

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 1 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

ISTANZA PER IL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'OPERA FSRU PIOMBINO E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI

RICHIESTA DI INTEGRAZIONI

Ente Richiedente:
ARPAT

AOOGRT / AD Prot. 0271529 del 09/06/2023

CUP ASSEGNATO AL PROGETTO

E73F22000200007

0	Emissione	L.NARDI	P.RUSSO	S.SCANDALE	Giugno 2023
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 2 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

1. PREMESSA

Nell'ambito dell'Istanza per il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio ai sensi dell'art. 5 del d.l. 50/2022 relativamente all'opera denominata FSRU Piombino e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti in Comune di Piombino (LI), e alla Indizione della conferenza di servizi decisoria ai sensi dell'art.14, c.2, legge n.241/1990 e smi., l'ARPAT ha trasmesso il Parere di competenza recepito dal Commissario Straordinario di Governo della Regione Toscana con nota AOOGR / AD Prot. 0271529 del 09/06/2023.

Il Commissario Straordinario di Governo della Regione Toscana, ha comunicato al Proponente Snam FRSU Italia, la necessità di integrazione documentale richiesta da parte di ARPAT. Al fine di adempiere alla richiesta di integrazione pervenuta, si riportano di seguito, nella Sezione 2, le richieste di ARPAT sviluppate per punti e nella Sezione 3 le relative risposte fornite dal Proponente.

2. RICHIESTE di INTEGRAZIONE pervenute al Proponente

Il Proponente ha ricevuto con nota AOOGR / AD Prot. 0271529 del 09/06/2023 da parte di ARPAT, riportata integralmente in Allegato_0 al presente documento, le seguenti richieste:

2.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

1. *Si ritiene opportuno che il proponente fornisca una migliore stima in relazione al flusso di mezzi imputabile al traffico indotto, sia in termini di portata di punta che di distribuzione temporale.*

2.2 IMPATTO ACUSTICO

1. *Specificare il nominativo del Tecnico competente in acustica ambientale, regolarmente iscritto in ENTECA ai sensi dell'art. 2, commi 6 e 7 della L. n.447/95, che ha redatto le valutazioni di impatto acustico.*
2. *Si forniscano i dati e le informazioni di dettaglio in merito alle simulazioni effettuate con particolare riferimento a: tipologia e numero di sorgenti considerate; caratterizzazione acustica delle sorgenti inserite nelle simulazioni (comprese le aree di transito e di scarico autocisterne, i sistemi di pompaggio, la cabina ENEL e le sottostazioni elettriche di trasformazione) indicando la possibilità o meno di presenza di componenti tonali e l'incertezza associata alla caratterizzazione acustica; il modello standard implementato e il software utilizzato; i dati di input e le impostazioni del modello; l'eventuale procedura di taratura del modello applicato (come, ad es., da Appendice E alla norma UNI 11143-1); l'incertezza associata ai risultati ottenuti; specificare se nelle valutazioni a 1 m della facciata degli edifici ricettori è stato considerato il contributo di riflessione di facciata (stimabile, come da letteratura, in circa +3 dB(A) per sorgenti a banda larga).*
3. *Riportare dati di dettaglio in merito alle direttrici di transito e ai flussi giornalieri di autocisterne e mezzi pesanti afferenti all'impianto e fornire valutazioni in merito all'impatto acustico associato al traffico di tali mezzi sia presso i ricettori vicini all'impianto sia presso i ricettori situati lungo le direttrici con più bassi flussi veicolari.*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 3 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

4. Si fornisca la descrizione e la destinazione d'uso del ricettore situato a circa 80 m ad est dell'area dell'impianto al fine di individuare i limiti normativi ad esso applicabili.

5. Si fornisca la valutazione esplicita del limite di immissione differenziale notturno presso il ricettore R6 e, eventualmente, presso il ricettore ad est sopra descritto (si ricorda di tenere in considerazione sia il contributo di riflessione di facciata, sia l'incertezza di valutazione, sia l'eventuale presenza di componenti tonali).

6. Nel caso in cui, in base alle valutazioni sopra richieste, risultasse il possibile superamento dei limiti di legge, si forniscano i dettagli di possibili interventi di mitigazione acustica e la valutazione della loro efficacia.

3 RISPOSTE del Proponente

In riferimento alla AOOGR / AD Prot. 0271529 del 09/06/2023:

3.1 Risposta del Proponente con riferimento al Punto 2.1 della Sezione 2

3.1.1 Risposta al punto 1

Per il progetto in esame sono stati confrontati due scenari in funzione del numero di mezzi utili per raggiungere l'impianto, in particolare utilizzando mezzi con diversa capacità di trasporto:

- Il primo scenario consiste nell'impiego di n.7 Autocisterne (capacità non superiore a 37000 litri a pieno carico) per il trasporto verso l'impianto durante il solo orario diurno lavorativo (12 ore di lavoro ipoteticamente 6-18). Sulla base di tale numero, si stima il passaggio di n. 49 autocisterne alla settimana. La stima settimanale viene effettuata considerando l'operatività per tutti i giorni settimanali.
- Il secondo scenario comprende gli stessi parametri quali: orario diurno di transito ad eccezione del numero di autocisterne. In questo caso, infatti, si prevede l'impiego di n. 15 Autocisterne (capacità complessiva non superiore a 16000 litri). Di conseguenza, la stima consiste nel transito di n.75 autocisterne alla settimana.

Di seguito si riporta un breve quadro sintetico delle stime effettuate per i due scenari considerati:

Scenario n.	Autocisterne/gg	Autocisterne/settimana*
1	7	49
2	15	105

In relazione alla S.P.40, in base ai dati disponibili reperiti da Anas S.p.A. (Dati Riferiti al Doc n. **T00-EG00-GEN-RE04-A**, di progettazione esecutiva **S.S. 398 "Via Val di Cornia" - Bretella di collegamento tra l'Autostrada Tirrenica A12 - e il Porto di Piombino - LOTTO 1 - Svincolo di Geodetica-Gagno**, a cura di Anas – vedere Allegato 1) è stato possibile inoltre effettuare una stima quali-quantitativa dei veicoli impiegati per entrambi gli scenari sopracitati riferendosi alla sola SP40, in quanto le altre strade esistenti prossime all'impianto hanno valore esclusivamente locale con funzione di servizio alle poche abitazioni esistenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 4 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

Di seguito si riporta la tabella 1 con il traffico medio giornaliero disponibile per l'anno 2016 distinto per i veicoli leggeri e pesanti:

Tabella 1 – Traffico giornaliero medio (TGM) per i veicoli leggeri e pesanti riferiti all'anno 2016.

Anno 2016 – SP n.40	
TGM Veicoli leggeri	14.451
TGM Veicoli pesanti	391

Tenendo conto che la frequenza dei veicoli di servizio all'impianto impiegati sarà costante durante l'anno per entrambi gli scenari senza distinzione fra stagione turistica e invernale, si può considerare l'impatto dei veicoli impiegati sia nel primo scenario (7 autocisterne/gg) sia nel secondo (15 autocisterne/gg) praticamente nullo rispetto al traffico medio giornaliero dei veicoli pesanti (391 veicoli pesanti/gg – Tabella 1) per la SP40 presa in considerazione.

Considerando in aggiunta i dati del traffico medio giornaliero di tutti i veicoli (leggeri e pesanti) che transitano sulla SP40, ossia:

TGM Veicoli leggeri + TGM Veicoli pesanti

$$14.451 + 391 = 14.842 \text{ veicoli/gg annui}$$

Risultano quindi rispetto al TGM complessivo i seguenti incrementi percentuali

Scenario A: incremento del **0,35%**

Scenario B: Incremento del **0,71%**

Per entrambi gli scenari gli impatti sulla S.P. 40 sono trascurabili per il numero di veicoli impiegati. In merito alla viabilità locale ed in relazione al tragitto scelto a servizio dell'impianto (Vedi Figura 2 - Ipotesi di tragitto) si procede attraverso l'analisi dello stato attuale, considerando che l'intero traffico delle autocisterne è suddiviso al 50% fra i due percorsi indicati, il primo proveniente da Piombino (in blu) ed il secondo da Riotorto (in arancio)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 5 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403



Figura 3-1: - Ipotesi di tragitto

Nei tratti interessati da eventuali perturbazioni connesse con l'entrata in esercizio dell'impianto correzione di Wobbe, la viabilità si articola attraverso strade secondarie interpoderali a servizio di alcuni nuclei abitativi e di limitate attività ricettive.

Tale viabilità è costituita da strade interpoderali con accessi a raso da proprietà private attraverso innesti spesso in battuto. Le velocità di percorrenze sono limitate a 30 km/h.

La valutazione della viabilità locale e delle relative variazioni è effettuata in relazione alla qualità del livello di servizio offerto, al fine di definire la sensibilità del contesto sul quale determinare l'incidenza del traffico veicolare aggiuntivo connesso con le attività dell'impianto correzione di Wobbe.

Analisi dello stato attuale

L'analisi dello stato attuale si realizza attraverso la definizione del livello di servizio esistente.

Il livello di servizio (LdS) è una misura qualitativa che descrive le condizioni operative del flusso su un tratto stradale al variare della portata.

Il "Highway Capacity Manual" (Manuale della Capacità delle Strade - HCM) dell'American Association of State Highway Officials (AASHO) propone di limitare la valutazione del livello di servizio a due sole componenti:

- 1) Velocità media in un dominio (t, x);
- 2) Il rapporto tra portata e capacità possibile.

Sotto tale ottica il LdS della strada comunale della Vignarca è classificato come classe:

- **E** - rappresenta condizioni di deflusso che comprendono, come limite inferiore, la capacità; le velocità medie dei singoli veicoli sono modeste e pressoché uniformi; non c'è praticamente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 6 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

possibilità di manovra entro la corrente; il moto è instabile perché piccoli incrementi di domanda o modesti disturbi (rallentamenti, ad esempio) non possono più essere facilmente riassorbiti da decrementi di velocità e si innesca così la congestione; il comfort è bassissimo.

Il Lds "E" corrisponde alla densità critica e quindi alla capacità limite della strada.

L'area è caratterizzata da scarsa densità abitativa e non ospita servizi pubblici essenziali quali scuole, uffici o attività commerciali.

Per tale ragione il traffico veicolare è a carattere prettamente locale e destinato al servizio delle poche abitazioni edificate; pertanto, il servizio al quale tali strade sono deputate è fondamentalmente privato e di limitata intensità.

Analisi dello stato futuro

L'entrata in esercizio dell'impianto correzione indice di Wobbe presuppone un incremento di traffico secondo gli scenari di seguito riportati:

Scenario n.	Autocisterne/gg	Autocisterne/settimana*
1	7	49
2	15	105

Con riferimento alla figura 1 il tragitto, per la viabilità locale, in provenienza sia da direzione Riotorto che da direzione Piombino, utilizzato dalle autocisterne, si sviluppa su Strada Comunale Località Vignarca che si innesta dalla S.P. 40 per un tratto di circa 600 m e per una lunghezza di circa 200 m lungo una strada interpodereale senza uscita che conduce all'impianto.

Lungo tale tragitto sono presente solo n. 2 abitazioni ed un relativo accesso.

Non sono interessate direttamente dal transito delle autocisterne ulteriori strade che collegano la località Le Guinzane.

Definizione dell'Impatto

L'impatto sulla viabilità locale esistente è transitorio in relazione alla durata dell'impianto correzione indice di Wobbe (3 anni).

Il grado di incidenza sul contesto interessato è determinato dal numero di transiti delle autocisterne secondo gli scenari ipotizzati e parametrizzato in relazione a:

- Livello di servizio e importanza della strada;
- Tragitto e numero delle autocisterne;
- Lunghezza del tratto viario interessato e tempi di percorrenza;
- Geometria e stato della piattaforma stradale;
- Numero di abitazioni presenti e/o strutture presenti;

Dei fattori sopra richiamati assume aspetto determinante solo la geometria della piattaforma stradale, considerando gli altri aspetti non rilevanti ai fini del disagio arrecato rispetto alle condizioni pre-esistenti, sia per la limitata utenza che usualmente utilizza tali strade che per il ridotto tragitto previsto in progetto.

Sotto tale aspetto si ritiene necessario attuare delle misure di mitigazione/adequamento delle condizioni di circolazione come di seguito specificato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 7 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

Opere di Adeguamento / Miglioramento

La viabilità interessata dal tragitto delle autobotti ha una lunghezza complessiva di ca 800 m. Considerando che tale tratto viene percorso ad una velocità di 30 km/h, il tempo di percorrenza è pari a ca 1,30 minuti di cui 1,10 minuti su Strada Comunale Località Vignarca e ca 20 secondi sulla Strada Vicinale che conduce all'impianto.

Considerati i tempi esegui di transito e le geometrie esistenti, si propone di adeguare l'incrocio fra la Strada comunale località Vignarche e la strada vicinale che conduce.

In relazione alle misure di mitigazione e miglioramento della viabilità adottate, in considerazione di viabilità alternativa esistente per gli utenti locali, l'impatto determinato può ritenersi nullo/trascurabile, nonché reversibile e limitato, data la temporaneità dell'impianto correzione di Wobbe.

In relazione alle esigenze di transito non risultano necessari ulteriori adeguamenti per la viabilità locale.

3.2 Risposta del Proponente con riferimento al Punto 2.2 della Sezione 2

3.2.1 Risposta al punto 1

Di seguito riportano i riferimenti del tecnico competente in acustica ambientale che ha effettuato le valutazioni di impatto acustico.

Maurizio Morelli
Tecnico competente in acustica ambientale, Regione Lombardia Decreto n° 5874 del 2010
Iscrizione all'Elenco Nazione dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) n. 1964 del 10.12.2018

3.2.2 Risposta al punto 2

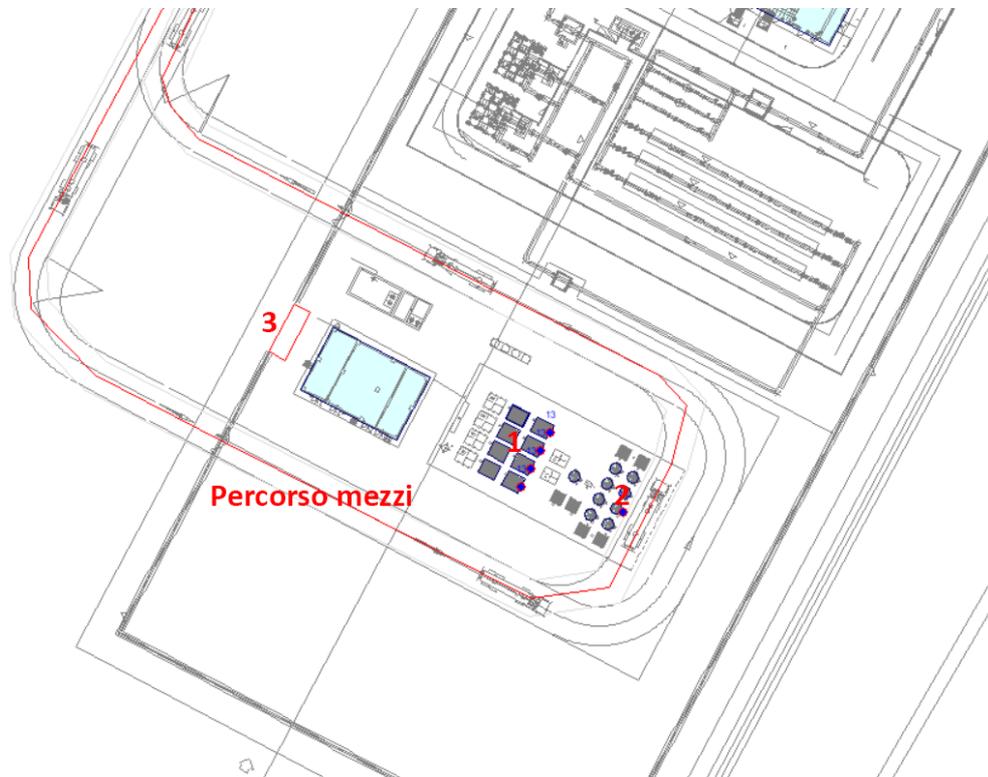
Di seguito sono riportate le sorgenti sonore considerate per la stima dell'impatto acustico:

TABELLA 1 - SORGENTI SONORE INDICE DI WOBBE						
ID	Descrizione	Funzionamento	N° item	Tipologia	Livello di Pressione Sonora in dB(A)	Livello di potenza sonora in db(A) LW
1	Valvole vaporizzatori	Continua 24 ore	4 ON	Puntuale	75	86
2	Valvole scarico serbatoi	1 Valvola in funzione per 15 minuti/ora Funzionamento solo diurno	1	Puntuale	85	96
3	Trasformatori cabina ENEL	Continua 24 ore	1	Superficiale	55 esterno cabina @1m	75

Nella seguente immagine si riporta la posizione delle sorgenti sonore considerate.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 8 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403



Inoltre, lo studio è stato integrato con la stima dell'impatto acustico associato alla presenza dei mezzi per il rifornimento di azoto

TABELLA 2 - SORGENTI SONORE MEZZI IN MOVIMENTAZIONE PER L'APPROVVIGIONAMENTO			
Sorgente	Flusso orario (Giorno Notte)	Livello di Emissione	NOTE
IPOSTESI 1			
Mezzi in manovra per scarico autobotti	15 mezzi nel solo periodo diurno Flusso pulsato Su asfalto in cemento velocità 30 km/h	66,9 dB(A) Lunghezza tracciato 580 m	Il livello di emissione determinata dai mezzi pesanti, data la variabilità degli automezzi, è stato ricavato dallo standard XPS 31-133, così come raccomandato dalle linee guida relative ai metodi di calcolo (Gazzetta ufficiale dell'unione europea 6 agosto 2003).
IPOSTESI 2			
Mezzi in manovra per scarico autobotti	7 mezzi nel solo periodo diurno Flusso pulsato Su asfalto in cemento velocità 30 km/h	63,6 dB(A) Lunghezza tracciato 580 m	Il livello di emissione determinata dai mezzi pesanti, data la variabilità degli automezzi, è stato ricavato dallo standard XPS 31-133, così come raccomandato dalle linee guida relative ai metodi di calcolo (Gazzetta ufficiale dell'unione europea 6 agosto 2003).

La valutazione d'impatto acustico è stata effettuata con un modello matematico dedicato alla propagazione acustica in ambiente esterno del traffico veicolare e delle sorgenti industriali SoundPLAN 9.0 conforme alle seguenti norme:

- ISO 9613-1:1993 Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 9 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

- ISO 9613-2:1996 Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 2: General method of calculation, nella quale sono applicate assunzioni conservative riguardo alla propagazione e l'assorbimento delle emissioni sonore
- ISO/TR 17534-3:2015 Acoustics -- Software for the calculation of sound outdoors -- Part 3: Recommendations for quality assured implementation of ISO 9613-2 in software according to ISO 17534-1

Lo scenario di propagazione è stato inserito nel modello di calcolo impiegando i disegni ricevuti dal committente e la CTR (Carta Tecnica Regionale). Le altezze e le caratteristiche degli edifici presenti nell'area di studio sono state rilevate dai disegni ricevuti e durante il sopralluogo eseguito nell'area di progetto. Sono state considerate le proprietà acustiche delle superfici presenti nella porzione di territorio considerata.

Nel calcolo di previsione sono stati introdotti i valori meteo-climatici di riferimento:

Temperatura	15°C
Umidità	70%
Ground factor*	0,6
Ordine di riflessione considerato	2
Riflessione facciata degli edifici	SI
*G= 0 Superficie completamente riflettente G = 1 Superficie completamente assorbente	

Il modello ha permesso di calcolare il contributo delle sorgenti sopra riportate ai ricettori abitativi prossimi.

Periodo diurno		
RICETTORI	IPOTESI 1 EMISSIONI SONORE MANOVRA CARICO AZOTO + CORREZIONE INDICE WOBBE	IPOTESI 2 EMISSIONI SONORE MANOVRA CARICO AZOTO + CORREZIONE INDICE WOBBE
R6	38,9	38,6
Nuovo Ricettore	44,1	43,9
PERIODO NOTTURNO EMISSIONI SONORE IMPIANTO CORREZIONE INDICE DI WOBBE		
R6	36,5	
Nuovo Ricettore	38,1	

3.2.3 Risposta al punto 3

Il traffico di autocisterne per il rifornimento di azoto liquido all'impianto Indice di Wobbe è stato ipotizzato considerando:

- i seguenti flussi i seguenti flussi giornalieri:
 - Alternativa 1: transito di 15 autocisterne al giorno di taglia più piccola con cisterna da 16.000 litri;
 - Alternativa 2: transito di 7 autocisterne al giorno di taglia più grande con cisterna da 37.000 litri.
- i seguenti tragitti:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 10 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

- Tracciato 1: collegamento da/a S.S. 398 (a Ovest dell'Impianto IW), passando per S.P. 40 "Via della Base Geodetica" e strada comunale della "Vignarca", avente una lunghezza complessiva A/R di circa 11,9 km;

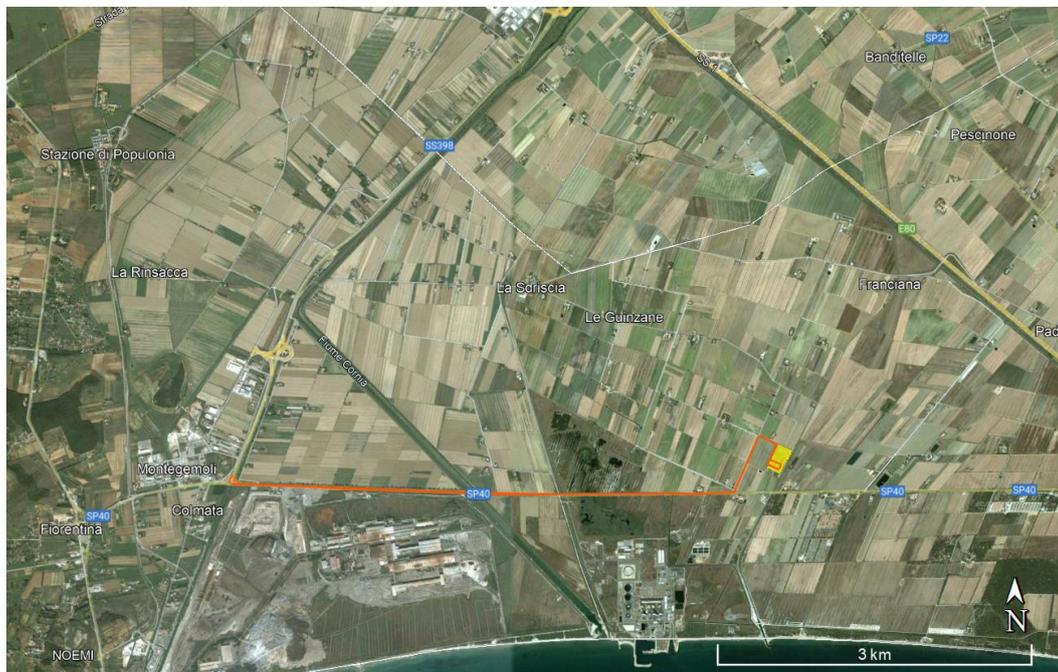


Figura 3-1: Tracciato 1 di percorso A/R lungo la S.P.40 (innesto in S.S. 398)

- Tracciato 2: collegamento direttamente da/a S.S. 1 "Aurelia" (a Est dell'Impianto IW), passando per S.P. 40 "Via della Base Geodetica" e strada comunale della "Vignarca", avente una lunghezza complessiva A/R di circa 11,8 km.

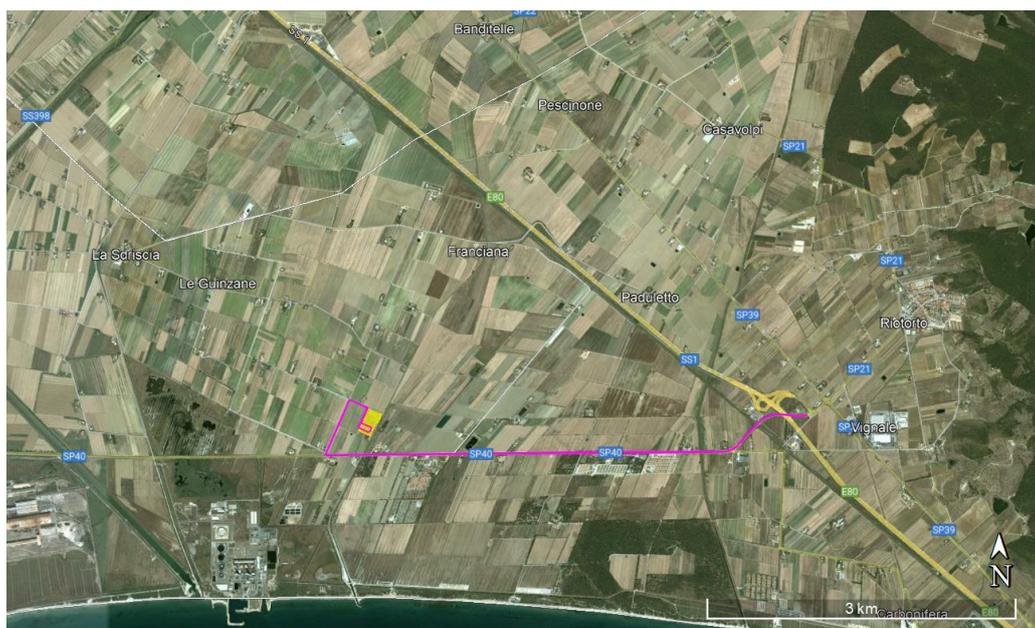


Figura 3-2: Tracciato 2 di percorso A/R lungo la S.P. 40 (innesto in S.S. 1)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 11 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

Con riferimento a tali scenari (i.e., 7 autocisterne/gg di taglia massima ovvero 15 autocisterne/gg di taglia media ed entrambi i tragitti ipotizzati) è stato condotto uno studio previsionale di impatto acustico associato al traffico delle autocisterne.

È stato ipotizzato pertanto l'impatto in corrispondenza di ricettori posti sia sulla strada provinciale n. 40, sia sulla strada comunale/vicinale di "Vignarca", e dell'area di manovra delle autocisterne in prossimità dell'impianto.

I risultati mostrano come entrambi gli scenari ed indipendentemente dal tragitto rispettino i limiti acustici (di zona e differenziali) e siano conformi ai valori di qualità in corrispondenza dei potenziali ricettori.

Per tale ragione, il proponente ritiene di utilizzare i mezzi a maggiore capacità di trasporto e di suddividere il traffico dei mezzi equamente tra i due tracciati individuati.

Lo studio è riportato nell'Allegato 01: REL-AMB-E-00324 "Studio previsionale di Impatto Acustico".

Il ricettore ad est è un edificio a destinazione d'uso residenziale di un piano fuori terra. La facciata dell'edificio esposta all'impianto risulta essere cieca (assenza di infissi).

Rispetto al PCCA del comune di Piombino (Piano di Classificazione Comunale Acustica), il ricettore risulta essere in classe III - Aree di tipo misto (Limiti di immissione: D: 60,0 dB; N: 50,0 dB. Limiti di emissione: D: 55,0 dB; N: 45,0 dB).

3.2.4 Risposta al punto 4

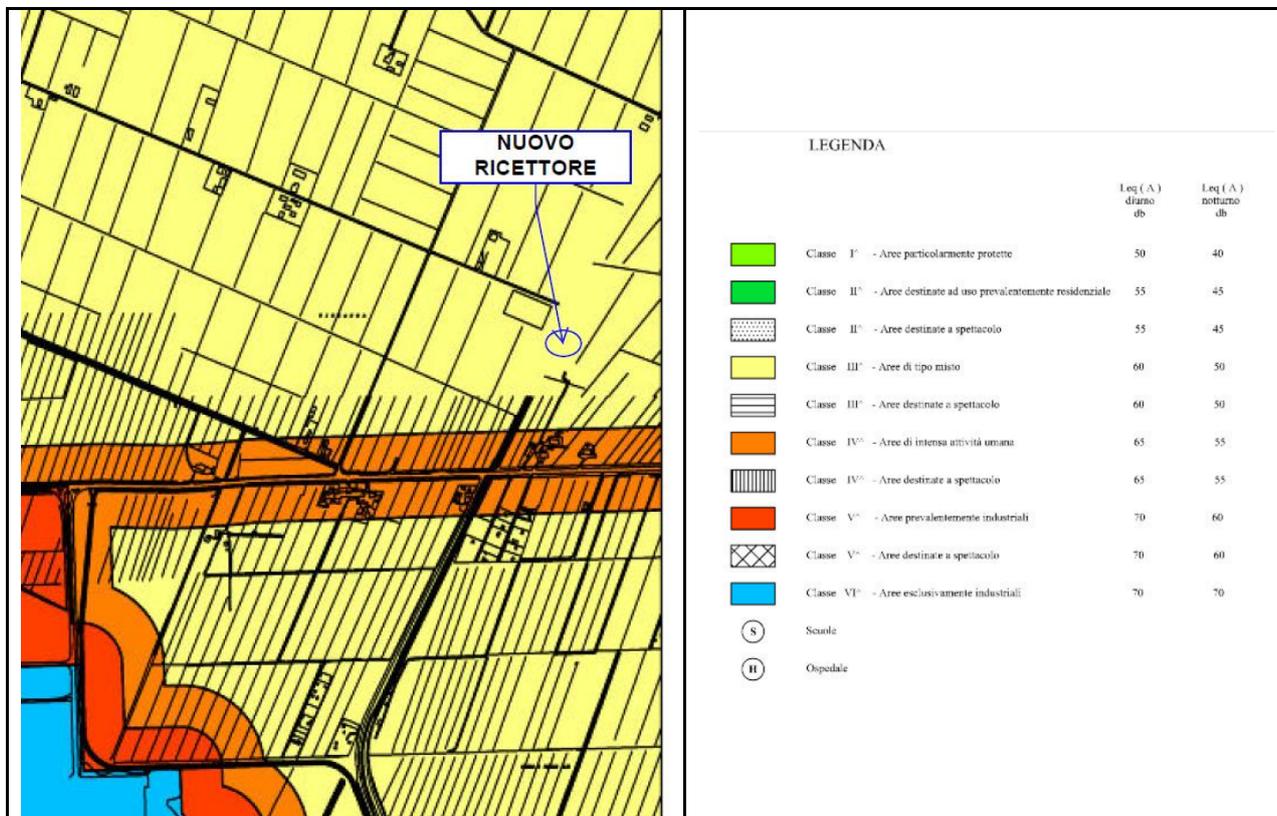
Il ricettore ad est è un edificio a destinazione d'uso residenziale di un piano fuori terra. La facciata dell'edificio esposta all'impianto risulta essere cieca (assenza di infissi).

Rispetto al PCCA del Comune di Piombino (Piano di Classificazione Comunale Acustica), il ricettore risulta essere in classe III - Aree di tipo misto (Limiti di immissione: D: 60,0 dB; N: 50,0 dB. Limiti di emissione: D: 55,0 dB; N: 45,0 dB).

RICETTORE	Classe III	
	Periodo diurno 06:00-22:00	Periodo notturno 22:00-06:00
Limiti di immissione	60	50
Limiti di emissione	55	45
Valori di qualità	57	47

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 12 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403



3.2.5 Risposta al punto 5

Nella successiva tabella sono indicati i limiti differenziali al ricettore R6 e al nuovo ricettore indicato.

RICETTORE	Δ FRA RUMOROSITÀ ANTE OPERAM E RUMOROSITÀ POST OPERAM	
	Periodo diurno	Periodo diurno
R6 + Nuovo	Δ fra rumore ambientale (clima acustico futuro) e il rumore residuo (<i>ante operam</i>)	Δ fra rumore ambientale (clima acustico futuro) e il rumore residuo (<i>ante operam</i>)
	Massimo +5 dB	Massimo +3 dB

Non essendo disponibili rilievi ante operam al nuovo ricettore indicato, in via conservativa è stato considerato il livello di rumorosità rilevato a maggio 2022 presso il ricettore 7 e di seguito esposto. In tabella si riportano anche i dati relativi al ricettore R6.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 13 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

Periodo diurno											
RICETTORE	Primo camp		Secondo camp		K			LAeq MEDIO CORRETTO	LA90 MEDIO CORRETTO	LAeq MEDIO CORRETTO E ARROTONDATO A 0.5	LA90 MEDIO CORRETTO E ARROTONDATO A 0.5
	LAeq	LA90	LAeq	LA90	t	b	i				
R6	51,2	46,7	53,4	45,8	0	0	0	52,4	46,3	52,5	46,5
R7	42,8	37,1	37,4	30,5	0	0	0	40,9	34,9	41	35

Periodo notturno									
RICETTORE	Primo camp		K			LAeq MEDIO CORRETTO	LA90 MEDIO CORRETTO	LAeq MEDIO CORRETTO E ARROTONDATO A 0.5	LA90 MEDIO CORRETTO E ARROTONDATO A 0.5
	LAeq	LA90	t	b	i				
R6	41	27,3	0	0	0	41	27,3	41	27,5
R7	34,4	29,9	0	0	0	34,4	29,9	34,5	30

Nella successiva tabella si riporta l'incremento di rumorosità, determinato ai due ricettori dal futuro impianto in esercizio è confrontato con i limiti differenziali.

In via conservativa la determinazione del limite differenziale, in periodo diurno, è stata stabilita in base al livello più basso rilevato nel periodo di riferimento (L_{AeqTM}).

Ricettore	RUMORE RESIDUO L_{Aeq} ante operam Campionamento più basso	EMISSIONI SONORE IPOTESI 1 OPERE DI PROGETTO In dB(A)	CLIMA ACUSTICO FUTURO somma logaritmica ante operam più basso + emissione sorgente sonora specifica in esercizio	INCREMENTO RUMOROSITÀ MASSIMO DISTURBO E LIMITE DIFFERENZIALE (quando la rumorosità residua è più bassa)	
Periodo diurno					
R6	51,2	38,9	51,4	0,2	+5
nuovo	37,4	44,1	44,9	Il criterio differenziale non è applicabile. Il clima acustico futuro è inferiore a 50 dB(A), valore di applicabilità a finestre aperte in periodo diurno.	
Periodo notturno					
R6	41	36,5	42,3	1,3	+3
nuovo	34,4	38,1	39,6	Il criterio differenziale non è applicabile. Il clima acustico futuro è inferiore a 40 dB(A), valore di applicabilità a finestre aperte in periodo notturno.	

I limiti differenziali riguardano gli ambienti abitativi interni, ma per ragioni di accessibilità i rilievi acustici ante operam sono stati eseguiti all'esterno degli edifici abitativi. Non essendo note le caratteristiche di fonoisolamento della facciata del fabbricato a finestre aperte e chiuse, occorre valutare il livello in ambiente abitativo per determinare se il differenziale è applicabile.

NOTA: Il documento ISPRA "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.) - Indirizzi metodologici specifici: Agenti fisici – Rumore (Capitolo

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 14 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

6.5.)", REV. 1 del 30/12/2014^[1], a pag. 29 afferma che "In mancanza di stime più precise, la differenza tra il livello di rumore all'interno dell'edificio rispetto a quello in esterno (facciata) può essere stimato mediamente:

- da 5 a 15 dB (mediamente 10 dB) a finestre aperte.
- in 21 dB a finestre chiuse".

Il precedente documento ISPRA Manuali e linee guida 100/2013 "Linee guida per il controllo e il monitoraggio acustico ai fini delle verifiche di ottemperanza delle prescrizioni VIA" del novembre 2013 ISBN: 978-88-448- 0633-0^[2] a pag. 10 fornisce alcune indicazioni quando afferma che: "In mancanza di stime più precise - in generale comunque opportune in relazione alla tipologia di facciata e di finestre presenti - per il rumore immesso in ambiente abitativo possono essere utilizzate le indicazioni contenute nelle linee guida dell'OMS "Night noise guidelines for Europe", capp. 1 e 5. Queste, considerando alcuni indici medi europei relativi all'isolamento di pareti nella situazione di finestre chiuse o aperte rispetto al rumore esistente sulla facciata più esposta, stimano mediamente come differenza tra il livello di rumore all'interno rispetto a quello in esterno (facciata) i seguenti valori:

- "15 dB a finestre aperte;
- 21 dB a finestre chiuse"

Di seguito è stato valutato il rispetto dei limiti acustici (di zona e differenziali) e dei valori di qualità nell'area di studio con le opere di progetto in esercizio ai due ricettori (R6 + ricettore indicato).

Per la verifica dei limiti è stata considerata l'ipotesi peggiorativa derivante dai risultati della modellazione (IPOTESI 1).

LIMITI DI EMISSIONE DI ZONA

Ricettore	Classe	EMISSIONI SONORE IMPIANTO CORREZIONE INDICE DI WOBBE (SORGENTE SONORA SPECIFICA) In dB(A)	LIMITI EMISSIONE dB(A)	RISPETTO LIMITE EMISSIONE
Periodo diurno				
R6	IV	38,9	60	SI
nuovo	III	44,1	55	SI
Periodo notturno				
R6	IV	36,5	50	SI
nuovo	III	38,1	45	SI

LIMITI DI IMMISSIONE

Ricettore	CLASSE	CLIMA ACUSTICO FUTURO	LIMITE IMMISSIONE	RISPETTO LIMITE IMMISSIONE
Periodo diurno				
R6	IV	52,6	65	SI
nuovo	III	45,8	60	SI
Periodo notturno				
R6	IV	42,3	55	SI
nuovo	III	39,6	50	SI

¹ <http://www.va.minambiente.it/File/DocumentoPortale/29>

² http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/MLG_100_13.pdf

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 15 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

VALORI DI QUALITA'

RICETTORE	CLASSE	CLIMA ACUSTICO FUTURO	VALORE DI QUALITA'	CONSEGUIMENTO OBIETTIVI DI QUALITA'
Periodo diurno				
TERMINALE FSRU PIOMBINO				
R6	IV	52,6	62	SI
nuovo	III	45,8	57	SI
Periodo notturno				
R6	IV	42,3	52	SI
nuovo	III	39,6	47	SI

Per il limite di immissione in ambiente abitativo (criterio differenziale), si veda quanto riportato nella tabella precedente in cui viene fornito l'incremento di rumorosità, determinato ai due ricettori dal futuro impianto in esercizio è confrontato con i limiti differenziali.

3.2.6 Risposta al punto 6

Il rispetto dei limiti acustici e la conformità ai valori di qualità consentono di affermare che non sono necessari interventi di mitigazione acustica.

I livelli di emissione sonora delle nuove opere in esercizio sono di oltre 6 dB inferiori ai limiti vigenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22177	UNITA' -
	LOCALITA' PIOMBINO (LI)	REL-VDO-E-00074	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Piombino e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Fg. 16 di 16	Rev. 0

Rif. T.EN Italy Solutions: 201064C-053-RT-3220-0403

ALLEGATI

Allegato 0_Nota ARPAT AOOGR T / AD Prot. 0271529 del 09/06/2023

Allegato 01: REL-AMB-E-00324 "Studio previsionale di Impatto Acustico".