

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>1</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

EMERGENZA GAS

Incremento di capacità di rigassificazione (DL 17 Maggio 2022, n. 50)

FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti

Valutazione Ambientale Relativa alle Ottimizzazioni di Progetto Descritte nel Documento SPC. REL-VDO-E-00030 “Relazione Illustrativa delle Modifiche e Ottimizzazioni Progettuali”

0	EMISSIONEA PER PERMESSI	F. Montani A. Scifo	L. Volpi	M. Compagnino	Settembre 2022
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>2</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

INDICE

LISTA DELLE TABELLE.....	3
LISTA DELLE FIGURE.....	3
1 PREMESSA.....	4
2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	8
3 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	9
3.1 OTTIMIZZAZIONE 1 - SPOSTAMENTO PDE, MITIGAZIONE AMBIENTALE E ADEGUAMENTO TRACCIATI	9
3.2 OTTIMIZZAZIONE 2 – PERCORRENZA LUNGOMARE VIA C. COLOMBO.....	10
3.3 OTTIMIZZAZIONE 3 - ATTRAVERSAMENTO DELLA PINETA DI PUNTA MARINA MEDIANTE MICROTUNNEL 11	
3.4 OTTIMIZZAZIONE 4 – ADEGUAMENTO PIATTAFORMA PETRA E BARRIERA FRANGIFLUTTI.....	12
4 POTENZIALI INTERFERENZE CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE	14
4.1 OTTIMIZZAZIONE 1	14
4.2 OTTIMIZZAZIONE 2	20
4.3 OTTIMIZZAZIONE 3	23
4.4 OTTIMIZZAZIONE 4	27

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>3</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 4.1:	Ottimizzazione 1 – Spostamento PDE e Mitigazione a Verde	14
Tabella 4.2:	Ottimizzazione 2 – Percorrenza Via C. Colombo	20
Tabella 4.3:	Ottimizzazione 3 – Attraversamento Pineta in Microtunnel	23
Tabella 4.4:	Ottimizzazione 4 – Adeguamento Piattaforma Petra e riposizionamento della Barriera Frangiflutti	28

LISTA DELLE FIGURE

Figura 2.1:	Inquadramento Geografico delle Opere in Progetto	8
Figura 3.1:	Ottimizzazione 1 – Stralcio su Ortofoto	9
Figura 3.2:	Ottimizzazione 2 – Stralcio su Ortofoto	11
Figura 3.3:	Ottimizzazione 3 – Stralcio su Ortofoto	12
Figura 3.4:	Ottimizzazione 4 – Adeguamento Piattaforma Petra e Nuovo Frangiflutti Esterno	13

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>4</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

1 PREMESSA

Nell'ambito delle iniziative legate alla realizzazione di nuove capacità di rigassificazione regolate dall'art.5 del DL n.50 del 17/5/2022 e mirate a diversificare le fonti di approvvigionamento di gas ai fini della sicurezza energetica nazionale, la Società Snam FSRU Italia, controllata al 100% da Snam S.p.A ("Snam"), ha sottoposto, in data 8 Luglio 2022, l'istanza autorizzativa per l'ormeggio di un mezzo navale tipo FSRU (Floating Storage and Regasification Unit) da ormeggiarsi in corrispondenza della piattaforma offshore esistente di Petra (Gruppo PIR) posta a circa 8,5 km a largo di Punta Marina (c.d. Progetto FSRU Ravenna) e delle connesse infrastrutture per l'allacciamento alla rete di trasporto esistente.

Il presente documento riporta le valutazioni ambientali delle ottimizzazioni di progetto proposte dal Proponente nel documento SPC. REL-VDO-E-00030 "Relazione Illustrativa delle Modifiche e Ottimizzazioni Progettuali". Le ottimizzazioni, sinteticamente riportate nella seguente Sezione 3, sono scaturite da esplicite richieste del Comune di Ravenna, per la porzione a terra, e dagli affinamenti progettuali condotti dal Proponente per la parte di ormeggio offshore in prossimità della piattaforma esistente Petra.

Come noto, il progetto di Snam FSRU Italia ricomprende le opere necessarie alla connessione con la Rete Nazionale Gasdotti e che saranno realizzate dalla Società Snam Rete Gas. Tali opere sono considerate, ai fini della presente istanza, opere connesse e funzionali all'esercizio della FSRU.

L'FSRU sarà in grado di stoccare fino a 170 mila metri cubi di Gas Naturale Liquefatto (GNL), rigassificarlo e trasferirlo in una nuova condotta che lo convoglierà nel punto di connessione alla Rete Gasdotti posto a circa 42 km dal punto di ormeggio presso la piattaforma esistente offshore Petra.

La qualità del gas liquido gestito dalla FSRU dipenderà dalle fonti di approvvigionamento internazionali, pertanto il gas vaporizzato andrà analizzato ed eventualmente corretto per portarlo alle condizioni di trasporto richieste dalla Rete Nazionale. Le apparecchiature ed i sistemi dedicati a tale gestione (correzione indice di Wobbe) sono stati previsti in un impianto dedicato posto in prossimità dell'impianto di filtraggio e misura fiscale (PDE FSRU di Ravenna e impianto di regolazione DP 100-75 bar) ubicato in località Punta Marina (Ravenna).

L'ormeggio della FSRU presso la piattaforma Petra prevede l'adeguamento della struttura esistente per tener conto che l'ormeggio della FSRU presso la piattaforma, che sarà permanente, che i mezzi navali coinvolti hanno degli ingombri maggiori e che occorrono maggiori spazi per accomodare le nuove parti impiantistiche.

L'alternativa di ormeggio selezionata prevede l'ampliamento della piattaforma Petra con una serie di bricole di ormeggio verso ovest e la protezione della piattaforma con una barriera frangi flutti verso est da realizzarsi con cassoni autoaffondanti (Rif. ANNESSO A).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITÀ RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>5</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

La piattaforma Petra è attualmente collegata al deposito oli costiero con due condotte DN 550(22") che non sono interessate dall'intervento progettuale in quanto non compatibili con le condizioni di trasporto del gas naturale in uscita dalla FSRU.

L'entrata in esercizio del Progetto FSRU Ravenna è previsto non oltre **Settembre 2024** con l'obiettivo di anticiparla a Luglio 2024.

Il Progetto FSRU Ravenna include le seguenti opere:

Terminale FSRU Ravenna

- ✓ n.1 FSRU (Floating Storage and Regasification Unit) avente una capacità nominale di stoccaggio pari a circa 170.000 m³, una capacità massima di rigassificazione di circa 880.000 Sm³/h e dimensioni pari a circa 292,5 m (lunghezza) x 43,4 m (larghezza).
- ✓ Gli impianti e le attrezzature da realizzarsi sulla piattaforma offshore Petra, opportunamente adeguata, sono:
 - il sistema di scarico del gas vaporizzato dalla FSRU costituito tramite bracci di carico ad alta pressione (100 barg);
 - la sostituzione ed adeguamento del sistema di ormeggio della piattaforma;
 - la parte impiantistica relativa al trasferimento del gas naturale con il piping, le valvole di intercetto e la trappola di lancio/receivimento pig;
 - gli impianti di alimentazione elettrica e controllo del Terminale;
 - gli impianti di sistema antincendio;
 - il punto di collegamento tra il sistema di scarico del gas dalla FSRU posto convenzionalmente in corrispondenza del giunto isolante a monte della prima valvola valvola di isolamento DN 650(26") della condotta gas prima che entri in mare;
- ✓ Le opere di protezione/adeguamento della piattaforma esistente secondo quanto previsto in ANNESSO A;
- ✓ L'Impianto di correzione dell'indice di Wobbe posto in un'area adiacente all'impianto di filtraggio, regolazione e misura fiscale (PDE FSRU di Ravenna e impianto di regolazione DP 100-75 bar) ubicato in località Punta Marina (Ravenna).

Opere Connesse

Costituite da:

- ✓ La condotta di collegamento tra il Terminale FSRU e la Rete Nazionale Gasdotti che include quanto segue:
 - Tratto di metanodotto a mare (sealine) e relativo cavo telecomando denominato Metanodotto Allacciamento FSRU Ravenna (Tratto a mare) DN 650 (26") DP 100 bar, di lunghezza pari a circa 8,5 km;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITÀ RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>6</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

- Tratto di metanodotto a terra di collegamento tra l'approdo costiero e l'impianto PDE FSRU di Ravenna denominato Met. Allacciamento FSRU Ravenna (Tratto a terra) DN 650 (26") DP 100 bar, di lunghezza pari a circa 2,6 km;
- Impianto PDE FSRU di Ravenna e impianto di regolazione DP 100-75 bar contenente le apparecchiature di filtraggio e misura del gas naturale, nonché la regolazione della pressione da 100 bar a 75 bar e le due stazioni di lancio/ricevimento pig per il controllo e pulizia della condotta (lato mare e lato terra).
- La condotta "Met. Collegamento PDE FSRU Ravenna al Nodo di Ravenna" DN 900 (36") DP 75 di lunghezza pari a circa 31 km che prevede:
 - N.6 Punti di Intercettazione Linea (PIL) ubicati lungo il tracciato per intercettare e sezionare il gasdotto in base alla cadenza prescritta dal D.M. 17/04/2008;
 - N.1 Area Trappola terminale in adiacenza al Nodo di Ravenna (Impianto n. 693) con installazione della stazione di lancio/ricevimento pig per il controllo e pulizia della condotta (lato terra sul Met. Collegamento PDE FSRU Ravenna al Nodo di Ravenna DN 900 (36") DP 75 bar.

In seguito alle osservazioni ricevute dal Comune di Ravenna (Area Infrastrutture Civili - Servizio Tutela Ambiente e Territorio - Ufficio Tutela Ambiente), con nota prot. P.G. n. 155971/2022 del 30/08/2022 (rif. prot. Commissario GC.2022.0000035 del 30/08/2022), in ulteriore precisazione a quanto già evidenziato nella precedente nota PG n. 166854 del 09/08/2022 (rif. prot. Commissario CG 09/08/2022.0000020) in cui si evidenziavano le criticità legate al posizionamento dell'impianto PDE e si chiedeva di valutare una sua ricollocazione con lo scopo di allontanarlo dalle aree a maggior pregio ambientale e di migliorare la visuale degli edifici residenziali esistenti ed in progetto, prevedendo altresì un'ampia fascia di rinaturalizzazione, è stata studiata una variazione progettuale che ha comportato le seguenti ottimizzazioni:

- ✓ 1) spostamento dell'impianto "PDE FSRU di Ravenna", inserimento delle aree di mitigazione ambientale ed adeguamento dei tracciati della condotta a monte e valle dello stesso;
- ✓ 2) ottimizzazione del tratto di percorrenza del lungomare Via Cristoforo Colombo;
- ✓ 3) attraversamento della pineta di Punta Marina mediante microtunnel.

Oltre a quanto sopra, sono state previste alcune ottimizzazioni negli interventi di adeguamento della Piattaforma Petra e la realizzazione di una barriera frangiflutti a protezione della struttura di ormeggio della FSRU.

La presente relazione riporta, pertanto, alcune le valutazioni di carattere ambientale in merito alle variazioni che tali ottimizzazioni possono comportare sulle componenti ambientali, rispetto a quanto già valutato nell'ambito dell'istanza autorizzativa del Progetto FSRU Ravenna sottomessa ai sensi del comma 5 dell'art. 5 del D.Lgs. n.50 del 17/5/2022.

Il documento è strutturato come segue:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>7</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

- ✓ Capitolo 2: viene descritto l'inquadramento territoriale del progetto;
- ✓ Capitolo 3: sono descritte le principali caratteristiche degli interventi di ottimizzazione proposti;
- ✓ Capitolo 4: per ciascun intervento di ottimizzazione sono identificate le principali variazioni in termini di potenziali interferenze con il contesto ambientale e territoriale, rispetto alla soluzione progettuale originaria.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>8</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

2 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto ricade interamente nel Comune di Ravenna.

La posizione dell'ormeggio della FSRU è al largo di Ravenna, di fronte l'area di Punta Marina a circa 8,5 km dalla linea di costa.

L'ormeggio è previsto in corrispondenza dell'esistente piattaforma offshore di Petra (società del Gruppo PIR). La piattaforma fu realizzata alla fine degli anni '80 ed era destinata all'allibo di navi petroliere che scaricavano il prodotto e lo trasferivano, attraverso due condotte tuttora esistenti, al parco serbatoi a terra situato nell'area industriale del porto di Ravenna e da qui, attraverso un oleodotto, alla Centrale Enel di Porto Tolle. La piattaforma risulta inattiva da almeno un decennio. Attraverso l'interfaccia diretta con l'attuale proprietario Petra, sono stati recuperati i dati tecnici della struttura per eseguire le valutazioni tecniche per il suo riutilizzo come terminale di ormeggio della FSRU.

La FSRU sarà ormeggiata alla struttura Petra, previa esecuzione dei necessari lavori di adeguamento delle strutture, degli arredi di ormeggio e delle specificità impiantistiche richieste. Dalla piattaforma partirà anche la condotta di diametro DN 650(26") che consentirà il trasferimento del gas naturale verso il punto di interconnessione alla Rete Nazionale Gasdotti presso il cosiddetto Nodo di Ravenna posto a nord-ovest di Ravenna. Un inquadramento generale dell'opera è visibile nella seguente Figura.

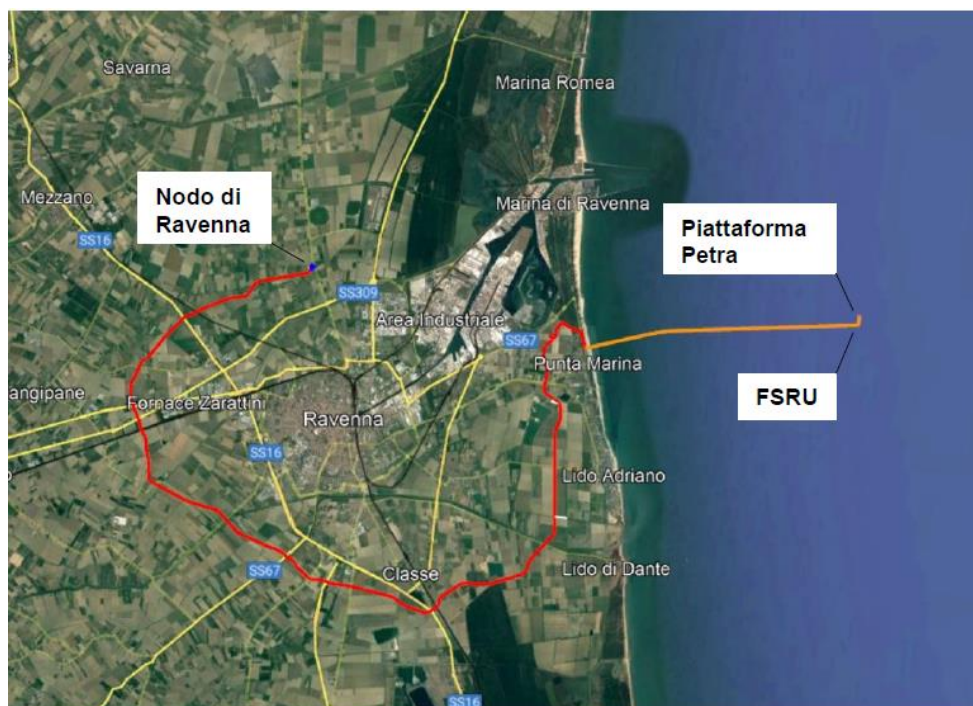


Figura 2.1: Inquadramento Geografico delle Opere in Progetto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>9</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

3 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

3.1 OTTIMIZZAZIONE 1 - Spostamento PDE, Mitigazione Ambientale e Adeguamento Tracciati

In seguito alla sopradescritta richiesta del Comune di Ravenna del 30/08/2022 è stata proposta la rilocalizzazione dell'impianto PDE a circa 700 metri in direzione Sud-Ovest allontanandolo, come richiesto, dalle aree di maggior pregio ambientale e dalle zone residenziali.

La nuova ubicazione del PDE è riportata nella figura seguente.

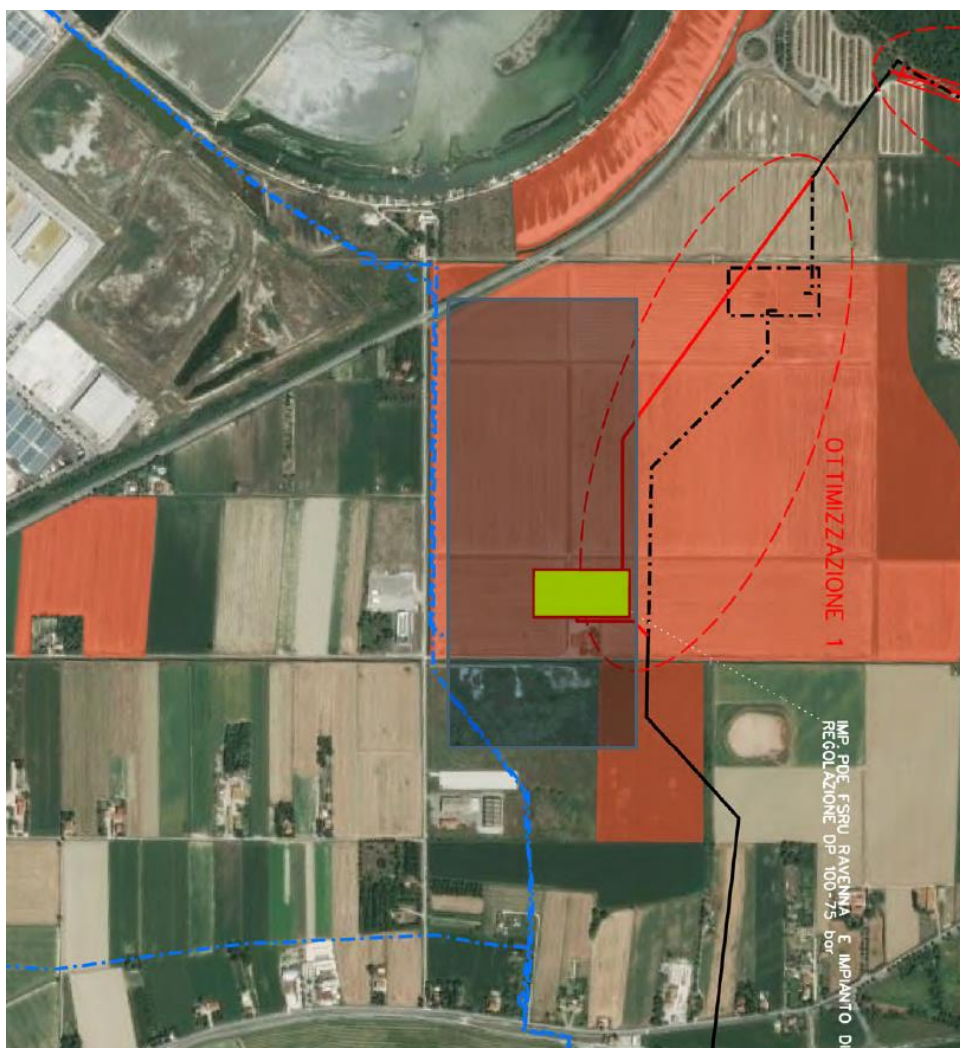


Figura 3.1: Ottimizzazione 1 – Stralcio su Ortofoto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>10</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Le dimensioni dell'impianto sono state oggetto di modifica (186m x 92m anziché 176m x 92m), al fine di poter contemplare gli spazi utili all'inserimento dei sistemi di gestione delle acque meteoriche di impianto, come richiesto dagli enti preposti all'espressione dei pareri di competenza. Nella fattispecie, le acque meteoriche saranno gestite, in accordo alla D.G.R. 286/05, come indicato di seguito in maniera sintetica:

- Impianto PDE, Sistema di correzione dell'indice di Wobbe – strade di impianto e coperture degli edifici: drenaggio al suolo mediante realizzazione di una trincea di infiltrazione, dotata di tubo drenante forellato avente diametro interno $D_i=800$ mm, disposta lungo il perimetro esterno dell'impianto e di un fossetto di infiltrazione posto lungo i bordi delle strade di accesso all'impianto;
- Sistema di correzione dell'indice di Wobbe – aree pavimentate di impianto (ad eccezione delle strade): canalizzazione in vasca di prima pioggia per trattamento previo convogliamento allo scolo Marini di Levante.

Inoltre, è stata prevista un'ampia area attorno all'impianto PDE per la realizzazione di un progetto di mitigazione ambientale, mediante la piantumazione di un'area boscata (area in rosa salmone nella figura precedente), che avrà il duplice effetto di schermatura dall'impatto paesaggistico e di assorbimento della CO_2 .

Lo spostamento del PDE comporterà altresì:

- ✓ un riallineamento del tracciato del metanodotto "Allacciamento FSRU Ravenna (tratto a terra)", a monte del PDE, per un tratto di circa 950 metri;
- ✓ un riallineamento del metanodotto "Collegamento PDE FSRU Ravenna al Nodo di Ravenna", a valle del PDE, per un tratto di circa 190 metri, riportato in colore rosso.

3.2 OTTIMIZZAZIONE 2 – Percorrenza Lungomare Via C. Colombo

In seguito al parere pervenuto dalla Società Inrete del Gruppo Hera prot. n. 75641-34085 del 29/08/2020 (rif. prot. Commissario CG.2022.0000033 del 30/08/2022), che ha evidenziato l'interferenza con una fognatura e un acquedotto, è stato necessario traslare da un lato all'altro della sede stradale, lungo la percorrenza del lungomare via C. Colombo in Località Punta Marina, posizionando la condotta lato Ovest.

L'ottimizzazione interessa un tratto del metanodotto "Allacciamento FSRU Ravenna (tratto a terra)" evidenziato nella seguente figura.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>11</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17



Figura 3.2: Ottimizzazione 2 – Stralcio su Ortofoto

3.3 OTTIMIZZAZIONE 3 - Attraversamento della Pineta di Punta Marina mediante Microtunnel

Al fine di ridurre ulteriormente l'impatto sul territorio è stata inoltre proposta la modifica del tratto di attraversamento della Pineta di Punta Marina allungando il tratto di attraversamento in sotterraneo e modificando la metodologia di posa da "direct pipe" a "Microtunnel". Ciò consentirà, anche mediante un raddrizzamento del tracciato in direzione Nord, di evitare totalmente l'interferenza con le alberature presenti, preservando nel contempo il loro apparato radicale, in quanto la quota di posa sarà prevista ad una profondità superiore alla loro estensione nel sottosuolo.

Tale ottimizzazione risulta altresì in linea con la richiesta di integrazione della Provincia di Ravenna del 30/08/2022 (rif. prot. Commissario PG.2022.785413 del 30/08/2022) con la quale si richiedeva che il soprassuolo delle zone di tutela naturalistica fosse salvaguardato.

L'ottimizzazione interesserà il tratto di metanodotto "Allacciamento FSRU Ravenna (tratto a terra)" evidenziato nella seguente figura.

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITA'	RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO	FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. 12 di 37	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17



Figura 3.3: Ottimizzazione 3 – Stralcio su Ortofoto

3.4 OTTIMIZZAZIONE 4 – Adeguamento Piattaforma Petra e Barriera Frangiflutti

Come precedentemente accennato, sono stati previsti interventi di ottimizzazione anche in merito all'adeguamento della piattaforma Petra ed ai sistemi di ormeggio della FSRU, oltre alla realizzazione di una nuova barriera frangiflutti a protezione della struttura di ormeggio della FSRU.

In particolare, è previsto l'ampliamento della piattaforma Petra con una serie di briccole di ormeggio verso ovest e la protezione della piattaforma con una barriera frangi flutti verso est da realizzarsi con cassoni autoaffondanti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>13</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

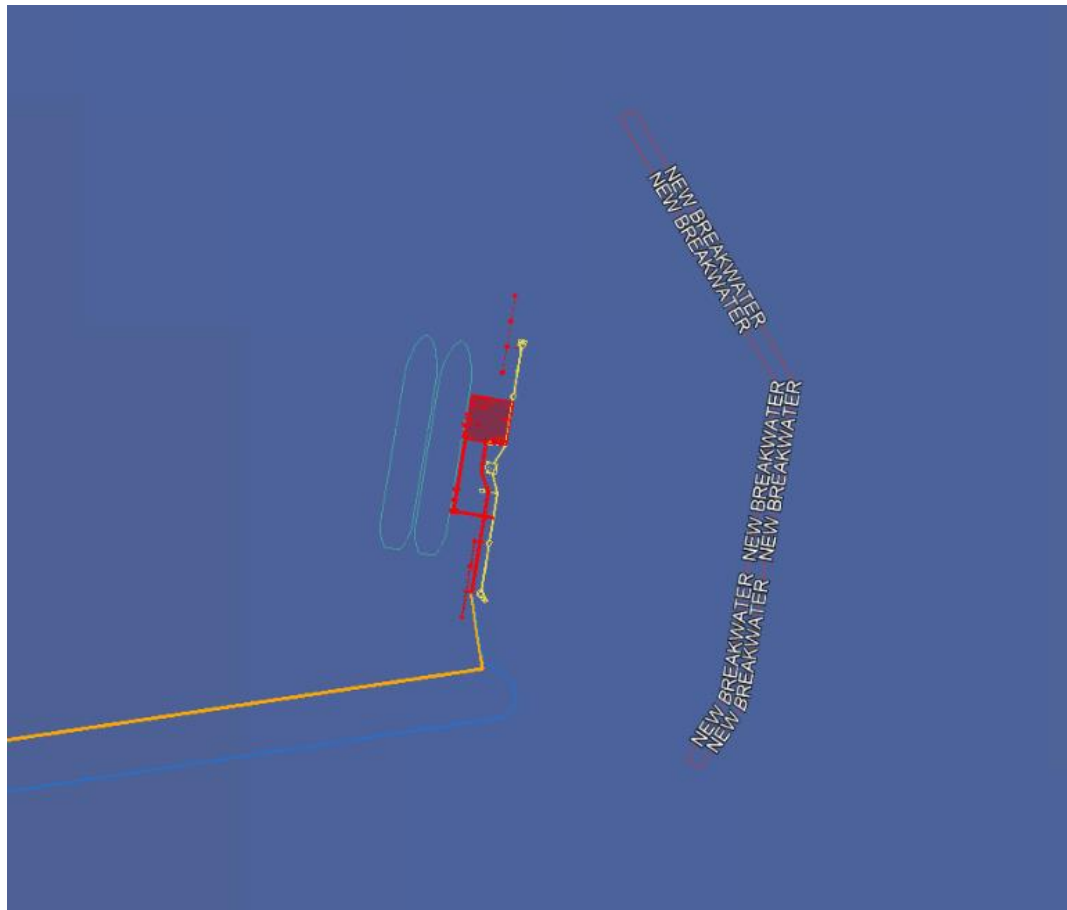


Figura 3.4: Ottimizzazione 4 – Adeguamento Piattaforma Petra e Nuovo Frangiflutti Esterno

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>14</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

4 POTENZIALI INTERFERENZE CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

Di seguito si riportano, per ciascun intervento di ottimizzazione, le principali variazioni rispetto alla soluzione progettuale presentata in origine, da un punto di vista dei potenziali effetti ambientali significativi e della vincolistica.

4.1 OTTIMIZZAZIONE 1

Tabella 4.1: Ottimizzazione 1 – Spostamento PDE e Mitigazione a Verde

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
Clima	Effetti sul clima per emissioni di gas climalteranti in fase di esercizio (emissioni di CO ₂ prodotte dai generatori di bordo e dal traffico navale)	Non si prevedono variazioni rispetto a quanto precedentemente valutato data la natura delle opere onshore in esame. Si rimarca, in ogni caso, che la rilocalizzazione dell'impianto PDE-Wobbe e la realizzazione del previsto progetto di mitigazione ambientale e visiva consistente nella piantumazione di un'area boscata, avrà il duplice effetto di schermatura dall'impatto paesaggistico e di assorbimento della CO ₂ atmosferica a compensazione parziale delle emissioni di gas serra prodotti dell'opera.
Stato della Qualità dell'Aria	Variazione della qualità dell'aria per emissioni di inquinanti gassosi e polveri in atmosfera emessi dai motori dei mezzi impiegati e dalle attività di scavo.	Non si prevedono variazioni rispetto a quanto precedentemente valutato in Fase di cantiere in quanto le ottimizzazioni dei tracciati previsti a monte e a valle del PDE-Wobbe non prevedono sostanziali modifiche sulle ipotesi precedentemente effettuate in merito alla tipologia e numero di mezzi impegnati nelle lavorazioni e sulle quantità di terre e rocce da scavo movimentate.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>15</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
	<p>Variazione della qualità dell'aria per emissioni in atmosfera riconducibili alla fase di esercizio:</p> <p>1) emissioni continue di inquinanti generate dal funzionamento dei generatori di bordo della FSRU;</p> <p>2) emissioni di emergenza (camini generatori diesel di emergenza, sfiati, gruppo antincendio, etc.);</p> <p>3) emissioni di inquinanti indotte dal traffico marittimo.</p>	<p>Per quanto riguarda la Fase di esercizio, relativamente all'impianto PDE-Wobbe, a prescindere dalla relativa ubicazione, si rimarca che:</p> <p>1) per l'impianto PDE non sono presenti emissioni in atmosfera di alcun tipo dovute all'impianto di Misura e Regolazione del gas;</p> <p>2) le emissioni dell'Impianto di Correzione dell'Indice di Wobbe sono riconducibili esclusivamente ad un punto emissivo in atmosfera rappresentato da un silenziatore di una corrente gassosa ricca di ossigeno con la seguente composizione: 97% ossigeno, 3% vapore acqueo.</p>
Geologia e Acque	<p>Fase di cantiere:</p> <p>1) prelievi idrici e scarichi di effluenti liquidi,</p> <p>2) interazioni con i flussi idrici sotterranei e sottosuolo per la realizzazione di scavi per la messa in opera del metanodotto;</p> <p>3) sversamenti/spandimenti accidentali dai mezzi utilizzati per la messa in opera del metanodotto.</p>	<p>Non si prevedono variazioni rispetto a quanto precedentemente valutato in quanto i riallineamenti dei tracciati previsti a monte ("Allacciamento FSRU Ravenna - tratto a terra" per un tratto di circa 950 metri) e a valle del PDE ("Collegamento PDE FSRU Ravenna al Nodo di Ravenna", per un tratto di circa 190 metri) causati dallo spostamento dello stesso non modificano la modalità di attraversamento previsto e le potenziali interferenze valutate.</p> <p>Si rimarca in ogni caso che la revisione del progetto ha previsto ulteriori approfondimenti geologici nell'ambito della verifica della piena compatibilità delle specie vegetazionali selezionate per l'intervento del progetto di imboscamento attorno all'impianto PDE, riportati nel "Piano di Caratterizzazione Geologica, Geochimica e Pedogenetica dei terreni limitrofi al PDE" (REL-PDC-E-35038) riportato in Allegato 30 alla nota di risposta Prot. CG.2022.0000020 del 9 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000031 del 26 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000035 -</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>16</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		Comune di Ravenna), a cui si rimanda per i dettagli.
	Gestione delle acque meteoriche di impianto PDE/Wobbe in fase di esercizio (scarichi in corpo idrico recettore)	<p>Le ottimizzazioni progettuali prevedono che le acque meteoriche saranno gestite, in accordo alla D.G.R. 286/05:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impianto PDE, Sistema di correzione dell'indice di Wobbe – strade di impianto e coperture degli edifici: drenaggio al suolo mediante realizzazione di una trincea di infiltrazione, dotata di tubo drenante forellato disposta lungo il perimetro esterno dell'impianto, e dotata di un fossetto di infiltrazione posto lungo i bordi delle strade di accesso all'impianto; • Sistema di correzione dell'indice di Wobbe – aree pavimentate di impianto (ad eccezione delle strade): canalizzazione in vasca di prima pioggia per trattamento previo convogliamento allo scolo Marini di Levante.
Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare	Fase di cantiere: 1) impiego di materie prime, 2) produzione di rifiuti e terre e rocce da scavo, 3) occupazione/limitazioni d'uso di suolo, 4) potenziale contaminazione del suolo per eventi incidentali dovuti a spandimenti dai mezzi utilizzati per la costruzione	Per la Fase di cantiere le modifiche progettuali previste (rilocazione dell'impianto PDE-Wobbe a circa 700 metri in direzione Sud-Ovest dalla precedente ubicazione e ottimizzazione dei tracciati previsti a monte e a valle del PDE-Wobbe) non prevedono modifiche in termini di utilizzo di materie prime e tipologia di rifiuti prodotti. Le aree cantiere per la realizzazione dell'impianto PDE/Wobbe nella nuova ubicazione, per

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>17</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		tutta la fascia/area di lavoro inclusi gli ampliamenti, occuperanno una superficie confrontabile con quella prevista per il precedente assetto e saranno comunque inserite in un tessuto agrario. Sono previste inoltre variazioni per le fasce di servitù imposte lungo il percorso dei riallineamenti previsti per l'ottimizzazione del tracciato a monte e a valle del PDE (si rimanda per i dettagli all'Allegato 29 - . PG-VPE2000-A-35516_r0 - Planimetria Catastale Con VPE ed Aree ad Occupazione Temporanea - Ottimizzazione 1 - della nota di risposta Prot. CG.2022.0000020 del 9 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000031 del 26 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000035 - Comune di Ravenna).
	Fase di esercizio: 1) occupazione/limitazioni d'uso di suolo per la presenza degli impianti, 2) potenziale contaminazione del suolo per effetto di eventi incidentali dovuti a spandimenti.	In fase di esercizio si avrà un incremento di occupazione permanente di suolo di diversi ettari in corrispondenza delle opere di piantumazione dell'area boscata circostante l'impianto PDE-Wobbe (si rimanda all'Allegato 29 precedentemente citato). Si prevedono inoltre incrementi di occupazione dell'Impianto PDE/Wobbe (186m x 92m anzichè 176m x92m) necessari all'inserimento dei sistemi di gestione delle acque meteoriche di impianto. Si rimanda per i dettagli all'elaborato MI-I-B-35273_r0 (Imp. PDE FSRU di Ravenna e impianto di regolazione DP 100-75 bar - Sistema di correzione indice di Wobbe - Condotte di scarico acque meteoriche e acque di condensa) in allegato al documento SPC. REL-VDO E-00030_r0 Annesso B.
Sistema Paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio Culturale e Beni Materiali	Impatto percettivo connesso principalmente alla presenza dell'Impianto di Correzione dell'Indice di Wobbe e dell'adiacente impianto PDE	Al fine di mitigare l'inserimento paesaggistico e ambientale del PDE sarà acquisita attorno all'impianto un'area di diversi ettari da utilizzare per la realizzazione di un progetto di mitigazione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>18</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		<p>ambientale e visiva volta a migliorare la visuale degli edifici residenziali esistenti ed in progetto (si rimanda per i dettagli al Fotoinserimento dell'Impianto PDE-Wobbe riportato in Allegato 15 - alla nota di risposta Prot. CG.2022.0000020 del 9 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000031 del 26 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000035 - Comune di Ravenna).</p> <p>La mitigazione dell'impatto paesaggistico inserita nel tessuto agrario circostante è effettuata per mezzo di una fascia di mascheramento di larghezza 3 m, realizzata con la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone (si rimanda per i dettagli agli Allegati da 1 a 7 alla nota di risposta Prot. CG.2022.0000020 del 9 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000031 del 26 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000035 - Comune di Ravenna).</p>
Biodiversità	Emissioni atmosferiche di polveri (movimentazione dei terreni) e inquinanti (mezzi impiegati di cantiere), emissioni sonore da mezzi e macchinari di cantiere, interferenze per traffico indotto	Non si prevedono variazioni rispetto a quanto precedentemente valutato in fase di cantiere in quanto le ottimizzazioni dei tracciati previsti a monte e a valle del PDE-Wobbe non prevedono sostanziali modifiche sulle ipotesi precedentemente effettuate in merito alla tipologia e numero di mezzi impegnati nelle lavorazioni e sulle quantità di terre e rocce da scavo movimentate..
	Emissioni atmosferiche e sonore generate dall'esercizio dell'impianto PDE/Wobbe e presenza fisica del nuovo impianto.	L'area Impiantistica PDE, è stata oggetto di rilocalizzazione a circa 700 metri in direzione Sud-Ovest rispetto alla posizione originaria, allontanando lo stesso dalle aree di maggior pregio ambientale (Area SIC ZPS IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina) e dalle zone residenziali. L'impianto PDE nella nuova posizione dista circa 1 km dalla Pineta di Punta Marina.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>19</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		Si rimarca che durante la fase di esercizio dell'impianto PDE-Wobbe non sono previste emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti. Per l'impatto sonoro si rimanda al successivo punto di pertinenza.
Popolazione e Salute Umana	Effetti sulla salute pubblica per emissioni sonore e di inquinanti gassosi e polveri in atmosfera dai mezzi e dalle attività di cantiere, e dalle emissioni sonore (impianto PDE/Wobbe) in fase di esercizio.	Non si prevedono variazioni rispetto a quanto precedentemente valutato. Si rimarca in ogni caso che la rilocalizzazione dell'impianto PDE/Wobbe ha permesso l'allontanamento dello stesso sia dalle aree naturali sia dalle zone residenziali. Si evidenzia, infine, che è stato condotto un ulteriore approfondimento della Valutazione di Impatto Sanitario a seguito delle richieste avanzate dall'Istituto Superiore della Sanità.
Rumore e Vibrazioni	Emissioni sonore generate dall'esercizio dell'impianto per la correzione indice di PDE/Wobbe.	<p>Nell'ambito dell'attuale configurazione di progetto, sono stati effettuati approfondimenti mediante uno "Studio previsionale di impatto acustico" per la valutazione dell'impatto acustico del futuro impianto in esercizio (PDE/Wobbe) in corrispondenza dei ricettori rappresentativi prossimi all'area di progetto (Abitazione Via dell'Idrovora posta a 590 m circa in direzione NO, Villaggio Teodorico a 950 m circa in direzione NE, Attività produttiva Bambini SpA Via dell'Idrovora 20 a circa 300 m in direzione O), considerando le principali sorgenti sonore dell'impianto PDE-Wobbe in progetto.</p> <p>L'impatto acustico è stato valutato nella condizione ante e post realizzazione della forestazione di circa 100 ha attorno alla futura opera.</p> <p>I risultati dello studio hanno mostrato il rispetto dei limiti di emissione ed immissione di zona, e il rispetto dei Limiti di immissione in ambiente abitato (criterio differenziale).</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>20</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		I rilievi acustici in fase di esercizio consentiranno di verificare se la rumorosità indotta dalle nuove opere è conforme alle stime modellistiche e ai limiti acustici.
Impatti Cumulativi	Impatti cumulativi derivanti dalla potenziale interazione tra l'opera in esame (FSRU Ravenna e Opere Connesse) ed altri progetti autorizzati nell'area di interesse.	Non si prevedono variazioni rispetto a quanto precedentemente valutato data la natura delle opere onshore in esame.

4.2 OTTIMIZZAZIONE 2

Tabella 4.2: Ottimizzazione 2 – Percorrenza Via C. Colombo

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
Clima	Effetti sul clima legati alle emissioni di gas climalteranti in fase di esercizio	Per la fase di esercizio, data la natura delle opere onshore, la componente non è interessata.
Stato della Qualità dell'Aria	Variazione della qualità dell'aria per emissioni di inquinanti gassosi e polveri in atmosfera dai motori dei mezzi impiegati e da attività di scavo	L'ottimizzazione prevista comporta lo spostamento di un tratto di circa 480 m di metanodotto da un lato all'altro della Via C. Colombo. Non sono previste variazioni nelle tempistiche realizzative, nel numero di mezzi impiegati o nei quantitativi di terre da movimentare e pertanto non si ritiene che tale ottimizzazione possa comportare variazioni di alcun tipo rispetto a quanto già valutato.
	Variazione della qualità dell'aria per emissioni di inquinanti in atmosfera connesse alla fase di esercizio	Per la fase di esercizio, data la natura delle opere onshore, la componente non è interessata.
Geologia e Acque	Prelievi e scarichi idrici per le necessità di cantiere	L'ottimizzazione prevista comporta lo spostamento di un tratto di circa 480 m di metanodotto da un lato all'altro della Via C. Colombo. Non sono previste variazioni
	Prelievi Idrici per le necessità operative	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>21</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
	Interferenze con l'alveo dei corsi d'acqua del reticolo idrografico superficiale in fase di cantiere	nelle tempistiche realizzative, nel numero di mezzi impiegati o nei quantitativi di terre da movimentare e non sono previsti attraversamenti di corsi d'acqua. Pertanto, non si ritiene che tale ottimizzazione possa comportare variazioni di alcun tipo rispetto a quanto già valutato per tale componente.
	Interazioni con i flussi idrici sotterranei e sottosuolo in fase di cantiere	
	Possibili modificazioni dello stato tensionale del sottosuolo/regime idrico superficiale in fase di esercizio	
	Eventi Accidentali (spillamenti e spandimenti) in fase di cantiere ed esercizio	
Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare	Consumo di risorse e materie prime in fase di cantiere ed esercizio	L'ottimizzazione prevista comporta lo spostamento di un tratto di circa 480 m di metanodotto da un lato all'altro della Via C. Colombo. Non sono previste variazioni nelle tempistiche realizzative, nel numero di mezzi impiegati o nei quantitativi di terre da movimentare e non sono previste variazioni delle superfici interessate (se non in termini spaziali). Pertanto, non si ritiene che tale ottimizzazione possa comportare variazioni di alcun tipo rispetto a quanto già valutato per tale componente.
	Potenziali effetti legati alla produzione di rifiuti in fase di cantiere ed esercizio	
	Potenziali effetti legati alla produzione di terre e rocce da scavo in fase di cantiere	
	Occupazione/limitazione d'uso del suolo in fase di cantiere ed esercizio	
	Potenziali effetti legati ad eventi accidentali (spillamenti e spandimenti) in fase di cantiere ed esercizio	
Sistema Paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio Culturale e Beni Materiali	Potenziali interferenze con il patrimonio culturale e archeologico legato alle attività di scavo e movimento terra in fase di cantiere	L'ottimizzazione prevista comporta lo spostamento di un tratto di circa 480 m di metanodotto da un lato all'altro della Via C. Colombo. Non sono previste variazioni nelle tempistiche realizzative, nel numero di mezzi impiegati o nei quantitativi di terre da movimentare e non sono previste variazioni delle superfici interessate (se non in termini spaziali). La nuova superficie interessata ricade, ad ogni modo, nella stessa classe di potenziale – rischio archeologico della precedente (si veda anche la Verifica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>22</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		Preventiva dell'Interesse Archeologico – Doc. REL-ARC-E-05010). Pertanto, non si ritiene che tale ottimizzazione possa comportare variazioni di alcun tipo rispetto a quanto già valutato per tale componente.
	Potenziali effetti visivi legati alla presenza fisica del cantiere (mezzi e macchinari)	L'ottimizzazione prevista non comporterà alcuna variazione in termini di effetti visivi in fase di cantiere, rispetto a quanto già valutato.
	Potenziali effetti visivi legati alla presenza fisica delle nuove strutture	L'ottimizzazione prevista non comporterà alcuna variazione in termini di effetti visivi in fase di esercizio (tratto comunque interrato e non visibile), rispetto a quanto già valutato.
Biodiversità	Potenziali disturbi legati alle emissioni atmosferiche di inquinanti e emissioni sonore in fase di cantiere ed esercizio	L'ottimizzazione prevista comporta lo spostamento di un tratto di circa 480 m di metanodotto da un lato all'altro della Via C. Colombo. Non sono previste variazioni nelle tempistiche realizzative, nel numero di mezzi impiegati o nei quantitativi di terre da movimentare. Pertanto, non si ritiene che tale ottimizzazione possa comportare variazioni di alcun tipo rispetto a quanto già valutato per tale componente.
	Potenziali disturbi legati ai prelievi e scarichi idrici in fase di cantiere ed esercizio	
	Potenziali disturbi legati al traffico indotto in fase di cantiere	
	Potenziali disturbi legati alla presenza fisica del cantiere e delle nuove strutture	
Popolazione e Salute Umana	Potenziali disturbi legati alle emissioni atmosferiche di inquinanti e emissioni sonore in fase di cantiere ed esercizio	L'ottimizzazione prevista comporta lo spostamento di un tratto di circa 480 m di metanodotto da un lato all'altro della Via C. Colombo. Non sono previste variazioni nelle tempistiche realizzative, nel numero di mezzi impiegati o nei quantitativi di terre da movimentare. Pertanto, non si ritiene che tale ottimizzazione possa comportare variazioni di alcun tipo rispetto a quanto già valutato per tale componente.
	Potenziali interferenze legate alle limitazioni/perdite d'uso del suolo in fase di cantiere ed esercizio	
	Potenziali interferenze con il traffico terrestre in fase di cantiere	
	Potenziali benefici legati all'incremento occupazionale e indotto in fase di cantiere ed esercizio	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITÀ RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>23</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
Rumore e Vibrazioni	Alterazione del clima acustico per emissioni sonore per utilizzo di mezzi e macchinari di cantiere e da traffico terrestre indotto in fase di cantiere e emissioni sonore in fase di esercizio	L'ottimizzazione prevista comporta lo spostamento di un tratto di circa 480 m di metanodotto da un lato all'altro della Via C. Colombo. Non sono previste variazioni nelle tempistiche realizzative, nel numero di mezzi impiegati o nei quantitativi di terre da movimentare. Pertanto, non si ritiene che tale ottimizzazione possa comportare variazioni di alcun tipo rispetto a quanto già valutato per tale componente.
	Emissione di vibrazioni per utilizzo di mezzi e macchinari	
Impatti Cumulativi	Impatti cumulativi derivanti dalla potenziale interazione tra l'opera in esame (FSRU Ravenna e Opere Connesse) ed altri progetti autorizzati nell'area di interesse.	L'ottimizzazione prevista comporta lo spostamento di un tratto di circa 480 m di metanodotto da un lato all'altro della Via C. Colombo. Non sono previste variazioni nelle tempistiche realizzative, nel numero di mezzi impiegati o nei quantitativi di terre da movimentare. Pertanto, non si ritiene che tale ottimizzazione possa comportare variazioni di alcun tipo rispetto a quanto già valutato per tale componente.

4.3 OTTIMIZZAZIONE 3

Tabella 4.3: Ottimizzazione 3 – Attraversamento Pineta in Microtunnel

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
Clima	Emissioni di gas climalteranti in fase di esercizio (emissioni di CO ₂ prodotte dai generatori di bordo e dal traffico navale)	Non si prevedono variazioni rispetto a quanto precedentemente valutato data la natura delle opere onshore in esame.
Stato della Qualità dell'Aria	Variazione della qualità dell'aria per emissioni di inquinanti gassosi e polveri in atmosfera dai motori dei mezzi impiegati e da attività di scavo	L'ottimizzazione prevista comporta la modifica del tratto di attraversamento della Pineta di Punta Marina del metanodotto "Allacciamento FSRU Ravenna (tratto a terra) DN 650 (26") DP

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>24</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		<p>100 bar” estendendo l’attraversamento in trenchless e modificando la metodologia di posa da “direct pipe” a “Microtunnel”, ed ottimizzando il tracciato mediante un raddrizzamento in direzione Nord.</p> <p>Per tale intervento non si prevedono sostanziali modifiche sulle ipotesi precedentemente effettuate in merito alla tipologia e numero di mezzi impegnati nelle lavorazioni o nei quantitativi di terre da movimentare.</p> <p>Si rimarca, in ogni caso, che la variazione di metodologia di attraversamento ottimizzata comporta una riduzione di circa 300 metri di scavo a cielo aperto, con conseguente riduzione delle aree di cantiere e movimentazione terre.</p>
	Variazione della qualità dell’aria per emissioni di inquinanti in atmosfera connesse alla fase di esercizio	Per la fase di esercizio, data la natura delle opere onshore in esame, la componente non è interessata.
Geologia e Acque	Interferenze del tracciato del metanodotto con aree potenzialmente soggette a rischi naturali (vincolo idrogeologico, acque marino costiere)	<p>L’ottimizzazione prevista riguarda l’attraversamento della Pineta di Punta Marina, che prevede il raddrizzamento del tracciato in direzione Nord e l’utilizzo della tecnologia del microtunnel, permettendo di evitare totalmente l’interferenza con le alberature presenti all’interno dell’areale boscato nel quale è apposto il Vincolo Idrogeologico. Pertanto, non si ha la necessità di abbattimento di nessun esemplare arboreo/arbustivo all’interno del Vincolo Idrogeologico (si rimanda per i dettagli all’ Allegato 8 - doc. REL-AMB-E-35021 “Relazione Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23” alla alla nota di risposta Prot. CG.2022.0000020 del 9 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000031 del 26 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000035 - Comune di Ravenna).</p> <p>Per quanto concerne la ricadenza dell’area impianto nella “fascia di</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>25</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		<p>ingressione marina" (regolamentata dall'art. IV.1.14 c8 del vigente RUE) è stata effettuata un'analisi della compatibilità con le norme vigenti (con particolare riferimento alla quota di progetto scelta per il piano impianto) a cui si rimanda per i dettagli (Allegato 10 - doc. REL-COMP-E-35024 "Relazione di Compatibilità Idrologico-Idraulica PDE" della nota di risposta Prot. CG.2022.0000020 del 9 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000031 del 26 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000035 - Comune di Ravenna).</p>
Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare	Fase di cantiere: 1) impiego di materie prime, 2) produzione di rifiuti e terre e rocce da scavo, 3) occupazione/limitazioni d'uso di suolo, 4) potenziale contaminazione del suolo per eventi incidentali dovuti a spandimenti dai mezzi utilizzati per la costruzione	<p>Per la Fase di cantiere le modifiche progettuali previste non prevedono modifiche in termini di utilizzo di materie prime e tipologia di rifiuti prodotti. Sono previste variazioni per le fasce di servitù imposte lungo il percorso per l'ottimizzazione che interesserà il tratto di metanodotto "Allacciamento FSRU Ravenna -tratto a terra)", in particolare nel tratto da V.7 a V.8. Le modifiche sono riportate nella planimetria catastale indicante la fascia di vincolo preordinato all'esproprio ed aree di occupazione temporanea di nuova emissione (rif. DIS-PD-A-31124 "Layout cantierizzazione area ingresso microtunnel") riportata in Allegato 12 alla nota di risposta Prot. CG.2022.0000020 del 9 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000031 del 26 agosto 2022, Prot. CG.2022.0000035 - Comune di Ravenna.</p> <p>Si rimarca, in ogni caso, che la variazione di metodologia di attraversamento ottimizzata comporta una riduzione di circa 300 metri di scavo a cielo aperto, con conseguente riduzione delle aree di cantiere e movimentazione terre.</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>26</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
	Fase di esercizio: 1) occupazione/limitazioni d'uso di suolo per la presenza degli impianti, 2) potenziale contaminazione del suolo per effetto di eventi incidentali dovuti a spandimenti.	La componente non risulta interessata e non si prevede nessuna variazione rispetto a quanto precedentemente valutato in quanto l'ottimizzazione riguarda il tratto di attraversamento della Pineta di Punta Marina mediante tecnologia Trenchless (modificando la metodologia di posa da "direct pipe" a "Microtunnel"), non prevedendo pertanto opere fuori terra.
Sistema Paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio Culturale e Beni Materiali	Presenza fisica delle nuove strutture in fase di esercizio	La componente non risulta interessata e non si prevede nessuna variazione rispetto a quanto precedentemente valutato in quanto l'ottimizzazione riguarda il tratto di attraversamento della Pineta di Punta Marina mediante tecnologia Trenchless (modificando la metodologia di posa da "direct pipe" a "Microtunnel"), non prevedendo pertanto opere fuori terra. Si rimarca, inoltre, che l'ottimizzazione proposta elimina la percorrenza della tubazione sotto lo stradello in fregio alla pineta.
Biodiversità	Interferenze per la presenza fisica del cantiere con elementi di sensibilità (aree naturali protette e zone tutelate a livello naturalistico, Habitat di interesse naturalistico, specie di interesse conservazionistico).	Non si prevedono variazioni rispetto a quanto precedentemente valutato in quanto il tracciato di progetto si realizzerà mediante la tecnologia Trenchless; pertanto, non vi è nessuna sottrazione/interferenza con l'habitat di interesse comunitario. Per quanto riguarda il passaggio trenchless sotto la pineta litoranea e lungo il confine settentrionale di essa, si evidenzia che, a valle di ulteriori ottimizzazioni, l'uscita del microtunnel e relativa area di cantiere non interferiranno con la pineta. Le uniche alberature interferite non ricadono all'interno di areali vincolati (Vincolo Idrogeologico, Rete Natura 2000, Vincolo "Boschi e Foreste") ma costituiscono parte dell'arredo urbano

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>27</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		<p>a verde del parcheggio scambiatore di via Trieste e verranno ripristinate al termine dei lavori.</p> <p>Tale modifica consentirà la salvaguardia del soprassuolo delle zone di tutela naturalistica ed elimina la contestuale interferenza con le alberature presenti preservando nel contempo l'apparato radicale, in quanto la quota di posa sarà prevista ad una profondità superiore alla loro estensione nel sottosuolo.</p>
Popolazione e Salute Umana	Effetti sulla salute pubblica per emissioni sonore e di inquinanti gassosi e polveri in atmosfera dai mezzi e dalle attività di cantiere, e dalle emissioni sonore in fase di esercizio.	<p>Non si prevedono variazioni rispetto a quanto precedentemente valutato data la natura delle opere onshore in esame. Si evidenzia, in ogni caso, che è stato condotto un ulteriore approfondimento della Valutazione di Impatto Sanitario a seguito delle richieste avanzate dall'Istituto Superiore della Sanità.</p>
Rumore e Vibrazioni	Rumorosità associata al cantiere per le attività di scavo e posa della condotta.	<p>Per tale intervento non si prevedono sostanziali modifiche sulle ipotesi precedentemente effettuate in merito alla tipologia e numero di mezzi impegnati nelle lavorazioni o nei quantitativi di terre da movimentare.</p> <p>Si rimarca, in ogni caso, che la variazione di metodologia di attraversamento ottimizzata comporta una riduzione di circa 300 metri di scavo a cielo aperto, con conseguente riduzione delle aree di cantiere e movimentazione terre.</p>
Impatti Cumulativi	Impatti cumulativi derivanti dalla potenziale interazione tra l'opera in esame (FSRU Ravenna e Opere Connesse) ed altri progetti autorizzati nell'area di interesse.	<p>Non si prevedono variazioni rispetto a quanto precedentemente valutato data la natura delle opere onshore in esame.</p>

4.4 OTTIMIZZAZIONE 4

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>28</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Tabella 4.4: Ottimizzazione 4 – Adeguamento Piattaforma Petra e riposizionamento della Barriera Frangiflutti

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
Clima	Effetti sul clima legati alle emissioni di gas climalteranti in fase di esercizio	Gli interventi di adeguamento della piattaforma Petra, così come la realizzazione della barriera frangiflutti, non avranno effetti sulla configurazione di esercizio del progetto e pertanto non sono previste variazioni in merito a quanto già valutato.
Stato della Qualità dell'Aria	Variazione della qualità dell'aria per emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera dai motori dei mezzi navali impiegati;	Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, potranno comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase di cantiere offshore con conseguente incremento delle emissioni in atmosfera. In considerazione dell'ubicazione dell'area di intervento, ad ogni modo, ad una distanza minima di oltre 8 km dalla costa, non si ritiene che i ricettori sulla costa, vista anche la natura temporanea delle attività, possano subire interferenze significative.
	Variazione della qualità dell'aria per emissioni di inquinanti in atmosfera connesse al traffico marittimo e emissioni connesse all'esercizio dell'FSRU	Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, non comporteranno variazioni da un punto di vista della configurazione di esercizio e pertanto non sono attese variazioni rispetto a quanto già valutato.
Geologia e Acque	Potenziali effetti legati a prelievi e scarichi idrici per le necessità di cantiere	<p>Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, potranno comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase di cantiere offshore con conseguente incremento delle necessità idriche in fase di cantiere.</p> <p>Non si ritiene che l'intervento di ottimizzazione proposto possa comportare variazioni significative rispetto a quanto già valutato, in considerazione della disponibilità della risorsa (acqua di</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>29</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		mare), del fatto che le acque non subiranno alterazioni (raffreddamento motori marini e zavorramento) e della natura temporanea delle attività
	Potenziali effetti legati a prelievi idrici per le necessità operative	Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, non comporteranno variazioni da un punto di vista della configurazione di esercizio e pertanto non sono attese variazioni rispetto a quanto già valutato.
	Alterazione delle caratteristiche di qualità delle acque marine per risospensione di sedimenti in fase di cantiere	Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, potranno comportare una maggiore movimentazione dei sedimenti legati alle attività per la realizzazione del frangiflutti di protezione, con conseguente incremento della torbidità delle acque marine. Si evidenzia, tuttavia, che rispetto agli interventi di dragaggio già previsti, gli interventi di ottimizzazione proposti non comporteranno effetti significativamente più importanti da un punto di vista della risospensione dei sedimenti. Sono, ad ogni modo, previsti monitoraggi della torbidità e della componente biotica in fase di cantiere.
	Alterazione delle caratteristiche di qualità delle acque marine dovute agli scarichi idrici del processo di vaporizzazione	Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, non comporteranno variazioni da un punto di vista della configurazione di esercizio e pertanto non sono attese variazioni rispetto a quanto già valutato.
	Alterazione della morfologia del fondale in fase di cantiere e di esercizio per la presenza fisica delle strutture	Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, potranno comportare una alterazione della morfologia del fondale marino dovuto alla realizzazione del frangiflutti di protezione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>30</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		Tale area, di circa 2 ha, rappresenta, ad ogni modo, una superficie limitata rispetto al contesto in cui si andrà ad inserire l'opera e si ritiene che le valutazioni già effettuate possano considerarsi valide anche per la soluzione proposta.
	Potenziali effetti legati ad eventi accidentali (spillamenti e spandimenti) in fase di cantiere ed esercizio	Non si ritiene che gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, possano comportare variazioni significative rispetto a quanto già valutato, in considerazione della natura eccezionale di tali eventi e degli accorgimenti che saranno adottati sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio.
Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare	Consumo di risorse e materie prime in fase di cantiere ed esercizio	Rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, gli interventi previsti non comporteranno variazioni relativamente alla fase di esercizio. Per quanto riguarda la fase di cantiere si potranno avere variazioni in termini di quantitativi e tipologie di risorse e materie prime necessarie. Queste, tuttavia, saranno tipicamente di facile reperimento e non si ritiene possano comportare variazioni significative rispetto a quanto già valutato.
	Potenziali effetti legati alla produzione di rifiuti in fase di cantiere ed esercizio	Rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, gli interventi previsti non comporteranno variazioni relativamente alla fase di esercizio. Per quanto riguarda la fase di cantiere, la tipologia di intervento potrà comportare variazioni in termini di produzione di rifiuti legata a numero e tipologia di mezzi previsti ed alla durata delle attività. Queste variazioni, tuttavia, saranno molto contenute e si ritiene possano essere considerate non significative rispetto a quanto già valutato, anche in virtù dei sistemi previsti per la gestione e smaltimento dei rifiuti

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>31</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
	Occupazione/limitazione d'uso del fondale per interventi di adeguamento della piattaforma Petra, posa condotta, dragaggi e presenza opere in fase di esercizio	Rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, gli interventi previsti comporteranno l'occupazione permanente di circa 2 ha di fondale marino, legata alla realizzazione della barriera frangiflutti. L'area interessata dalla barriera, ad ogni modo, ricade all'interno di un'area già caratterizzata da numerose limitazioni (navigazione, pesca, etc.) proprio in considerazione della prossimità alla esistente piattaforma Petra.
	Potenziali effetti legati ad eventi accidentali (spillamenti e sbandimenti) in fase di cantiere ed esercizio	Non si ritiene che gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, possano comportare variazioni significative rispetto a quanto già valutato, in considerazione della natura eccezionale di tali eventi e degli accorgimenti che saranno adottati sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio.
Sistema Paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio Culturale e Beni Materiali	Potenziali effetti visivi legati alla presenza fisica del cantiere (mezzi e macchinari) e delle attività connesse (adeguamento piattaforma Petra, dragaggi, posa condotta, etc.)	Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, potranno comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase di cantiere offshore. L'area di intervento, tuttavia, è ubicata a una distanza minima di circa 8 km dalla costa e pertanto eventuali interferenze con visuali panoramiche costiere saranno contenute e comunque non significative rispetto a quanto già valutato.
	Potenziali effetti visivi legati alla presenza fisica delle nuove strutture	In considerazione della distanza dalla costa della barriera frangiflutti (circa 8.5 km) e del fatto che la FSRU sarà ubicata tra la barriera e la costa, si ritiene che l'opera non comporterà un ingombro visivo significativo rispetto a quanto già valutato.
	Potenziali disturbi legati alle emissioni atmosferiche di	Rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, gli interventi

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>32</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
Biodiversità	inquinanti e emissioni sonore in fase di cantiere ed esercizio	<p>previsti non comporteranno variazioni relativamente alla fase di esercizio. Per quanto riguarda la fase di cantiere, la tipologia di intervento potrà comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase di cantiere offshore con conseguente incremento delle emissioni in atmosfera e delle emissioni sonore.</p> <p>La realizzazione di una barriera frangiflutti, in particolare, potrà comportare una ulteriore fonte di disturbo alla fauna marina soprattutto in termini di emissioni sonore sottomarine.</p> <p>In considerazione dell'entità delle attività offshore già in progetto (dragaggi, interventi di adeguamento piattaforma Petra) e delle misure di mitigazione previste (che saranno estese anche alla soluzione progettuale finale) si ritiene che le valutazioni già effettuate siano sostanzialmente valide anche per gli interventi di ottimizzazione proposti.</p>
	Potenziali disturbi legati ai prelievi e scarichi idrici in fase di cantiere ed esercizio	<p>Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, non comporteranno variazioni da un punto di vista della configurazione di esercizio e pertanto non sono attese variazioni rispetto a quanto già valutato.</p> <p>Con riferimento alla fase di cantiere, gli interventi potranno comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase di cantiere offshore con conseguente incremento delle necessità idriche in fase di cantiere.</p> <p>Non si ritiene, tuttavia, che tali variazioni siano tali da avere effetti significativi sulla componente e diversi rispetto a quanto già valutato, in considerazione della disponibilità della risorsa (acqua di mare), del fatto che le acque non subiranno alterazioni (raffreddamento motori marini</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>33</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		e zavorramento) e della natura temporanea delle attività.
	Potenziali disturbi legati alla risospensione di sedimenti in fase di cantiere (adeguamento struttura Petra, dragaggi, condotte, etc.)	<p>Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, potranno comportare una maggiore movimentazione dei sedimenti legati alle attività per la realizzazione del frangiflutti di protezione, con conseguente incremento della torbidità delle acque marine.</p> <p>Si evidenzia, tuttavia, che rispetto agli interventi di dragaggio già previsti, gli interventi di ottimizzazione proposti non comporteranno effetti significativamente più importanti da un punto di vista della risospensione dei sedimenti.</p> <p>Sono, ad ogni modo, previsti monitoraggi della torbidità e della componente biotica in fase di cantiere.</p>
	Potenziali disturbi legati alle interazioni con il fondale marino (adeguamento struttura Petra, dragaggi, condotte, etc.)	<p>Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, potranno comportare disturbi ai popolamenti bentonici per la realizzazione della barriera frangiflutti.</p> <p>Nonostante in fase di cantiere tale intervento comporti una sottrazione di circa 2 ha di fondale, è stato dimostrato come l'introduzione di substrati duri in aree caratterizzate da fondi molli porti, nel tempo, alla colonizzazione dei substrati duri e alla creazione di oasi di biodiversità.</p>
	Potenziali disturbi legati all'incremento di traffico navale in fase di cantiere ed esercizio	<p>Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, non comporteranno variazioni da un punto di vista della configurazione di esercizio e pertanto non sono attese variazioni rispetto a quanto già valutato.</p> <p>Con riferimento alla fase di cantiere, gli interventi potranno comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>34</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		<p>di cantiere offshore con conseguente incremento delle probabilità di collisione con le specie marine.</p> <p>Rispetto a quanto già valutato, tuttavia, e in considerazione delle misure di mitigazione previste, non si ritiene che la nuova soluzione progettuale possa comportare variazioni significative.</p> <p>Saranno, inoltre, previsti dedicati monitoraggi in fase di cantiere.</p>
	Potenziali disturbi legati alla presenza fisica delle nuove strutture (occupazione/limitazione specchio acqueo e fondale marino)	<p>Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, comporteranno l'occupazione di circa 2 ha di fondale marino da parte della barriera frangiflutti e una conseguente limitazione dello specchio acqueo.</p> <p>Tale areale risulta, ad ogni modo, limitato.</p> <p>L'introduzione di substrati duri in aree caratterizzate da fondi molli, inoltre, porta alla colonizzazione, nel tempo, dei nuovi substrati e alla creazione di oasi di biodiversità.</p>
Popolazione e Salute Umana	Potenziali disturbi legati alle emissioni atmosferiche di inquinanti e emissioni sonore in fase di cantiere ed esercizio	<p>Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, potranno comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase di cantiere offshore con conseguente incremento delle emissioni in atmosfera e emissioni sonore.</p> <p>In considerazione dell'ubicazione dell'area di intervento, ad ogni modo, ad una distanza minima di oltre 8 km dalla costa, non si ritiene che i ricettori sulla costa, vista anche la natura temporanea delle attività, possano subire interferenze significative.</p> <p>La soluzione progettuale proposta non comporterà alcuna variazione con riferimento alla fase di esercizio.</p>
	Potenziali interazioni con la popolazione e il turismo connesse	<p>Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima</p>

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>35</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
	alla percezione visiva in fase di cantiere ed esercizio	istanza, potranno comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase di cantiere offshore. L'area di intervento, tuttavia, è ubicata a una distanza minima di circa 8 km dalla costa e pertanto eventuali interferenze con la popolazione e il turismo saranno minime e comunque non significative rispetto a quanto già valutato.
	Potenziali interferenze legate alle limitazioni/perdite d'uso dell'area marina e dei fondali in fase di cantiere ed esercizio	Rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, gli interventi previsti comporteranno l'occupazione permanente di circa 2 ha di fondale marino, legata alla realizzazione della barriera frangiflutti. L'area interessata dalla barriera, ad ogni modo, ricade all'interno di un'area già caratterizzata da numerose limitazioni (navigazione, pesca, etc.) proprio in considerazione della prossimità alla esistente piattaforma Petra.
	Potenziali interferenze con il traffico navale in fase di cantiere ed esercizio	Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, non comporteranno variazioni da un punto di vista della configurazione di esercizio e pertanto non sono attese variazioni rispetto a quanto già valutato. Con riferimento alla fase di cantiere, gli interventi potranno comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase di cantiere offshore. Rispetto a quanto già valutato, tuttavia, considerando l'entità delle attività offshore nel loro complesso, non si ritiene che le eventuali variazioni (contenute) legate all'ottimizzazione in esame siano tali da comportare effetti significativi sul traffico navale.
	Potenziali benefici legati all'incremento occupazionale e	Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>36</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
	indotto in fase di cantiere ed esercizio	istanza, non comporteranno variazioni da un punto di vista della configurazione di esercizio e pertanto non sono attese variazioni rispetto a quanto già valutato. Con riferimento alla fase di cantiere, gli interventi potranno comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase di cantiere offshore. Rispetto a quanto già valutato, si ritiene che i potenziali benefici legati all'incremento occupazionale ed all'indotto non saranno tali da comportare variazioni significative.
Rumore e Vibrazioni	Alterazione del clima acustico sottomarino per emissioni sonore legate agli interventi di adeguamento della piattaforma Petra, dragaggi, posa della condotta e presenza mezzi navali di cantiere	Rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, la tipologia di intervento potrà comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase di cantiere offshore. La realizzazione di una barriera frangiflutti, in particolare, potrà comportare ulteriori contributi sonori al clima acustico sottomarino. In considerazione dell'entità delle attività offshore già in progetto (dragaggi, interventi di adeguamento piattaforma Petra) e delle misure di mitigazione previste (che saranno estese anche alla soluzione progettuale finale) si ritiene che le valutazioni già effettuate siano sostanzialmente valide anche per gli interventi di ottimizzazione proposti.
	Alterazione del clima acustico sottomarino per emissioni sonore in fase di esercizio e legate al traffico navale indotto	Rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, gli interventi previsti non comporteranno variazioni relativamente alla fase di esercizio.
Impatti Cumulativi	Impatti cumulativi derivanti dalla potenziale interazione tra l'opera in esame (FSRU Ravenna e Opere Connesse) ed altri progetti autorizzati nell'area di interesse.	Gli interventi previsti, rispetto alle soluzioni progettuali proposte in prima istanza, non comporteranno variazioni da un punto di vista della configurazione di

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITÀ
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-AMB-E-09014	
	PROGETTO / IMPIANTO FSRU Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti	Pag. <u>37</u> di <u>37</u>	Rev. 0

Rif. RINA: P0031312-2-H17

Fattori Ambientali/ Agenti Fisici	Potenziali Effetti Ambientali Significativi	Variazioni rispetto alla Soluzione Originaria
		<p>esercizio e pertanto non sono attese variazioni rispetto a quanto già valutato. Con riferimento alla fase di cantiere, la tipologia di intervento potrà comportare l'impiego di un maggior numero di mezzi navali o comunque una durata maggiore della fase di cantiere offshore.</p> <p>Tuttavia, in considerazione della natura dell'intervento, rispetto al complesso delle attività offshore e della temporaneità della stessa, si ritiene che le valutazioni già effettuate possano considerarsi valide anche per la soluzione proposta.</p>