della richiesta di sospensione dell'iter presentata da Fox lo scorso giugno/2023, sono state eseguite valutazioni tecniche, volte in particolare a studiare ed individuare soluzioni impiantistiche con un migliore efficienza energetica.

A questo scopo è stato considerato di sostituire i turbogeneratori con generatori a motori a gas.

Attraverso un'indagine di mercato ed un confronto tecnico con i possibili fornitori, sono state individuate macchine modello Jenbacher JMC624 – (si riportano schede tecniche aggiornate in allegato – ref. allegato n.1).

In fase esecutiva si potranno scegliere produttori differenti ma aventi caratteristiche analoghe.

I motori a gas saranno sempre alimentati dal gas naturale: l'energia di combustione sarà convertita in energia meccanica. Il generatore elettrico direttamente collegato al motore convertirà l'energia meccanica in energia elettrica.

Al fine di limitare le potenze di combustione, e quindi anche i volumi di emissioni, si è deciso di implementare una soluzione con delle taglie di potenza dei motori che siano un po' inferiori alle esigenze di impianto. I motori produrranno infatti una potenza elettrica totale di circa 8,7 MWe. (a fronte di un'esigenza totale stimata a pieno regime di circa 12,6 MWe).

L'energia elettrica integrativa per esercire l'impianto sarà prelevata dalla rete nazionale.

Sotto si forniscono comunque le informazioni richieste:

1.4.1 - Il combustibile sarà il gas naturale che sarà fornito tramite il collegamento SNAM.

1.4.2 – Sono previste n°2 generatori con motori a gas La potenza di ciascuna motore riferito alla temperatura ambiente di 15°C:

- Potenza Elettrica – 4,36 MW
- Potenzialità Termica - 9,6 MW.

In relazione a questi valori di potenza, si possono considerare i seguenti rendimenti:

- rendimento globale > del 45 %;

1.4.3 - Il gas di scarico in uscita ha una portata volumetrica pari a 18.161 Nm³/h, la temperatura di scarico dei motori pari a 342°C.

La composizione in massa dei fumi di scarico è la seguente:

Composti	Unità di misura	Valore
CO ₂	Vol. %	5.3
O ₂	Vol. %	9.2
N ₂	Vol. %	73.9
Ar	Vol. %	0.9
H ₂ O	Vol. %	10.6
NO _x	Vol. %	0.06
CO	Vol. %	0.04

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 7 di 44	Rev.01

Lo scarico umido sopra descritto passa successivamente attraverso un sistema SCR. Nel processo SCR, gli NO_x, con l'ausilio dell'agente riducente urea in un catalizzatore, vengono convertiti in azoto neutro per l'ambiente. L'agente riducente è l'urea ((NH₂)₂CO) in forma liquida. Attraverso un catalizzatore di ossidazione non regolato, costituito da un corpo portante in metallo e materiale ceramico con rivestimento in metallo prezioso per ridurre le emissioni di CO. Gli elementi del catalizzatore rientrano nell'alloggiamento del catalizzatore SCR. In atmosfera, dopo tale sistema di trattamento fumi, verranno emessi NO_x e CO nelle concentrazioni che seguono (con tenore di ossigeno pari al 5%).

Composti	Unità di misura	Valore
NO _x	mg/Nm ³	< 200
CO	mg/Nm ³	300

Tali valori risultano conformi ai limiti di legge normati dal D.Lgs. 152/2006 (che sono rispettivamente 2000 mg/Nm³ per gli NO_x e 650 mg/Nm³ per il CO).

1.5 Richiesta

Attesa la capacità di produzione di energia elettrica prevista in progetto si chiede di chiarire se la suddetta produzione è finalizzata ai soli consumi dell'impianto in progetto, senza prevedere la cessione della parte dell'energia elettrica prodotta eccedente i consumi dell'impianto;

Integrazione

La produzione elettrica sarà esclusivamente finalizzata all'esercizio dell'impianto. Come anticipato al punto precedente, oltre all'efficientamento energetico per i generatori a motore, si è considerato di implementare una soluzione con delle taglie di potenza che siano leggermente inferiori alle esigenze di potenza elettrica necessarie per la conduzione dell'impianto. L'energia elettrica integrativa necessaria per la conduzione dell'impianto sarà prelevata dalla rete nazionale elettrica.

Un contributo sarà fornito anche dalla costruzione di un impianto fotovoltaico (circa 500 kWe). Tale impianto sarà localizzato nell'area parcheggi, come mostrato nel layout – ref. Allegato 3. Parte di questo, ubicato sopra gli uffici e il magazzino adiacente via Senigallia (di circa 160 kWe) sarà realizzato a partire dal 2024.

1.6 Richiesta

Fornire una stima del traffico generato dalla fase di decommissioning dell'impianto esistente, dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto di progetto, anche in relazione al traffico correlato all'attuale esercizio dell'impianto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 8 di 44	Rev.01

Integrazione

Il traffico indotto dalla Riqualfica dell'impianto di proprietà FOX causerà nelle zone interessate dal cantiere solo un lieve incremento rispetto al volume di traffico esistente, pari a circa allo **0,95% su Via Gagarin e Via Senigallia e dello 0,65% su Strada del Montefeltro** per le opere in progetto e allo **1,00% su Via Gagarin e Via Senigallia e dello 0,55% su Strada del Montefeltro** per le opere in rimozione. Mentre per la fase di Esercizio si prevede un incremento del **2,54% su Via Gagarin e Via Senigallia e del 1,38% su Strada del Montefeltro**.

Le principali ipotesi assunte per questa stima sono ampiamente cautelative e vengono di seguito riepilogate:

- si è sommato il numero di viaggi giornalieri di veicoli equivalenti per il trasporto materiale per ampliamento impianti, per il trasporto delle opere in dismissione e per il trasporto del personale in cantiere, pur se le quattro componenti del traffico generato dal cantiere non sono presenti contemporaneamente;
- si è assunto come valore di confronto degli spostamenti reali nella zona interessata dal cantiere solo un'aliquota dell'5% degli spostamenti;
- si è attribuito un peso di 2,5 ai veicoli pesanti ed un peso unitario alle autovetture per calcolare il valore del traffico giornaliero medio di Veicoli Equivalenti "TGM Veicoli Equivalenti".

Da sottolineare che i dati di confronto sono estratti dal *Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Pesaro*, e sono riferiti agli spostamenti medi di un giorno ferialo (lun.- ven.).

Si ribadisce comunque, che tale incremento di traffico sarà transitorio, limitato al periodo del cantiere ed alla fascia oraria diurna e sarà onere dell'Appaltatore contenere al massimo i possibili disturbi alle popolazioni locali. In tal senso l'Appaltatore, nel "Piano della viabilità di cantiere", dovrà recepire le eventuali prescrizioni degli enti pubblici competenti, al fine di coordinare e integrare il progetto di viabilità ai piani di gestione e sviluppo stradale esistenti a livello comunale e provinciale ed eventualmente prevedere ulteriori misure di mitigazione degli impatti sul traffico e sulla viabilità.

Per maggiori dettagli, si faccia riferimento alle tabelle di seguito riportate per le varie fasi considerate (fase di realizzazione dell'opera, decommissioning ed esercizio si rimanda all'Allegato 4 "Piano previsionale del Traffico").

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 9 di 44	Rev.01

Fase di realizzazione dell'opera

Tabella 1-1 – Incremento del Traffico giornaliero su Via Gagarin e Via Senigallia dovuto alle attività di cantiere per la realizzazione delle opere.

Città	Spostamenti di Veicoli equivalenti (Attività trasporto materiale)	Spostamenti di Veicoli equivalenti (Attività trasporto terreno a siti di conferimento)	Spostamenti Veicoli equivalenti (Attività trasporto personale in cantiere)	Totale spostamenti giornalieri indotti dal cantiere	Spostamenti giornalieri del traffico nel territorio considerato	Incremento del Traffico dovuto al cantiere (%)
Pesaro	4	1	10	15	1.572	0,95%

Tabella 1-2 – Incremento del Traffico giornaliero su Strada del Montefeltro dovuto alle attività di cantiere per la realizzazione delle opere.

Città	Spostamenti di Veicoli equivalenti (Attività trasporto materiale)	Spostamenti di Veicoli equivalenti (Attività trasporto terreno a siti di conferimento)	Spostamenti Veicoli equivalenti (Attività trasporto personale in cantiere)	Totale spostamenti giornalieri indotti dal cantiere	Spostamenti giornalieri del traffico nel territorio considerato	Incremento del Traffico dovuto al cantiere (%)
Pesaro	4	1	10	15	2.884	0,52%

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 10 di 44	Rev.01

Fase di decomissioning

Tabella 1-3 – Incremento del Traffico giornaliero su Via Gagarin e Via Senigallia dovuto alle attività di cantiere per la dismissione delle opere.

Città	Spostamenti di Veicoli equivalenti (Attività trasporto materiale a siti di conferimento)	Spostamenti Veicoli equivalenti (Attività trasporto personale in cantiere)	Totale spostamenti giornalieri indotti dal cantiere	Spostamenti giornalieri del traffico nel territorio considerato	Incremento del Traffico dovuto al cantiere (%)
Pesaro	6	10	16	1.572	1,00%

Tabella 1-4 – Incremento del Traffico giornaliero su Strada del Montefeltro dovuto alle attività di cantiere per la dismissione delle opere.

Città	Spostamenti di Veicoli equivalenti (Attività trasporto materiale a siti di conferimento)	Spostamenti Veicoli equivalenti (Attività trasporto personale in cantiere)	Totale spostamenti giornalieri indotti dal cantiere	Spostamenti giornalieri del traffico nel territorio considerato	Incremento del Traffico dovuto al cantiere (%)
Pesaro	6	10	16	2.884	0,55%

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 11 di 44	Rev.01

Fase di esercizio

Tabella 1-5 - Incremento del Traffico giornaliero su Via Gagarin e Via Senigallia dovuto alle attività di esercizio.

Città	Spostamenti di Veicoli equivalenti (Attività trasporto materiale in fase di esercizio)	Spostamenti Veicoli equivalenti (Attività trasporto personale)	Totale spostamenti giornalieri indotti dal cantiere	Spostamenti giornalieri del traffico nel territorio considerato	Incremento del Traffico dovuto alla fase di esercizio (%)
Pesaro	30	10	40	1.572	2,54%

Tabella 1-6 – Incremento del Traffico giornaliero su Strada del Montefeltro dovuto alle attività di esercizio.

Città	Spostamenti di Veicoli equivalenti (Attività trasporto materiale in fase di esercizio)	Spostamenti Veicoli equivalenti (Attività trasporto personale)	Totale spostamenti giornalieri indotti dal cantiere	Spostamenti giornalieri del traffico nel territorio considerato	Incremento del Traffico dovuto alla fase di esercizio (%)
Pesaro	30	10	40	2.884	1,38%

Si evidenzia che il *Piano del Traffico* sarà, in fase di cantiere, implementato e ripresentato con la viabilità di cantiere, che consentirà di gestire in sicurezza sia il cantiere che il normale esercizio dell'impianto in essere.

1.7 Richiesta

In considerazione della prevista alimentazione a gas naturale delle due turbine in progetto e della prevista autoproduzione di energia elettrica si richiede di chiarire quanto indicato al par. 4.4 del SIA in relazione al mantenimento in servizio di n. 1 serbatoio da 30 m³: olio combustibile per centrale termica - serbatoio metallico fuori terra n. 48 e di n. 1 serbatoio da 2 m³: gasolio riscaldamento per palazzina ufficio - serbatoio metallico interrato n. 49.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 12 di 44	Rev.01

Integrazione

Si desidera evidenziare che con la scelta di sostituire le turbine con motori a gas, al fine di rendere ancora più efficiente l'impianto dal punto di vista energetico, è stato considerato di implementare anche un sistema di cogenerazione.

Questo per recuperare l'energia termica dai gas di scarico dei motori. Il sistema di cogenerazione sarà predisposto per ogni motore e servirà alla produzione di vapore.

Il vapore sarà poi utilizzato per le esigenze interne di impianto, relative al riscaldamento dei serbatoi per lo stoccaggio di olio combustibile.

Si considera comunque di non dismettere l'attuale caldaia, che sarà mantenuta nel nuovo impianto, ma sarà utilizzata solo durante le attività di manutenzione del sistema di produzione (motori+ parte cogenerativa).

Per questo motivo al momento viene considerato di mantenere il serbatoio n°48. Si precisa comunque che la centrale termica può essere alimentata anche a gas naturale.

Anche per il serbatoio n°49 al momento non viene considerato il suo smantellamento. Si desidera comunque evidenziare che con l'installazione del parco fotovoltaico in via di realizzazione ubicato sopra gli uffici e il magazzino (da 160kWe- indicato al punto 1.5) si valuteranno soluzioni di efficientamento termico al fine di rimuovere questo serbatoio.

1.8 Richiesta

Anche con riferimento al punto precedente, si richiede di fornire indicazioni sulle modalità di co-generazione (sistema di recupero del calore contenuto nei fumi di combustione emessi dalle due turbine a gas previste in progetto) previste al par. 5.2.9 del SIA in termini di funzionamento del sistema e degli utilizzi termici previsti.

Integrazione

Come evidenziato al punto precedente, lo studio di efficientamento energetico ha portato ad individuare anche un sistema di cogenerazione.

Si sottolinea che il sistema di cogenerazione prevede anche la produzione di acqua calda, per una potenza pari a circa 5MWt. Al momento non è previsto un riutilizzo di questa fonte termica in quanto non strettamente necessaria all'impianto di GNL.

In fase esecutiva si studieranno ulteriori soluzioni di efficientamento per utilizzare questo surplus di energia termica, legate all'impianto di GNL o per eventuali utilizzi esterni.

In particolare, il fornitore dei macchinari di liquefazione ha identificato la possibilità di ottimizzare il processo utilizzando acqua refrigerata. Quest'ultimo permetterebbe l'installazione di un sistema altamente efficiente di tri-generazione abbinato ai motori a gas.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 13 di 44	Rev.01

1.9 Richiesta

Anche facendo riferimento alla classificazione del PAI relativa al rischio idraulico si richiede di specificare le superfici impermeabilizzate allo stato attuale e quelle previste nello stato di progetto, indicandone l'ubicazione planimetrica.

Integrazione

In merito a tale richiesta, si fa riferimento alla Tavola della Permeabilità (Allegato 5 – Tavola delle permeabilità). Vi è differenza tra stato di fatto e stato di progetto a livello di aree permeabili e impermeabili, di seguito la distinzione.

Stato di fatto:

- Aree permeabili (verde o inghiaia) = 32200 m² c.a.
- Aree impermeabili (strade, piazzali, bacini, platee) = **28800 m² c.a.**

Stato di progetto:

- Aree permeabili (verde o inghiaia) = 36350 m² c.a.
- Aree impermeabili (strade, piazzali, bacini, platee) = **24650 m² c.a.**

Lo stato di progetto produrrà quindi un sensibile aumento delle aree permeabili a scapito delle aree impermeabili, che diminuiranno di oltre 4000 m², con una riduzione totale **di circa il 15%**.

Alla luce delle considerazioni esposte sopra, si evince che l'opera in progetto, non andando ad impermeabilizzare nuove aree, non avrà interferenze peggiorative in merito all'invarianza idraulica, ma, al contrario, aumentando le aree permeabili all'interno dell'impianto, andrà a vantaggio di sicurezza riducendo i deflussi superficiali delle acque meteoriche dell'area.

1.10 Richiesta

Si richiede di valutare la fattibilità della rimozione delle tubazioni di collegamento tra Deposito Costiero (oggetto della presente istanza di VIA) ed il Deposito Nazionale non oggetto della presente istanza di VIA), di proprietà dello stesso Proponente.

Integrazione

Si desidera precisare che al momento non si prevede la rimozione di tali tubazioni, in quanto non strettamente necessario per la riqualifica del nuovo Impianto. Si considera di fare ulteriori valutazioni in una fase successiva.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 14 di 44	Rev.01

1.11 Richiesta

Si richiede di indicare i prelievi idrici allo stato attuale, quelli previsti durante le fasi di decommissioning dell'impianto esistente e di realizzazione del nuovo impianto e in fase di esercizio dell'impianto di progetto, indicando le fonti di approvvigionamento esistenti/previste.

Integrazione

I prelievi idrici in fase di decommissioning sono principalmente dovuti a:

- attività di bonifica e pulizia dei serbatoi, delle condotte e delle vasche;
- umidificazione delle aree di cantiere per limitare le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra;
- usi civili connessi alla presenza del personale addetto alla costruzione.

Le modalità di approvvigionamento avverranno con i seguenti quantitativi:

Tabella 1-7 – Stima dei prelievi idrici per la fase di demolizione.

Uso	Modalità di approvvigionamento	Quantità	Totale
Umidificazione aree di cantiere	Connessione alla rete idrica	80 m ³ /mese ¹	circa 800 m ³
Attività di bonifica e pulizia	Connessione alla rete idrica	12 m ³ /serbatoio ²	circa 470 m ³
Usi civili legati alle maestranze	Connessione alla rete idrica	33 m ³ /mese ³	circa 330 m ³

I prelievi idrici in fase di costruzione sono principalmente dovuti a:

- umidificazione delle aree di cantiere per limitare le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra;
- usi civili connessi alla presenza del personale addetto alla costruzione.

Le modalità di approvvigionamento avverranno tramite connessione alla rete idrica.

¹ Si considerano 2 bagnature a settimana, con necessità di 10 m³ per intervento

² I serbatoi da bonificare, di diverse dimensioni, sono 39. La quantità indicata è una media stimata per ciascuno.

³ Valore calcolato ipotizzando una presenza media giornaliera di 25 addetti per un quantitativo di 60 l/giorno/addetto; considerati 22 giorni/settimana.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 15 di 44	Rev.01

Tabella 1-8 – Stima dei prelievi idrici per la fase di costruzione.

Uso	Modalità di approvvigionamento	Quantità	Totale
Umidificazione aree di cantiere	Connessione alla rete idrica	80 m ³ /mese ⁴	circa 1.100 m ³
Usi civili legati alle maestranze	Connessione alla rete idrica	40 m ³ /mese ⁵	circa 560 m ³

L'acqua utilizzata in fase di esercizio servirà a coprire i fabbisogni legati a:

1. usi civili;
2. usi industriali.

Tabella 1-9 – Stima dei prelievi idrici per la fase di esercizio.

Uso	Modalità di approvvigionamento	Quantità
Usi civili legati alle maestranze	Connessione alla rete idrica	3 m ³ /giorno
Alimentazione doccia emergenza e lava-occhi	Connessione alla rete idrica	2,2 l/s
Usi industriali	Connessione alla rete idrica	70 m ³ /giorno ⁶
Antincendio	Pozzi esistenti	non stimabile

Come alternativa al prelievo idrico dalla rete acquedottistica, si procederà con l'utilizzo di autobotti, che prelevano acqua da piscine artificiali e la trasportano in impianto per utilizzarla come acqua di cantiere.

Considerando che un'autobotte trasporta circa 20 m³, per quanto riguarda la fase di decommissioning, considerando un volume di acqua necessario pari a 1270 m³, saranno necessari più o meno 64 viaggi di autobotti dalla taglia sopra indicata. Per quanto riguarda la fase di costruzione, considerando un volume di acqua necessario pari a 1100 m³, saranno necessari 55 viaggi di autobotti.

Per la fase di esercizio, rimane necessario il collegamento con la rete idrica esistente.

È in fase di studio la possibilità di una connessione al depuratore esistente sul territorio, come alternativa all'allaccio alla rete idrica.

Questo comporterebbe una buona risposta ai fini di un'economia circolare volta a preservare una risorsa ambientale che la crisi climatica degli ultimi anni ha portato all'attenzione di tutti.

⁴ Si considerano 2 bagnature a settimana, con necessità di 10 m³ per intervento

⁵ Valore calcolato ipotizzando una presenza media giornaliera di 30 addetti per un quantitativo di 60 l/giorno/addetto; considerati 22 giorni/settimana.

⁶ Il consumo previsto di acqua è principalmente per dissipare l'eccesso di calore prodotto da parte dei motori a gas. Un'ottimizzazione è prevista in congiunzione con il fornitore degli equipments per la liquefazione ma richiede necessariamente un grado di ingegnerizzazione molto più avanzata.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 16 di 44	Rev.01

2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

2.1 Richiesta

Atteso che l'intera area d'intervento è classificata dal PAI Marche a rischio molto elevato di esondazione (R4), si richiede di integrare la documentazione fornendo lo studio di compatibilità idraulica, nel quale devono essere valutati anche gli aspetti relativi al decommissioning degli impianti esistenti, alla realizzazione dell'impianto in progetto e alla gestione dei rifiuti nelle fasi di decommissioning, di realizzazione e di esercizio.

Integrazione

Si informa che la documentazione è stata integrata con uno studio idraulico del Fiume Foglia dedicato relativo all'area.

È stato infatti sviluppato il documento "Relazione di Compatibilità Idrologica-Idraulica (ved. Allegato n.6)".

Lo studio analizza anche gli aspetti migliorativi che la riqualifica apporterebbe all'impianto e alle aree limitrofe per una parziale riduzione del rischio idraulico.

In particolare viene evidenziato come:

- nell'attuale deposito di 130.000 m³ di stoccaggio, verranno ridotte le volumetrie fuori terra di circa il 70% rispetto alla situazione attuale, questo aspetto ha, tra i tanti vantaggi, quello di migliorare significativamente il deflusso di potenziali acque di laminazione dovute a esondazioni;
- lo stoccaggio di prodotti liquidi potenzialmente inquinanti verrà limitato e ridotto a pochi serbatoi, questo porterà ad una sensibile diminuzione, oltre che delle volumetrie indicate sopra, anche del rischio di sversamenti e quindi di potenziali incidenti derivanti.
- nella riqualifica verranno ridotte le aree impermeabilizzate del deposito del circa 15% rispetto all'attuale configurazione. Questo porterà ad una diminuzione del carico delle acque meteoriche;
- in base alle previsioni del PRG, l'esclusione di FOX dal comparto UMI 8.5.1 "Il Parco del Caprilino" comporterà una riduzione delle quantità edificatorie residenziali e commerciali previste del 21% circa sul totale previsto dalla pianificazione comunale (totale area comparto 363022 m², proprietà Fox nel comparto 79380 m²). Questa riduzione comporterà una diminuzione degli elementi di rischio esposti ad un evento alluvionale.

Per quanto riguarda invece la fase di decommissioning, si evidenzia come il deposito temporaneo di stoccaggio dei rifiuti ottenuti dalla fase di decommissioning sarà localizzato nella zona sud-est dell'impianto, in corrispondenza del parcheggio degli uffici di proprietà di Fox Petroli.

Si tratta di un'area pari a circa 4700 m² che verrà idoneamente recintata, segnalata con apposita segnaletica e sarà provvista di accesso dedicato. Di seguito viene illustrato uno stralcio dell'area oggetto di studio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 17 di 44	Rev.01

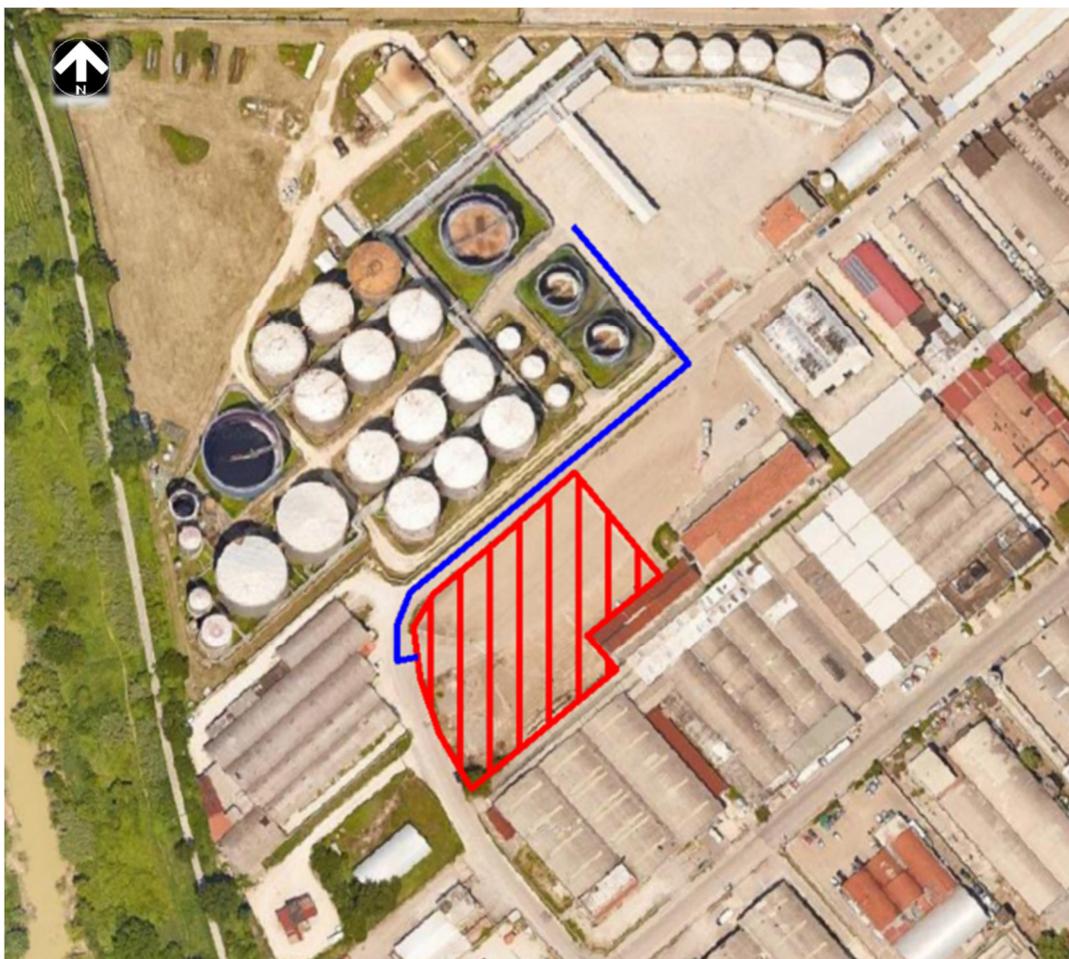


Figura 2-1 – In rosso, l'area identificata come deposito temporaneo di rifiuti. In blu, il percorso dedicato per i mezzi di trasporto.

In rosso viene identificato il deposito temporaneo in questione, mentre la linea blu indica il percorso dedicato per i mezzi di trasporto che trasportano i rifiuti dall'impianto al deposito. Durante lo stoccaggio dei rifiuti, non è necessario impermeabilizzare l'area poiché si tratta già di una zona asfaltata, per cui i potenziali colaticci che potrebbero crearsi non entrerebbero in stretto contatto con il terreno. Le acque meteoriche vengono raccolte dalla rete fognaria presente in sito. In tale area i materiali demoliti vengono depositati per il tempo necessario alla loro riduzione di pezzatura, caratterizzazione, etichettatura, eventuale confezionamento e il successivo avvio ad operazioni di smaltimento/recupero nel rispetto di quanto stabilito dall'art. 183, lettera bb, del D.Lgs. 152/06, che definisce le limitazioni quantitative del deposito stesso.

L'area sarà fisicamente delimitata da barriere (garantendo in sicurezza la normale circolazione dei mezzi Fox) e sarà organizzata in differenti baie divise tra loro, in cui verranno collocate le varie tipologie di rifiuti in attesa di caratterizzazione; i rifiuti saranno opportunamente stoccati entro appositi contenitori a seconda della tipologia (sfusi, contenuti in big-bags, cassoni scarrabili o fusti).

I materiali all'interno delle baie verranno inoltre coperti con teli impermeabili per evitare il dilavamento di inquinanti in caso di pioggia.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 18 di 44	Rev.01

I rifiuti da demolizione saranno stoccati all'interno di appositi contenitori metallici, come illustrato nella figura sottostante.



Figura 2-2– Contenitore metallico per lo stoccaggio dei rifiuti da demolizione.

Le attività di demolizione comprendono le demolizioni meccaniche, civili ed elettriche e sono suddivise in demolizione primaria e secondaria.

Per demolizione primaria si intende lo smantellamento delle strutture metalliche (tubazioni, serbatoi) elettro-strumentali (attuatori, sensori, cavi, ecc.) e civili (vasche e platee in cemento armato) presso il punto d'installazione. In questa prima fase, i materiali ottenuti dalla rimozione vengono depositati su idonei mezzi o stoccati in serbatoi/recipienti idonei per successivo trasporto presso l'area di deposito temporaneo, in precedenza descritta, dove verranno ridotti di volume (demolizione secondaria).

Per demolizione secondaria si intende la fase successiva alla demolizione primaria, in cui i materiali rimossi dal sito vengono posizionati nell'area di deposito temporaneo e ridotti di volume fino ad ottenere una pezzatura adeguata. La riduzione volumetrica dovrà essere seguita dalla separazione dei materiali sulla base delle loro caratteristiche (metalli, inerti, ecc.) e sulla base delle diverse tipologie di metalli.

Tutte le attività di demolizione, verranno eseguite una volta completate le attività preliminari e le bonifiche.

2.2 Richiesta

Considerato che la soggiacenza della falda è stimata a pochi metri dal piano campagna, si richiede di integrare la valutazione degli impatti potenziali con la valutazione potenziale degli impatti derivanti dalle attività di scavo necessarie al decommissioning degli impianti esistenti ed alla realizzazione degli impianti di progetto, anche in relazione al punto 6.1.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 19 di 44	Rev.01

Integrazione

La soggiacenza della falda derivata all'interno del Deposito è compresa tra 4,94 m e 5,18 m. Considerando un'oscillazione stagionale (desunta da dati bibliografici) di circa 1 m, la profondità minima del livello piezometrico è nell'ordine dei 3,5-4 m di profondità dal p.c.

Al momento non si considera che gli scavi avverranno a profondità tali da interferire con la falda.

Comunque al fine di evitare potenziali impatti e/o interferenze, si precisa che durante le attività di scavo saranno presenti in cantiere dei sistemi di aggotamento per l'acqua di falda (well point). Queste entreranno in funzione qualora sia riscontrata la presenza di acqua di falda nel fondo dello scavo. L'acqua sarà così aggotata e raccolta in opportuni serbatoi. Saranno fatti dei campionamenti e delle analisi chimiche da laboratorio certificato per verificare che non ci siano elementi inquinanti.

Se questo verrà confermato l'acqua potrà essere re-immessa in circolo, altrimenti verrà smaltita come rifiuto in discariche autorizzate.

Durante le attività di decommissioning vere e proprie saranno poi implementate tutte le misure per evitare contaminazioni/sversamento, come descritto nel successivo punto 5.2.

2.3 Richiesta

Si richiede di integrare la caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente con l'indicazione dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee facendo riferimento alle caratteristiche dello stato chimico ed ecologico del Fiume Foglia e dello stato chimico e quantitativo della falda, anche in relazione agli obiettivi indicati dal Piano Regionale di tutela delle Acque (PTA) e al monitoraggio operativo effettuato da ARPA Marche.

Integrazione

Acque superficiali

In base a quanto riportato da ARPAM, la stazione di campionamento più vicina all'area di impianto è la R1100211FO del bacino del fiume Foglia, nel comune di Pesaro. La stazione è localizzata in chiusura di bacino a circa 1000 metri dalla foce, a 72 km dalla sorgente e a quota 0 m s.l.m. Il terreno circostante è totalmente urbano, quindi il tratto fluviale è influenzato dalla pressione antropica della città di Pesaro. Il punto di campionamento presenta un substrato costituito da ghiaia e limo. La fascia perifluviale è prevalentemente erbacea ed arbustiva. La sezione trasversale del corso d'acqua presenta un ponte che crea uno stramazzo.

Il tratto idrico è caratterizzato da una scarsa qualità ecologica, e risulta invariato rispetto al ciclo di monitoraggio precedente.

I parametri chimico-fisici (limeco) presentano una classe di qualità stabilmente scarsa. È uno dei siti con limeco inferiore alla classe sufficiente, in cui non è condotto il monitoraggio degli indicatori biologici fintantochè non si osserveranno variazioni positive del limeco (come previsto dalla linea guida ISPRA n.116/2014).

Non sono state rilevate criticità nel monitoraggio delle sostanze chimiche prioritarie e pertanto al corpo idrico è attribuito uno stato chimico buono. L'obiettivo di buona qualità chimica è stato raggiunto.

Le pressioni su questo recettore sono rispettivamente: scarichi urbani, impianti non IPCC, siti contaminati, dilavamento urbano, uso agricolo e altre alterazioni.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 20 di 44	Rev.01

A livello di impatti, è presente un inquinamento da nutrienti come illustrato nella tabella che segue:

Anno	2018	2019	2020
Nitrati (mg/l)	13	13	16
Fosforo totale (mg/l)	0,21	0,26	0,38

E un inquinamento da carico organico e microbiologico quantificato nella seguente tabella:

Anno	2018	2019	2020
COD (mg/l)	19	19	n.d.
Escherichia Coli (U.F.C./100 ml)	4600	1710	4240

Per quanto riguarda l'inquinamento chimico, si è rilevata la presenza di metalli e pesticidi.

Acque sotterranee

Sulla base dei principali complessi idrogeologici, la Regione Marche con DGR 2224 del 28/12/2009 ha provveduto ad individuare 49 Corpi Idrici Sotterranei significativi (CIS) della regione e a classificarli sulla base della loro vulnerabilità come a "rischio" o "non a rischio". In base a questi dati, per l'area in esame, si prende come riferimento tra i Corpi Idrici Sotterranei significativi l'AV_FOG (relativo al fiume Foglia) come indicato nella figura sottostante.

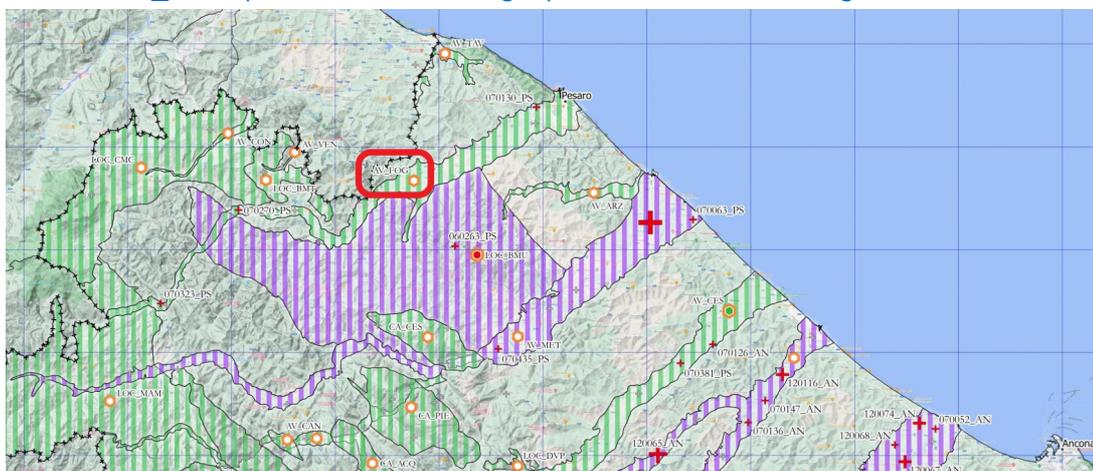


Figura 2-3– Stralcio di riferimento per i corpi idrici sotterranei.

Tale corpo viene classificato come un corpo idrico a rischio. Lo stato chimico nel triennio 2018-2020 risulta essere buono, in linea con i dati riportati nel triennio 2015-2017.

All'interno di questo corpo idrico, sono presenti due stazioni con sostanze non conformi agli standard di qualità ambientale e ai valori soglia.

La prima è la 070270_PS, dove l'SO₄ supera i valori limite per il 2018 e il 2020 (registrando rispettivamente 281 mg/l e 258,6 mg/l contro i 250 mg/l della normativa).

La seconda è la 070130_PS, dove l'acido perfluorobutansolfonico (PFBS) supera i valori limite per il 2019 (registrando 3,73 µg/l contro 3 µg/l della normativa).

La stazione da prendere in considerazione, ovvero quella più prossima all'impianto in progetto, è la seconda (070130_PS).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 21 di 44	Rev.01

2.4 Richiesta

Anche sulla base di quanto richiesto al punto precedente si richiede di aggiornare la valutazione degli impatti in relazione:

2.4.1 al raggiungimento/mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti dalle normative vigenti per il 2027, valutando in particolare il rispetto degli Standard di Qualità Ambientale (SQA) in acque superficiali per i parametri indicati in tab. 1/A e 1/B del D.Lgs n. 172/2015;

2.4.2 ai potenziali impatti nei confronti dei pozzi acquedottistici ubicati nelle immediate vicinanze della porzione Nord-Ovest dell'area d'intervento;

Integrazione

2.4.1 In relazione all'osservazione e alle richieste ricevute, si forniscono qui di seguito le precisazioni e le informazioni aggiuntive per supportare la valutazione sull'impatto poco significativo sul fiume Foglia in relazione allo scarico di acque reflue industriali dall'impianto in progetto.

a) Fase di cantiere

Durante la fase di smontaggio, le acque di lavaggio dei serbatoi saranno trattate dall'Impresa esecutrice, analizzate e portate a discarica (se contenenti elementi inquinanti), altrimenti rimesse in circolo. Il dettaglio delle attività è descritto nell'Allegato 9.

Stesso criterio sarà utilizzato per la fase di costruzione, in particolare per l'acqua utilizzata per i test idraulici delle nuove tubazioni.

Per concludere, nella fase di cantiere non ci saranno scarichi di acque industriali nel fiume Foglia.

b) Fase di esercizio

Si desidera sottolineare come l'attuale impianto di raccolta delle acque è composto da n. 3 reti:

- 1) Rete fognante che raccoglie solo acque provenienti dai servizi igienici (quali palazzina uffici, dove sono ubicati anche gli spogliatoi e i w.c. per il personale) e le convoglia a fosse biologiche prefabbricate per defluire successivamente nelle fognature comunali;
- 2) Rete che raccoglie solo le acque piovane provenienti dal piazzale asfaltato, dai viali interni e dalle coperture dei fabbricati;
- 3) Rete fognante che raccoglie acque piovane e di lavaggio delle aree di stoccaggio/caricamento/piazzole per la gestione delle acque potenzialmente oleose.

Il punto 1 sopra descritto, quindi, non ha uno scarico diretto nel fiume Foglia.

Le acque raccolte dai sistemi n.2 e n.3, sono di fatto reti per la raccolta di acque superficiali, principalmente meteoriche, che subiscono un trattamento. Per la descrizione di dettaglio di tale processo, si può far riferimento al successivo paragrafo 3.1a.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 22 di 44	Rev.01

Si desidera evidenziare come la valutazione di basso impatto è dettata dal fatto che, con il progetto di riqualifica, oltre a ridurre la superficie delle aree impermeabilizzate, con il nuovo impianto GNL non saranno prodotte acque industriali legate al processo produttivo.

Oltretutto ci sarebbe una sensibile riduzione delle volumetrie di stoccaggio (circa il 70%), con una forte riduzione quindi delle acque potenzialmente oleose da trattare.

Le reti di raccolta delle acque superficiali delle nuove installazioni saranno collegate ed integrate al sistema esistente.

Per il nuovo impianto, si continuerà quindi ad avere la medesima gestione delle acque superficiali (principalmente meteoriche) dell'attuale impianto esistente che quindi continueranno ad essere trattate e gestite dal sistema delle reti n.2 e n.3 menzionate precedentemente.

Tale sistema ha attualmente un'autorizzazione allo scarico (AUA), come riportato in Allegato 14.

Al fine comunque di evidenziare come l'impatto sul fiume Foglia continui ad essere basso, si presenta una simulazione, in relazione alla qualità dell'acqua scaricata e alla qualità del fiume Foglia registrata nella stazione a monte del deposito Fox, corrispondente alla stazione di monitoraggio R1100210FO.

In tale stazione, posta presso la Chiusa di Ginestreto, lo stato ecologico risulta essere scarso, mentre lo stato chimico risulta buono.

In considerazione di quanto sopra riportato circa le caratteristiche della riqualifica del nuovo impianto, viene considerato che le caratteristiche dell'acqua attualmente scaricata siano analoghe a quelle scaricate in futuro.

ANALISI

È prodotta un'analisi prendendo come riferimento le condizioni base di seguito riportate.

- Portata di scarico proveniente dall'impianto in progetto =
$$\frac{\text{volume del serbatoio di scarico (TK3) in seguito ad un evento meteorico}}{\text{tempo di svuotamento TK3}} = \frac{70 \text{ m}^3}{4 \text{ h}} = 0,0049 \text{ m}^3/\text{s}$$
- Portata media fiume Foglia ipotizzata a seguito di un evento meteorico = $10 \text{ m}^3/\text{s}$ (considerando $7,08 \text{ m}^3/\text{s}$ la portata annuale media)

Considerando che non si registrano nell'acqua di scarico, elementi chimici inquinanti come azoto ammoniacale, azoto nitrico e fosforo totale, si procede facendo un'analisi sul potenziale impatto dovuto al COD presente nello scarico (riportato in Allegato 12 il rapporto di prova effettuato a Luglio/2023).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 23 di 44	Rev.01

Confrontando il rapporto di prova e le tab. 1/A e 1/B del D.Lgs n. 172/2015, si evince che i parametri elencati nelle tabelle del SQA non sono presenti all'interno delle acque di scarico dell'impianto, perciò non risultano pertinenti all'analisi.

I dati principali per l'analisi dell'impatto dello scarico sul corpo recettore sono i seguenti:

Tabella 2-1 – Dati per analisi impatto sul corpo recettore

PARAMETRO	VALORE
Q_m	10 m ³ /s (ipotizzata)
COD_m	16 mg/l (dato ARPAM)
Q_f	0,0049 m ³ /s (calcolata)
COD_f	147 mg/l (da Rapporto di prova)
Q_v	10,0049 m ³ /s (calcolata)
COD_v	da ricavare

Dove rispettivamente:

- Q_m = portata Foglia a monte dell'impianto;
- COD_m = concentrazione COD a monte dell'impianto;
- Q_f = portata scarico Fox;
- COD_f = concentrazione COD dello scarico;
- Q_v = portata Foglia a valle dell'impianto;
- COD_v = concentrazione COD a valle dell'impianto.

Di seguito viene riportato uno stralcio nel quale si rappresenta il punto di scarico dell'impianto nel corpo ricettore.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 24 di 44	Rev.01

Figura 2-4 – Scarico dell'impianto Fox nel Foglia con le rispettive informazioni su portata e COD.



Il parametro COD_v (incognito, come indicato in tabella precedente) è stato calcolato come segue:

$$(Q_m * COD_m) + (Q_f * COD_f) = Q_v * COD_v$$

$$COD_v = \frac{(Q_m * COD_m) + (Q_f * COD_f)}{Q_v} = 16,06 \text{ mg/l}$$

Confrontando il valore appena ottenuto (COD_v) con il valore di monte (COD_m), si evince come l'incremento del COD dovuto allo scarico dell'impianto Fox risulterebbe essere quasi trascurabile.

Inoltre, va evidenziato come tale incremento avviene non in continuo, ma soltanto durante un evento meteorico significativo, quindi in maniera molto discontinua.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 25 di 44	Rev.01

Worst case

È prodotta anche un'analisi del caso peggiore in merito al potenziale impatto dello scarico dell'impianto sul Foglia, ovvero considerando la portata media del fiume, pari a 7,08 m³/s (che comunque si ritiene sia inferiore alla reale portata del fiume al momento dello scarico successivo ad un evento meteorico).

Le condizioni base sono di seguito riportate.

- Portata di scarico proveniente dall'impianto in progetto =
$$\frac{\text{volume del serbatoio di scarico (TK3) in seguito ad un evento meteorico}}{\text{tempo di svuotamento TK3}} = \frac{70 \text{ m}^3}{4 \text{ h}} = 0,0049 \text{ m}^3/\text{s}$$
- Portata media fiume Foglia = 7,08 m³/s (fonte: "Realizzazione della cassa di espansione denominata "Chiusa di Ginestreto" sul fiume Foglia 1° lotto – Progetto preliminare")

Considerando le premesse fatte precedentemente in merito ai parametri da analizzare, i dati principali per l'analisi dell'impatto dello scarico sul corpo recettore sono i seguenti:

Tabella 2-2 – Dati per analisi impatto sul corpo recettore

PARAMETRO	VALORE
Q_m	7,08 m ³ /s (dato da fonte sopra riportata)
COD_m	16 mg/l (dato ARPAM)
Q_f	0,0049 m ³ /s (calcolata)
COD_f	147 mg/l (da Rapporto di prova)
Q_v	7,0849 m ³ /s (calcolata)
COD_v	da ricavare

Dove rispettivamente:

- Q_m = portata Foglia a monte dell'impianto;
- COD_m = concentrazione COD a monte dell'impianto;
- Q_f = portata scarico Fox;
- COD_f = concentrazione COD dello scarico;
- Q_v = portata Foglia a valle dell'impianto;
- COD_v = concentrazione COD a valle dell'impianto.

Il parametro COD_v (incognito, come indicato in tabella precedente) è stato calcolato come segue:

$$(Q_m * COD_m) + (Q_f * COD_f) = Q_v * COD_v$$

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 26 di 44	Rev.01

$$COD_v = \frac{(Q_m * COD_m) + (Q_f * COD_f)}{Q_v} = 16,09 \text{ mg/l}$$

Eventi piovosi

Per quanto riportato dall'analisi sopra si ritiene di confermare che l'incidenza dello scarico dell'impianto sul fiume Foglia risulta trascurabile, considerato che c'è una variazione di circa lo 0,5% per il singolo evento di scarico.

Su base annua si possono fare le seguenti considerazioni: mediamente si possono assumere n°2 eventi meteorologici significativi al mese (dato considerato anche in relazione ai report meteorologici del Comune di Pesaro - dati nell'arco temporale 2020-2022 -Allegato 13).

Questo in relazione al fatto che essendo lo scarico relativo alle acque superficiali trattate di prima pioggia, si considerano generalmente eventi meteorici distinti solo se si verificano in un arco temporale maggiore di 48 ore.

In sostanza, assumendo così n.2 eventi meteorici distinti in media per ogni mese, si avrebbero circa 96 ore all'anno di scarico [=24* 4h (durata singolo scarico)].

Su base annua si sarebbe quindi un'incidenza totale pari allo 0,005% [ottenuto da $\frac{96 \text{ h}_{\text{scarico}}}{8760 \text{ h}_{\text{anno}}} * 0,005$, dove 0,005 rappresenta la variazione per il singolo evento di scarico (0,5%)].

Di fatto, più che trascurabile, anche in relazione a studi di simulazione.

Oltretutto si evidenzia come lo stato ecologico (i.e. LIMECO) risultino analoghe sia a monte dell'impianto Fox che nella stazione a valle.

In conclusione a quanto detto sopra, per quanto riguarda il piano di monitoraggio per la matrice acque superficiali, sono stati aggiunti 2 punti di campionamento, uno a monte e uno a valle dello scarico nel corpo recettore con l'elenco dei parametri da monitorare, le modalità, le tempistiche e le modalità di trasmissione dei risultati conseguiti agli Enti preposti come riportato nel PMA (Allegato 7).

2.4.1a) DESCRIZIONE di Dettaglio dei Sistemi di raccolta acque e trattamento

Di seguito viene riassunto l'attuale sistema di rete fognante, che è suddiviso in 3 parti:

1. la rete fognante che raccoglie solo acque provenienti dai servizi igienici, quali palazzina uffici, dove sono ubicati anche gli spogliatoi e w.c. per il personale, e le convoglia a fosse biologiche prefabbricate per defluire successivamente nelle fognature comunali;
2. la rete che raccoglie solo le acque piovane provenienti dal piazzale asfaltato, dai viali interni e dalle coperture dei fabbricati e le convoglia in una vasca trappola, composta di tre camere collegate. Per valutare la quantità di acque

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 27 di 44	Rev.01

di prima pioggia da prendere in considerazione si è fatto riferimento a quanto previsto all'art. 16 del Capitolo 10 – Norme Tecniche di attuazione del Piano Regionale di Tutela delle Acque, pubblicato sul supplemento n. 23 al Bollettino Ufficiale della Regione Marche n. 55 del 29.05.2000 che prevede una capacità delle vasche di prima pioggia che consenta *“di raccogliere almeno i primi 10 minuti di massimo afflusso legati all’evento meteorico”*. Secondo una prassi consolidata, il suddetto afflusso corrisponde ad una precipitazione di 5 mm. uniformemente distribuita sull’intera superficie scolante.

Il riempimento della suddetta vasca aziona una valvola “a clapet” a funzionamento idraulico-meccanico autonomo che chiude l’accesso delle acque nella vasca di raccolta, permettendo alle acque di precipitazione meteorica, non di prima pioggia, di defluire direttamente nel fiume Foglia. Al termine dell’evento meteorico e comunque non prima di 48 ore, le acque di prima pioggia raccolte nella suddetta vasca, a mezzo di n. 2 pompe a funzionamento alternato vengono convogliate attraverso tubazioni al serbatoio TK 1 dell’impianto di depurazione del deposito, lasciando la suddetta vasca pronta per raccogliere le acque di prima pioggia risultanti da eventi meteorici successivi;

3. la rete che raccoglie solo le acque piovane e di lavaggio provenienti dalle seguenti aree e le convoglia direttamente all’impianto di depurazione:
 - bacini di contenimento serbatoi;
 - anelli di raccolta posti alla base dei serbatoi atti a raccogliere le acque di lavaggio degli stessi;
 - piazzole sottostanti le sale pompe;
 - piazzole sottostanti le pensiline di carico;
 - piazzole di sosta per scarica delle autocisterne;
 - piazzole e vasche sottostanti le trappole degli oleodotti dove saltuariamente defluiscono anche le acque di lavaggio delle taniche delle bettoline di proprietà Fox Petroli che vanno a defluire nella vasca primaria di raccolta dell’impianto di depurazione acque reflue e quindi, dopo il trattamento, al fiume Foglia passando attraverso il pozzetto fiscale.

L’impianto di depurazione delle acque attualmente esistente e in esercizio, ubicato in prossimità del confine del deposito lato Fiume Foglia, assolve alla funzione di trattare le acque con sistema misto meccanico/chimico prima di essere riversate nel fiume.

Schema descrittivo dell’impianto di depurazione esistente

L’impianto di depurazione è composto da:

- una **vasca primaria interrata**, realizzata in cemento armato, dove vanno a defluire tutte le acque raccolte dalla rete fognante descritta al precedente punto 3) dotato di n.3 elettropompe verticali azionate da appositi galleggianti, che permettono il loro funzionamento in serie a seconda della quantità di acqua che si immette nella vasca stessa;
- un serbatoio in ferro posto fuori terra dalla capacità di 1000 m³, identificato con la sigla **TK1**, dove vengono convogliate e raccolte per farle decantare sia

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 28 di 44	Rev.01

le acque provenienti dalla vasca primaria interrata sia quelle di prima pioggia provenienti dalla relativa vasca di raccolta. Al termine del processo di decantazione la parte acquosa viene trasferita alla vasca **C.P.I.**, la parte oleosa al **TK2**;

- una vasca interrata, realizzata in cemento armato, denominata **C.P.I.** suddivisa in tre bacini dove in ciascuno è alloggiato n.1 pacco lamellare. Questi consentono la separazione delle sostanze oleose per coalescenza e permettono di separare buona parte delle particelle sedimentabili che si raccolgono sul fondo delle vasche stesse. La parte oleosa che si raccoglie in superficie tramite gli appositi sfioratori è inviata al **TK2**;
- n.2 vasche interrate denominate **vasche ex percolatori** realizzate in cemento armato, utilizzate come ulteriore separazione di oli residui e solidi sospesi. Tramite una raggiera, viene immessa l'acqua proveniente dalla vasca **C.P.I.** in modo che subisca un'ulteriore decantazione;
- n.1 linea di filtrazione a pressione, denominata **filtrazione Wanson** dove, tramite elettropompa, viene inviata l'acqua proveniente dalle **vasche ex percolatori**. La linea è costituita da un filtro a quarzite, per liberare l'acqua da tutti i solidi sospesi, e da un filtro a carbone attivo che per assorbimento provvede a trattenere le parti inquinanti in forma disciolta, in particolare riducendo il COD nei limiti di legge;
- una volta ultimata l'operazione di depurazione, l'acqua viene fatta defluire in un serbatoio ad asse orizzontale posto fuori terra, denominato **TK3**, dalla capacità di 70 mc. in modo da consentire l'effettuazione delle analisi dei suoi parametri e, solo se questi rientrano nella norma viene azionata la valvola (sempre tenuta chiusa) che permette il deflusso nel pozzetto fiscale e quindi nel Fiume Foglia.

Nel caso in cui le analisi dovessero dare esito negativo, l'acqua verrà immessa nuovamente nel serbatoio **TK1** per essere trattata ulteriormente.

Controlli ed adempimenti da effettuarsi prima dello scarico

L'acqua contenuta nel serbatoio **TK3**, prima dell'effettuazione di uno scarico, viene analizzata e quindi, se rientrante nei parametri imposti dalla normativa vigente per scarichi in acque superficiali – tabella 3 Allegato 5 del D.Lgs 152/06 – viene immessa, aprendo la saracinesca posta nella parte inferiore del serbatoio **TK3**, nel pozzetto fiscale e quindi nel fiume Foglia.

Sono effettuati i seguenti controlli, come previsti dal "Piano di monitoraggio e sorveglianza" (ASI 103) sui parametri dell'acqua scaricata nel corpo idrico ricettore (fiume Foglia):

- **prima dell'effettuazione di ogni scarico dal serbatoio TK3 sulle acque trattate dall'impianto di depurazione**, il Laboratorio FOX Petroli rileva i parametri pH e COD su campioni degli scarichi in uscita dal pozzetto fiscale e li registra su "Controlli degli scarichi idrici" (ASI 104);
- **annualmente sulle acque trattate dall'impianto di depurazione**, su campioni prelevati dal pozzetto fiscale, viene effettuato da un Laboratorio esterno un autocontrollo sui seguenti parametri: conducibilità, COD, solidi sospesi totali, piombo, zinco, solventi organici aromatici e tensioattivi totali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 29 di 44	Rev.01

La saracinesca posta nella tubazione di scarico dal serbatoio **TK3** rimane sempre chiusa e viene aperta solo dopo aver conosciuto l'esito positivo delle analisi interne dell'acqua; nel caso in cui l'acqua da scaricare avesse caratteristiche non rientranti nei parametri previsti, sarà nuovamente immessa nel serbatoio **TK1** attraverso la tubazione utilizzata per il controlavaggio dell'impianto di filtrazione Wanson e poi ritrattata.

2.4.2 In relazione alla presenza di pozzi si fa presente che la cartografia alla quale è stato fatto riferimento è datata ottobre 2021, e faceva riferimento al PRG vigente del Comune di Pesaro nel settembre del 2021, come riportato nello stralcio sotto rappresentato. Il cerchio blu indica l'area dell'impianto Fox, mentre i contorni rossi indicano le aree di salvaguardia dei pozzi pubblici ad uso acquedottistico.

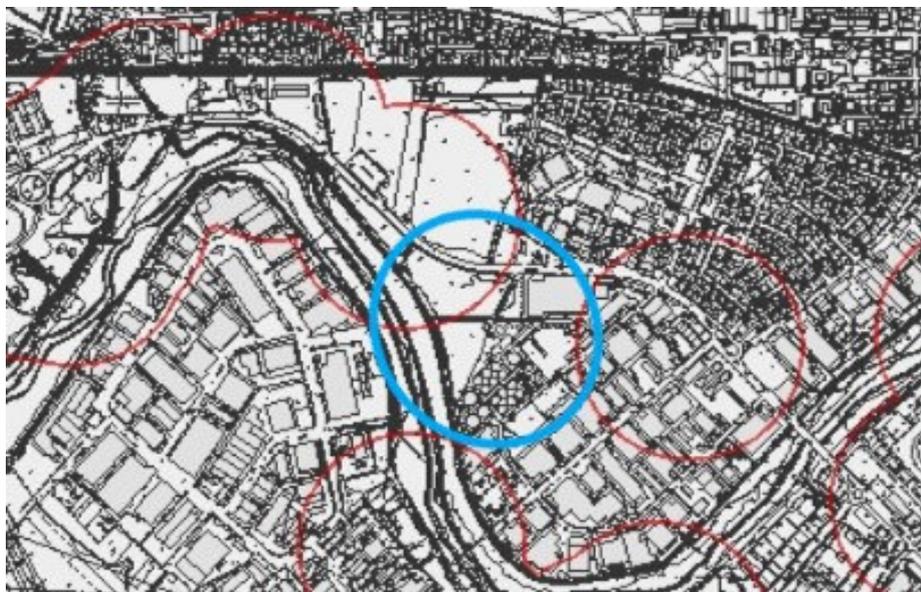


Figura 2-5 – Stralcio del PRG del Comune di Pesaro aggiornato al 2021 (in blu identificata l'area dell'impianto e in rosso le aree di salvaguardia dei pozzi).

In questo caso, l'area dell'impianto Fox ricade all'interno delle aree di salvaguardia dei pozzi pubblici ad uso acquedottistico, per cui non erano rispettate le disposizioni DPR 24/5/1988 n. 236, del D.Lgs 11/5/1999 n. 152 e D.Lgs. 18.08.00 n. 258.

In seguito alla consultazione del PRG aggiornato a dicembre 2022, si evince che l'area dell'impianto Fox non ricade all'interno delle aree di salvaguardia dei pozzi pubblici ad uso acquedottistico, dunque non si avrà nessuna interferenza tra le attività interne all'impianto e le aree di salvaguardia dei pozzi (evidente nello stralcio sottostante).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 30 di 44	Rev.01

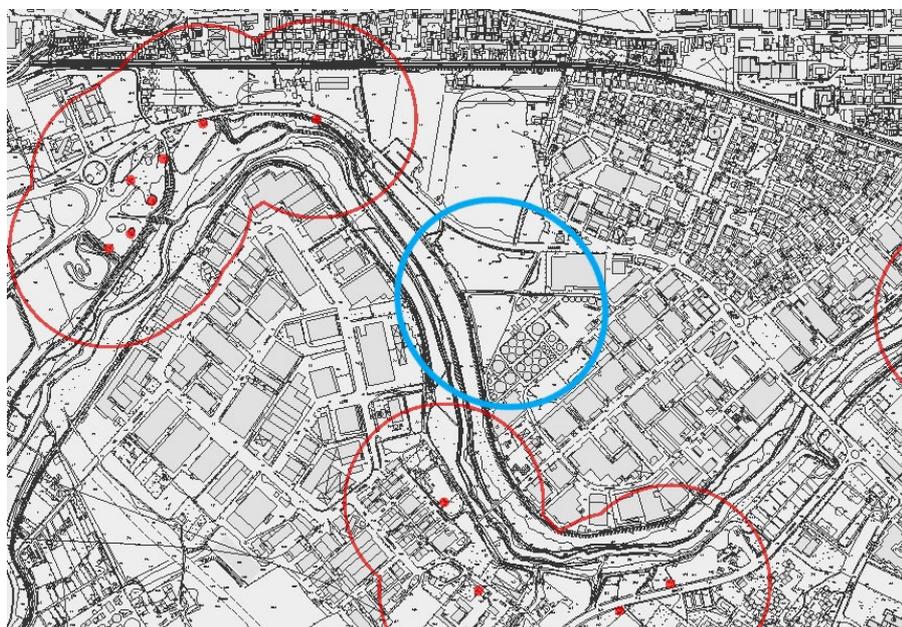


Figura 2-6 – Stralcio PRG del Comune di Pesaro aggiornato al 2022 (in blu identificata l'area dell'impianto e in rosso le aree di salvaguardia dei pozzi).

L'opera risulta essere quindi compatibile con l'attuale PRG vigente del Comune di Pesaro.

2.5 Richiesta

Anche con riferimento al punto 1.11 si richiede di valutare possibili misure di risparmio idrico e/o di utilizzo di risorse idriche meno pregiate di quella proveniente dalla rete acquedottistica.

Integrazione

Come esplicitato nelle risposte al punto 1.11, si cercheranno di ottimizzare i consumi idrici, dando priorità ad approvvigionamenti non da rete acquedottistica.

Si ribadisce che in fase di esercizio per il GNL non si prevedono consumi in continuo di acqua in quanto il sistema di raffreddamento viene grantito da un circuito chiuso ad azoto.

Come alternativa al prelievo idrico dalla rete acquedottistica, si procederà con l'utilizzo di autobotti, che prelevano acqua da piscine artificiali e la trasportano in impianto per utilizzarla come acqua di cantiere. Considerando che un'autobotte trasporta più o meno 20 m³, per quanto riguarda la fase di decommissioning, considerando un volume di acqua necessario pari a 1270 m³, saranno necessari più o meno 64 viaggi di autobotti dalla taglia sopra indicata. Per quanto riguarda la fase di costruzione, considerando un volume di acqua necessario pari a 1100 m³, saranno necessari 55 viaggi di autobotti.

Per la fase di esercizio rimane necessario il collegamento con la rete idrica esistente.

In conclusione l'Impresa, che gestirà il cantiere, dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa eliminando e riducendo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzare ove possibile il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

È in fase di studio la possibilità di un collegamento con il depuratore presente nel Comune, al fine di utilizzare acque meno pregiate.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 31 di 44	Rev.01

3 ARIA E CLIMA

3.1 Richiesta

Si richiede di integrare la caratterizzazione meteo-climatica dell'aria di studio (par. 10.8.1 del SIA) facendo riferimento a dati più aggiornati di quelli relativi al periodo 1988-2017 e fornendo le rose dei venti con indicazione delle direzioni predominanti.

Integrazione

Si conferma che la caratterizzazione meteo-climatica dell'aria è stata aggiornata con i dati più aggiornati, acquisibili sul mercato, fino al 2022, della stazione meteo di Pesaro gestita da ASSAM (Agenzia Servizi Settore Agroalimentare delle Marche).

Nello studio riportato in allegato (Allegato 8) sono state incluse anche le rose relative all'elaborazione dei dati acquisiti dalla stazione negli anni considerati e le tabelle relative alle frequenze di accadimento della direzione del vento in classi stabilite.

3.2 Richiesta

Si richiede di integrare la caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria (par. 10.8.2 del SIA) facendo riferimento agli ultimi dati di monitoraggio disponibili e indicando separatamente ed in modo leggibile i dati relativi a benzene, CO, O3, PM10, PM2,5, NO2, NOx.

Integrazione

La caratterizzazione della qualità dell'aria è stata effettuata riportando, per il triennio 2020-2022, i risultati presentati nei rapporti annuali sulla qualità dell'aria pubblicati da ARPA Marche per la stazione di monitoraggio Pesaro gestita da ARPA Marche (si veda Allegato 8).

3.3 Richiesta

Si richiede di integrare il documento "Studio della qualità dell'aria in fase di cantiere" (documento 139-040005-00-RB-E-0014):

3.3.1 Esplicitando i dati di input (direzioni predominanti del vento, concentrazione e massa degli inquinanti emessi, ecc);

3.3.2 Considerando anche inquinanti specifici relativi alla fase di decommissioning degli impianti esistenti (qualia ad es. benzene, toluene, xileni, COV);

3.3.3 Fornendo i dati di output del modello di dispersione anche sotto forma di mappe di isoconcentrazione.

Integrazione

Per rispondere nel dettaglio a quanto richiesto, si rimanda all'allegato 8.

Lo studio di dettaglio si articola nel seguente modo:

- analisi meteorologica dell'area di studio (Capitolo 2);

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 32 di 44	Rev.01

- analisi dello stato attuale della qualità dell'aria, in cui si riportano una sintesi della normativa di riferimento, i parametri statistici di legge per gli inquinanti monitorati dalla stazione considerata ed i risultati dei confronti con i limiti di riferimento (Capitolo 3);
- valutazione dell'impatto sulla qualità dell'aria dovuto alle fasi di cantiere ed esercizio del progetto in esame (Capitolo 4).

Per stimare gli impatti sulla qualità dell'aria generati dalla realizzazione dell'impianto in progetto è stata simulata la fase di cantiere:

- rappresentativa delle emissioni derivanti dalle attività di cantiere potenzialmente più impattanti, rappresentate dal decommissioning delle opere esistenti. Ai fini della stima degli impatti in fase di cantiere sono state considerate le emissioni di Polveri generate dalle attività di cantiere e di inquinanti (NO_x, Polveri, CO e SO₂) derivanti dall'utilizzo dei mezzi coinvolti nel cantiere.

Per maggiori dettagli sui dati ai recettori e sulle mappe di isoconcentrazione degli inquinanti si rimanda allo studio di dettaglio (Allegato 8).

3.4 Richiesta

Si richiede di integrare la valutazione degli impatti relativi alla fase di esercizio dell'impianto in progetto tenendo conto delle emissioni di tipo diffuso e/o fuggitivo di gas naturale dovute a perdite e/o trafilemanti "fisiologici" e dell'attivazione del vent atmosferico in caso del verificarsi di situazioni di emergenza sulla base dei quantitativi che possono essere emessi in ciascuna attivazione, e della possibile frequenza di attivazione.

Integrazione

Riguardo le emissioni fuggitive, in fase di esercizio, sono state individuate le componenti impiantistiche previste nel progetto che possono dar origine a emissioni fuggitive.

Il fattore di emissione viene definito come emissione media di gas naturale dispersa in atmosfera dal singolo elemento costituente il sistema gas.

Verificando l'andamento tubazioni interno all'impianto, ancora in fase di dettaglio, si può ipotizzare la presenza di circa 40 connessioni flangiate. Queste si trovano, a seconda del posizionamento del tubo, a una altezza che può variare tra 1 e 4m (tubazione posizionata sopra il pipe-rack). Su base di stime con impianti simili e dati di letteratura, si può considerare una uscita per connessione di circa 4 Sm³/a di gas naturale, per un totale stimato annuo di 160 Sm³ (da riverificare durante la fase di ingegneria esecutiva per costruzione).

Tale quantità su base annua risulta poco significativa.

Uno studio più di dettaglio potrà essere fatto nella fase esecutiva di costruzione.

Bisogna comunque sottolineare che l'impianto avrà un nuovo sistema di gas detection per monitorare eventuali fughe di gas. Quindi laddove ci siano delle criticità è previsto che siano inviati segnali alla sala controllo per allertare gli operatori. In casi di forte criticità è previsto anche lo spegnimento dell'impianto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 33 di 44	Rev.01

Per il dettaglio della possibilità di attivazione del vent atmosferico si rimanda alla simulazione presente nello studio di dettaglio (Allegato 8).

3.5 Richiesta

Anche facendo riferimento al punto 1.4 si richiede di integrare il documento “Studio della qualità dell’aria in fase di esercizio” (documento 139-040005-00-RB-E-0015):

3.5.1 esplicitando i dati di input (direzioni predominanti del vento, altezza di punti di emissione, concentrazione e massa degli inquinanti emessi, ecc) e di output del modello di dispersione degli inquinanti descritto;

3.5.2 integrando il modello di simulazione di dispersione degli inquinanti tenendo conto di tutti i contributi emissivi (turbo generatori, centrali termiche, perdite da impianti, traffico indotto);

3.5.3 fornendo i dati di output del modello di dispersione anche sotto forma di mappe di isoconcentrazione;

3.5.4 producendo una tabella nella quale, in corrispondenza di ogni ricettore individuato siano indicati per ciascun inquinante valutato: i valori di concentrazione ante operam e post operam, i valori delle ricadute attese in termini di concentrazione e in termini percentuali sulla qualità dell’aria e l’incidenza percentuali delle ricadute attese sui limiti di legge;

3.5.5 specificando le motivazioni per le quali nel modello di simulazione di dispersione degli inquinanti è stato assunto un rapporto NO₂/NO_x pari al 20%; tenuto infatti conto della necessità di derivare le concentrazioni di biossido di azoto dalla stima degli NO_x e del fatto che i rapporti NO₂/NO_x variano nel tempo e quindi con la distanza dell’inquinante dalla sorgente (come indicato al par. 5 dello “Studio della qualità dell’aria in fase di esercizio”) e che quindi possono essere sito-specifici, occorre valutarne l’efficacia per l’area in esame per esempio attraverso confronti con le concentrazioni misurate dalle centraline della Rete di Rilevamento della Qualità dell’Aria.

Integrazione

Per stimare gli impatti sulla qualità dell’aria generati dall’esercizio dell’impianto in progetto è stata simulata la fase di esercizio nel seguente modo:

- rappresentativa delle emissioni in aria dello stabilimento nella configurazione di progetto. Ai fini della stima degli impatti in fase di esercizio sono state considerate due condizioni: condizioni ordinarie e condizioni di emergenza. Per la fase di esercizio in condizioni ordinarie sono state considerate le emissioni di inquinanti (NO_x, CO, Polveri, NH₃ e SO₂) indotte dai generatori previsti nella configurazione di progetto e dal traffico indotto; si precisa che nello studio è stato considerato in maniera cautelativa un rapporto NO₂/NO_x pari a 1.
- in condizioni di emergenza è stata considerata l’emissione in aria di CH₄ indotta dall’attivazione del vent atmosferico.

Per maggiori dettagli sui dati ai recettori e sulle mappe di isoconcentrazione degli inquinanti si rimanda allo studio di dettaglio (Allegato 8).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 34 di 44	Rev.01

4 RUMORE E VIBRAZIONI

4.1 Richiesta

Sulla base del potenziale non soddisfacimento del criterio differenziale per il recettore R4 (durante la fase 1) e per il recettore R2 e R4 (durante la fase 2) evidenziato al par. 6.3 dello “Studio previsionale di impatto acustico – Attività di cantiere” (documento 136-040005-00-RB-E-0010) si richiede di prevedere prioritariamente l’adozione di idonee misure di mitigazione (barriere fonoassorbenti fisse e/o mobili, silenziamento di tutte le sorgenti fisse, ecc.) e solo nel caso di impossibilità del rispetto dei limiti normativi anche a seguito dell’adozione delle suddette misure di prevedere il ricorso alla richiesta della necessaria autorizzazione in deroga al Comune di Pesaro.

Integrazione

Si richiederà alla ditta Appaltatrice per l’esecuzione dei lavori l’utilizzo di mezzi silenziati, al fine di limitare le sovrapposizioni delle fasi di lavoro che possono comportare un aumento dell’impatto acustico e la necessità di presentare deroga per il periodo dei lavori all’Amministrazione competente.

Per un maggiore dettaglio, in quanto lo studio è stato revisionato anche con l’aggiunta di un nuovo punto di rilievo, si rimanda allo “Studio previsionale di impatto acustico – Attività di cantiere” (Allegato 9) e allo “Studio previsionale di impatto acustico – Esercizio” (Allegato 10).

Si evidenzia che negli studi condotti, sia per il cantiere che per l’esercizio, è stato simulato il “worst-case scenario” considerando tutti i mezzi operativi contemporaneamente, in modo da poter simulare l’impatto massimo e poter prevenire ogni azione con misure mitigative successivamente in campo.

Si evidenzia che durante la fase di cantiere, dovesse entrare in vigore il Piano Particolareggiato, verrà garantito il rispetto del limite acustico delle aree residenziali. Il passaggio alla classe 4 (per le aree residenziali) comporta un limite acustico più stringente che viene comunque rispettato in fase di cantiere per la costruzione. Porterà un piccolo superamento al recettore 4, durante la fase di decommissioning, comportando la richiesta di deroga.

Per la fase di esercizio invece viene rispettato il limite acustico anche nel caso di passaggio a area residenziale (classe 4).

Per maggiori dettagli si rimanda all’Allegato 9 e 10.

4.2 Richiesta

Sulla base del potenziale non rispetto del limite differenziale notturno presso il recettore R4 evidenziato al par. 7 dello “Studio previsionale di impatto acustico dell’impianto in progetto - Fase di esercizio” (documento 137-040005-00-RB-E-0012) si chiede di indicare le misure che saranno adottate al fine di garantire il rispetto del suddetto limite.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 35 di 44	Rev.01

Integrazione

Al fine di garantire il rispetto del limite differenziale sono state valutate alcune ipotesi progettuali, si rimanda allo “Studio previsionale di impatto acustico dell’impianto in progetto - Fase di esercizio” (Allegato 9).

In sintesi: verificata la tipologia dei macchinari previsti, constatati i limiti di legge interni ed esterni all’impianto, condotte, attraverso le simulazioni di impatto acustico effettuate, si ritiene plausibile, al fine di rispettare il limite differenziale, di imporre al fornitore dei nuovi macchinari il rispetto del requisito acustico di 75 dB(A) a 1 m.

Questo comporta un impatto acustico che non solo rispetta i limiti di classe del sito dell’impianto ma anche il criterio differenziale, sia in fase diurna, sia in fase notturna.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 36 di 44	Rev.01

5 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

5.1 Richiesta

5.1 Si richiede di integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale (documento 0193-00-BFRV-12817) che presenti dettagli sulle azioni da intraprendere per il monitoraggio di tutte le componenti ambientali potenzialmente interferite dal progetto e per tutte le fasi di progetto (Ante Operam, Decommissioning/Corso d'Opera, Post Operam), facendo riferimento anche alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i.; D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)" e alle Linee guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvate dal Consiglio SNPA il 9/7/2019. In particolare, il PMA deve comprendere, per ogni componente ambientale considerata, la descrizione delle metodiche di monitoraggio previste (eventualmente attraverso l'indicazione di riferimenti bibliografici e/o normativi), le frequenze, i punti di monitoraggio e le modalità di restituzione dei dati. La componente da prendere in considerazione oltre a quelle già considerate (rumore, acque sotterranee e atmosfera) è quella delle acque superficiali.

5.1.1 Il monitoraggio delle acque superficiali deve prevedere il monitoraggio del Fiume Foglia nelle fasi A.O. – Decommissioning/C.O. – P.O., mediante l'individuazione di punti di campionamento posti a monte e a valle dell'area considerata, dei parametri da rilevare, delle modalità e delle tempistiche di effettuazione.

Integrazione

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è stato integrato con le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA e alle Linee Guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvate dal Consiglio SNPA il 9/7/2019.

Per ogni componente sono state indicate le aree da monitorare, le metodologie di rilevamento e l'articolazione temporanea del monitoraggio. Inoltre è stato aggiunto un capitolo riguardante la strutturazione e la restituzione dei dati relativi ai monitoraggi.

Per ottemperare alla richiesta di aggiungere nel Piano di monitoraggio le acque superficiali, sono stati aggiunti due punti di monitoraggio sul fiume Foglia, uno a monte e uno a valle dello scarico da parte del sistema di trattamento acque dell'impianto. In questo modo verranno analizzate le condizioni fisico-chimiche e biologiche del corso d'acqua interessato (come dettagliato nella integrazione alla richiesta 2.3).

In particolare, i parametri analizzati sono:

- la classificazione dello stato ecologico;
- la misura della portata;
- le analisi fisiche e chimiche delle acque;
- i parametri indagati per i sedimenti.

Il monitoraggio si articola nelle fasi di ante-operam, in corso d'opera e post-operam. Viene allegato il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) revisionato (Allegato 7).

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 37 di 44	Rev.01

5.2 Richiesta

Indicare le azioni di mitigazione che si intendono intraprendere qualora l'esito del monitoraggio di ognuna delle componenti evidenzii criticità.

Integrazione

Facendo riferimento all'allegato 7, riportiamo a seguire, parte delle azioni che si intendono intraprendere.

La progettazione degli interventi previsti per il progetto in analisi è il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal progetto.

Sono, di norma, adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze delle opere in progetto con l'ambiente naturale.

Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Alcune soluzioni sopracitate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione del territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti e contribuiscono a garantire i risultati dei futuri ripristini ambientali.

Gli interventi di mitigazione riguardano azioni legate alla buona pratica di cantiere, volti a minimizzare i disturbi sulle varie componenti ambientali e a garantire il rispetto del principio della conservazione degli ecosistemi, della salute pubblica, della sicurezza degli operai e della sostenibilità ambientale dei cantieri utili alla realizzazione di opere di pubblica utilità. Molte azioni di mitigazione vengono dunque attuate di base durante lo svolgimento dei lavori:

- azioni per la riduzione del sollevamento polveri;
- spegnimento dei mezzi e veicoli quando non utilizzati;
- stoccaggio dei rifiuti in aree delimitate e loro smaltimento secondo i termini e modalità previste dalla legge;
- collaudo e revisione periodica dei mezzi;
- pratiche anti-sversamento idrocarburi.

I ripristini entrano in causa in seguito alla realizzazione delle opere previste e sono finalizzati a limitare il peso delle azioni progettuali sul territorio nonché a ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti. Anche in questo caso i ripristini fanno parte di quella serie di attività di cantiere basilari, previsti normalmente al termine dei lavori di posa della condotta in progetto o rimozione delle esistenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 38 di 44	Rev.01

In generale le opere di ripristino possono essere raggruppate nelle seguenti tre principali categorie:

- Opere di ripristino morfologico ed idraulico;
- Ripristini idrogeologici;
- Opere a verde di ripristino vegetazionale.

Le strade di accesso agli impianti saranno raccordate alla viabilità ordinaria ed opportunamente sistemate.

Acque

All'interno dell'area di cantiere verrà prevista una zona di manutenzione/sosta veicoli. Tale area sarà ben identificata con appositi cartelli di segnalazione appropriati e si provvederà alla stesura di idonea geo-membrana HDPE sollevata al perimetro con cunetta di altezza di almeno 15 cm in modo da evitare eventuali dispersioni di sversamenti accidentali di idrocarburi liquidi. L'area sarà anche dotata di idoneo kit antisversamento (da riacquistare ogni volta che verrà utilizzato), di *drip tray* e di estintori a polvere. Tutte le operazioni di ordinaria manutenzione e di straordinaria manutenzione di ridotta entità (cambio olio, riparazione di tubi di pompaggio, ecc.) dovranno essere effettuati all'interno di questa area, così come la sosta dei mezzi in sosta e al di fuori dell'orario di lavoro previsto. Tutti i mezzi dovranno essere provvisti di idonei kit anti-sversamento e di *drip tray* a bordo atti a intervenire tempestivamente in caso di rotture accidentali e sversamento di idrocarburi. In questo modo sarà garantita la massima tutela del sistema acqua-suolo.

Suolo e sottosuolo

Si utilizzano i sopra descritti interventi di ottimizzazione, mitigazione e ripristino ambientale validi per le acque.

Rumore

Le emissioni sonore sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. La modalità più opportuna per contenerne l'emissione in fase di cantiere è quella di provvedere ad una corretta programmazione e conduzione delle attività. In prima analisi sarà importante avere l'accortezza di spegnere i mezzi e i generatori quando non in uso e di riordinare adeguatamente il cantiere una volta terminato il periodo di lavoro. In seconda analisi, l'impresa che opererà in cantiere dovrà garantire l'utilizzo di attrezzature omologate secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 262 del 4 settembre 2002 in attuazione alla Direttiva 2000/14/CE.

Atmosfera

Come conseguenza alla movimentazione di terra e transito di automezzi, si verifica un sollevamento delle polveri.

Per minimizzare tale disturbo, una efficace misura di mitigazione che verrà adottata sarà quella che prevede la bagnatura periodica delle aree di cantiere mediante sistemi manuali e/o apposite strumentazioni (es. autocisterne con sistemi di inaffiatura posteriori).

I cumuli di terra per lo scavo della trincea verranno accatastati all'interno dell'area di cantiere e riprofilati con pala meccanica in modo da essere compattati con adeguata inclinazione laterale tale da evitare fenomeni di smottamento e ruscellamento superficiale delle acque piovane con conseguente sedimentazione al piede. Nelle giornate più ventose dovrà essere

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 39 di 44	Rev.01

disposto sopra le pile di terreno stoccato un telo in PVC o TNT fissato con sacchi di sabbia o pietre in modo da evitare il sollevamento delle polveri. In assenza di piogge o con clima ventoso si prescrive la bagnatura periodica dei cumuli di terreno, fino al loro riutilizzo.

Misure di mitigazione in fase di decommissioning

Durante la fase di decommissioning, si intendono intraprendere misure di mitigazione per ciascuna componente ambientale in oggetto qualora l'esito del monitoraggio di ognuna di esse evidenzii criticità. Di seguito vengono elencate le sopra indicate misure:

- Acque superficiali: in caso di dispersione accidentale di idrocarburi nelle acque superficiali durante le operazioni di decommissioning verranno messi in opera sistemi di contenimento galleggianti (barriere oleoassorbenti) e avviate in emergenza le attività di recupero degli idrocarburi surnatanti mediante pompaggio con pompe e autospurghi e utilizzo di panne oleoassorbenti a monte delle barriere messe in opera. Il kit di pronto intervento sarà reso disponibile in cantiere all'inizio delle attività di decommissioning.
- Acque sotterranee: in caso di contaminazione accidentale delle acque sotterranee verrà installato in emergenza un sistema di emungimento e trattamento delle acque di falda. Il sistema sarà costituito da piezometri, in numero adeguato all'estensione della contaminazione riscontrata, attrezzati con pompe sommerse e impianto di trattamento acque su filtri a carboni attivi (skid modulare). Le acque trattate saranno scaricate nel sistema fognario di stabilimento, previa caratterizzazione analitica per la verifica della conformità ai limiti tabellari di scarico.
- Suolo e sottosuolo: in caso di rinvenimento di anomalie organolettiche che evidenzino una potenziale contaminazione dei terreni circostanti i serbatoi rimossi si procederà come previsto dall'art. 242 del D.Lgs. 152/06 e dall'art. 4 del D.M. 31/2015, con comunicazione agli Enti della situazione di contaminazione rilevata e delle misure di prevenzione e messa in sicurezza d'emergenza adottate. In questo caso è prevista l'asportazione, e l'accumulo in area di deposito temporaneo, dei terreni che si dovessero riscontrare contaminati da idrocarburi nell'intorno dei serbatoi interrati. L'allargamento e l'approfondimento dei fronti di scavo verrà fatto sulla base delle anomalie organolettiche riscontrate e delle misurazioni in campo con utilizzo di foto-ionizzatore portatile (PID). Gli scavi risultanti avranno una profondità massima di -3.5 m da p.c. Ai fini della presente valutazione si è considerato di dover rimuovere e smaltire circa 450 m³ (circa 810 ton) di terreno contaminato da idrocarburi. Non sono previste opere provvisorie (palancole o pali) per il sostegno degli scavi.
- Rumore: al di là di utilizzare attrezzature e macchinari di ultima generazione, intrinsecamente meno rumorosi di mezzi più vecchi, si rivaluteranno i turni di lavoro e la programmazione delle attività, in particolare di quelle di demolizione, in modo da limitare la contemporaneità di lavorazioni particolarmente rumorose.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 40 di 44	Rev.01

- Atmosfera: in caso di rilascio puntuale e istantaneo in atmosfera di contaminanti volatili idrocarburici si agirà sulla causa che ha prodotto l'evento in modo da interrompere il rilascio con mezzi ed azioni adeguati. In caso di eccessiva produzione di polveri aerodisperse durante le demolizioni dei manufatti in c.a. verranno messi in opera ulteriori sistemi di abbattimento polveri (i.e. cannoni nebulizzatori ad acqua) ed eventualmente riprogrammate le attività in modo da ridurre le demolizioni effettuate in contemporanea.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 41 di 44	Rev.01

6 TERRE E ROCCE DA SCAVO

6.1 Richiesta

Atteso che al par. 4.1 del “Piano preliminare di riutilizzo terre e rocce da scavo (documento 1-040005-00-RB-E-0024) è indicato che “In via cautelativa, nonostante sia dimostrato che i terreni all’interno del sito Fox Petroli siano non contaminati [...] si è considerato di gestire le terre e rocce da scavo prodotte in fase di decommissioning come rifiuti (circa 5.500 m3). Tuttavia potrà essere valutata, in una fase successiva, la possibilità di un parziale riutilizzo di tali materiali scavati in sito per le esigenze del progetto (ad esempio per rinterri e riempimenti) ed extra sito per la restante parte, qualora idonei ai sensi della normativa vigente e previa presentazione della necessaria documentazione tecnica ed ambientale ai sensi del D.P.R. n. 120/2017” si richiede di chiarire in che regime si intende gestire le Terre e rocce da scavo prodotte, anche parzialmente, durante la fase di decommissioning/realizzazione dell’impianto (rifiuti, utilizzi interni al sito di produzione, utilizzi esterni al sito di produzione con la qualifica di sottoprodotti) anche nello spirito della riduzione dei rifiuti prodotti e dell’economia circolare. Si richiede integrare la documentazione con quanto previsto per la presente fase progettuale dall’art. 9 “Piano di utilizzo” del DPR 120/2017 nel caso di utilizzi esterni al sito di produzione con la qualifica di sottoprodotti, o dall’art. 24 “Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina dei rifiuti” del DPR 120/2017 nel caso di utilizzi interni al sito di produzione.

Integrazione

Il “Piano Preliminare di Utilizzo Terre Rocce da Scavo e Gestione Rifiuti” (Allegato 11) è stato aggiornato a seguito delle indagini condotte conformemente a quanto indicato dal D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017 “Regolamento recante la disciplina della gestione delle terre e rocce da scavo”, al fine di valutare in via preliminare lo stato qualitativo dei terreni oggetto di scavo. Nel particolare, risultano essere state condotte le seguenti attività:

- Esecuzione di n. 11 sondaggi geognostici a carotaggio continuo (denominati S1-S11), spinti fino a profondità massima di 4 metri dal piano campagna;
- Prelievo di campioni di terreno dai sondaggi eseguiti;
- Determinazioni analitiche di laboratorio sui campioni prelevati.

I punti di indagine risultano ubicati in corrispondenza delle aree di scavo previste, al fine di caratterizzare i materiali di scavo (Allegato 11). La profondità di tali sondaggi risulta essere stata definita in base alle profondità degli scavi previsti nell’ambito del progetto e degli eventuali sottoservizi presenti.

I campioni di terreno prelevati sono stati sottoposti a determinazioni analitiche presso il laboratorio LAV S.r.L. di Rimini, accreditato ACCREDIA al n. 0447. Il set analitico è stato definito sulla base di quanto indicato dall’Allegato 4 del D.P.R. 120/2017; sono stati ricercati i parametri indicati nella Tabella 6-1 (Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi pesanti C>12, Cromo totale, Cromo VI, Amianto) oltre a idrocarburi leggeri C<12, BTEX e IPA, selezionati sulla base dell’utilizzo del sito.

I risultati delle analisi sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) definite dal D. Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna B per siti ad uso industriale/commerciale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITÀ DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 42 di 44	Rev.01

Tabella 6-1 – Quadro riassuntivo dei sondaggi eseguiti e dei campioni prelevati

Punto di indagine	Profondità (m. da p.c.)	Campione e profondità di prelievo (m. da p.c.)
S1	2.00	0.3-1.0 1.0-2.0
S2	2.00	0.5-1.0 1.0-2.0
S3	4.00	0.0-1.0 2.2-3.0 3.0-4.0
S4	4.00	0.0-1.0 1.5-2.5 3.0-4.0
S5	4.00	0.0-1.0 2.3-3.0 3.0-4.0
S6	2.00	0.0-1.0 1.3-2.0
S7	4.00	0.0-1.0 1.5-2.0 3.3-4.0
S8	2.00	0.0-1.0 1.2-2.0
S9	0.80	-
S10	4.00	0.0-1.0 1.5-2.5 3.0-4.0
S11	3.00	0.0-1.0 1.0-2.0 2.0-3.0

Si da evidenza che:

da quanto risulta, per la totalità dei campioni, i valori degli elementi analizzati ricadono all'interno dei limiti della Concentrazione Soglia di Contaminazione (definite da D. Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna B per siti ad uso industriale/commerciale), per tal motivo si ipotizza un riuso in loco di circa 3000 m³, i restanti verranno gestiti come da norma vigente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 43 di 44	Rev.01

7 VULNERABILITÀ PER RISCHIO DI GRAVI INCIDENTI O CALAMITÀ

7.1 Richiesta

Si richiede di predisporre una valutazione della vulnerabilità sismica degli impianti e delle strutture ad essi collegate nella configurazione impiantistica di progetto.

Integrazione

Si precisa che nella configurazione impiantistica di progetto, tutte le opere civili di nuova realizzazione saranno conformi alla normativa vigente sulle costruzioni, D.M. 17/01/2018 - Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" e relativa circolare 21/01/2019 n. 7 - Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 17/01/18.

Le opere esistenti, mantenute nella configurazione di progetto, saranno verificate secondo NTC 2018 e relativa circolare attuativa. Tali norme, al fine di tener conto dei diversi possibili gradi di approfondimento raggiunto, utilizzano i concetti di livello di conoscenza (relativo a geometria, organizzazione strutturale, dettagli costruttivi e materiali) e di fattore di confidenza (che modifica i parametri di capacità, in base al livello di conoscenza). Nei documenti progettuali, saranno esplicitate le caratteristiche geometriche e strutturali della costruzione ed il grado di approfondimento raggiunto dalle indagini.

In generale, la valutazione della sicurezza consisterà nell'identificazione delle criticità nei confronti delle azioni considerate, (sia sismiche che non sismiche, come pesi propri, sovraccarichi ed azioni climatiche).

Per la valutazione della sicurezza delle opere esistenti saranno eseguiti:

- un'analisi storico-critica ed un rilievo, finalizzato alla definizione sia della geometria, sia dei dettagli di tutti gli elementi costruttivi.
- indagini in-situ basate su saggi e prove sui materiali delle opere esistenti, per consentirne la caratterizzazione meccanica.

In base al livello di approfondimento raggiunto, con riferimento ai tre Livelli di Conoscenza (LC) previsti in normativa, saranno stimati i fattori di confidenza (FC), utilizzati per la riduzione dei valori dei parametri meccanici dei materiali, al fine di eseguire una corretta analisi.

Gli esiti della valutazione della sicurezza comporteranno conseguenze diversificate in termini di tempi e necessità di intervento, a seconda che le eventuali carenze della struttura si manifestino nei confronti delle azioni non sismiche o di quelle sismiche.

Le categorie di intervento si differenziano in interventi locali o di riparazione, di miglioramento e di adeguamento. Le NTC sanciscono l'obbligatorietà del collaudo statico, per gli interventi di adeguamento e per quelli di miglioramento, non è invece previsto il collaudo statico per gli interventi locali o di riparazione (di cui al §8.4.1 delle NTC).

Gli interventi sulle opere esistenti saranno precisati in fase di ingegneria di dettaglio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA 040006	UNITÀ 00
	LOCALITA' DEPOSITO COSTIERO DI PESARO - FOX PETROLI	040006-00-RB-E-0028	
	PROGETTO RIQUALIFICA DA DEPOSITO A IMPIANTO DI LIQUEFAZIONE GAS METANO DI RETE (LNG)	Pag. 44 di 44	Rev.01

8 ALLEGATI

Allegato 1 – Scheda tecnica motori

Allegato 2 - Offerta Snam per la realizzazione del metanodotto

Allegato 3 – Layout di impianto

Allegato 4 - Piano previsionale del traffico

Allegato 5 – Tavola delle permeabilità

Allegato 6 – Relazione di Compatibilità Idrologica-Idraulica

Allegato 7 – Piano di Monitoraggio Ambientale

Allegato 8 – Studio qualità dell'aria

Allegato 9 – Studio previsionale di impatto acustico – Fase di cantiere

Allegato 10 – Studio previsionale di impatto acustico - Fase di esercizio

Allegato 11 – Piano Preliminare di Utilizzo

Allegato 12 – Rapporto di prova

Allegato 13 – Dati meteo

Allegato 14 – Concessione AUA

Appendice A – Elaborati progettuali aggiornati