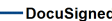
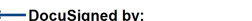


 	 SAIPEM  ROSETTI MARINO  MICOPERI			COMMESSA NQR22199/L01	COD. TECNICO 2109/A
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA ROMAGNA			Committente Doc No. NQR22199/L01-0001-ZX-E-00096	
	PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA			Appaltatore Doc No. 022960-PB-PX-HS-P-00096	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI			Pag. 1 di 11	Rev. 0

EMERGENZA GAS
INCREMENTO DI CAPACITÀ DI RIGASSIFICAZIONE (DL 17.05.2022 , N. 50)
FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI

CONDOTTA ONSHORE
PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

			DocuSigned by: 		DocuSigned by: 	
			6DB2AFA375D440CC527D3EC2F804F8...			
0	Emissione finale	M. FERRI	M. GRESTA	M. POMPILI	12/01/2024	
A	Emesso per Approvazione	M. FERRI	M. GRESTA	M. POMPILI	02/11/2023	
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data	

 	 SAIPEM  ROSETTI MARINO  MICOPERI	COMMESSA NQR22199/L01	COD. TECNICO 2109/A
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA ROMAGNA	Committente Doc No. NQR22199/L01-0001-ZX-E-00096	
	PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	Appaltatore Doc No. 022960-PB-PX-HS-P-00096	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pag. 2 di 11	Rev. 0

INDICE

	PAGINA
1 INTRODUZIONE	3
1.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA	4
1.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
1.3 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	7
2 DEFINIZIONI ED ABBREVIAZIONI	8
2.1 DEFINIZIONI	8
2.2 ABBREVIAZIONI	8
3 ANALISI DELLE EMISSIONI	9
3.1 INQUINANTI CONSIDERATI - POLVERI	9
4 MISURE DI MITIGAZIONE	10

 	  	COMMESSA NQR22199/L01	COD. TECNICO 2109/A
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA ROMAGNA	Committente Doc No. NQR22199/L01-0001-ZX-E-00096	
	PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	Appaltatore Doc No. 022960-PB-PX-HS-P-00096	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pag. 3 di 11	Rev. 0

1 INTRODUZIONE

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 ottenuto in data 07.11.2022 l'Autorizzazione Unica rilasciata dal Commissario straordinario di Governo, per realizzare le opere a mare ed a terra necessarie all'ormeggio di un mezzo navale tipo FSRU (Floating Storage and Regasification Unit) in corrispondenza della piattaforma offshore esistente denominata Petra posta a circa 8,5 km a largo di Punta Marina (Ravenna) e il trasferimento del gas naturale fino al punto di collegamento con la Rete Nazionale Gasdotti in corrispondenza dell'impianto Nodo di Ravenna di Snam Rete.

L'FSRU sarà in grado di stoccare fino a 170 mila metri cubi di Gas Naturale Liquefatto (GNL).

Le opere previste nel Progetto FSRU Ravenna sono le seguenti:

1. Adeguamento e ampliamento della esistente piattaforma Petra inclusiva di tutte le opere impiantistiche necessarie allo scarico del gas naturale ed il suo convogliamento, tramite pipeline DN 650 (26") – DP 100 barg, nella condotta sottomarina (c.d. sealine).
2. Posa di una nuova condotta sottomarina (c.d. sealine) DN 650 (26") – DP 100 barg lunga circa 8,5 km, per collegare la piattaforma Petra ed il punto di arrivo a terra posto in corrispondenza dell'area impianto denominata ex-SAROM situata a Punta Marina a ridosso della linea di costa, inclusiva della realizzazione del microtunnel costiero e della posa del cavo a fibra ottica.
3. Posa del tratto di condotta a terra DN 650 (26") – DP 100 barg lunga circa 2,5 km tra l'area ex-SAROM e l'impianto trappole previsto all'interno dell'area impianto PDE a Punta Marina.
4. Posa del tratto di condotta a terra DN 900 (36") – DP 75 barg lunga circa 31,5 km tra l'impianto trappole previsto all'interno dell'area impianto PDE e l'area del Nodo di Ravenna di Snam Rete Gas. Il tratto include anche la realizzazione dell'impianto di correzione dell'Indice di Wobbe, dell'impianto di filtraggio, misura e regolazione PDE di Punta Marina e dell'impianto trappole e collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti denominato Nodo di Ravenna.
5. La realizzazione, in opzione, di una diga foranea in cassoni prefabbricati con funzione di barriera frangi flutti posta a circa 300m ad est della piattaforma di ormeggio Petra.

 	 SAIPEM  ROSETTI MARINO  MICOPERI	COMMESSA NQR22199/L01	COD. TECNICO 2109/A
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA ROMAGNA	Committente Doc No. NQR22199/L01-0001-ZX-E-00096	
	PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	Appaltatore Doc No. 022960-PB-PX-HS-P-00096	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pag. 4 di 11	Rev. 0

1.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA

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'allibio 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 in Figura 1-1.



Figura 1-1 - Inquadramento geografico delle opere in progetto

 	 SAIPEM  ROSETTI MARINO  MICOPERI	COMMESSA NQR22199/L01	COD. TECNICO 2109/A
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA ROMAGNA	Committente Doc No. NQR22199/L01-0001-ZX-E-00096	
	PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	Appaltatore Doc No. 022960-PB-PX-HS-P-00096	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pag. 5 di 11	Rev. 0

1.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il tratto oggetto del presente Piano è localizzato all'interno dell'intervento indicato come "Allacciamento FSRU di Ravenna (tratto a terra) DN 650 (26")", di cui la scrivente - PBR Technology Srl - è l'affidataria. Nello specifico il cantiere di cui trattasi si inserisce all'interno di un cantiere più grande già avviato ed è costituito dalle lavorazioni e opere correlate all'esecuzione di scavo e posa di condotte in metallo con protezione alle correnti elettriche vaganti.

La realizzazione delle opere consiste nell'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro distribuite nel territorio, che permettono di contenere le singole operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente lungo il tracciato.

Le operazioni di montaggio delle condotte in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative:

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura della fascia di lavoro e strade temporanee;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea e controlli non distruttivi;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa e reinterro della condotta;
- realizzazione degli attraversamenti;
- realizzazione degli impianti e punti di linea;
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- rimozione della condotta/impianti esistenti;
- esecuzione dei ripristini.

Il cantiere previsto è dettagliato in figura 1-2.

 	 SAIPEM  ROSETTI MARINO  MICOPERI	COMMESSA NQR22199/L01	COD. TECNICO 2109/A
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA ROMAGNA	Committente Doc No. NQR22199/L01-0001-ZX-E-00096	
	PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	Appaltatore Doc No. 022960-PB-PX-HS-P-00096	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pag. 6 di 11	Rev. 0



Figura 1-2 Dettaglio dell'area interessata (in rosso tratto di competenza PBR)

Dopo l'approdo su terra, la condotta piega verso Nord e si pone al bordo della carreggiata della strada del lungomare C. Colombo, fino a raggiungere l'incrocio con il viale delle Americhe. La viabilità comunale presenta già una serie di sottoservizi (acquedotto, fognatura, rete gas di distribuzione, illuminazione pubblica, rete telefonica), pertanto il metanodotto in progetto sarà ubicato negli spazi liberi rilevati durante la progettazione esecutiva.

Dopo circa 600 m di percorrenza stradale, il tracciato supera la Pineta litoranea con un'opera trenchless (micro tunnel) e si pone nella zona a seminativo limitrofa all'abitato di Punta Marina. L'opera trenchless prevista per l'attraversamento della Pineta litoranea consentirà di non interferire minimamente con l'area boschiva e quindi di salvaguardarla interamente.

Superata la Pineta litoranea, come detto precedentemente, la condotta raggiunge un'area attualmente condotta a seminativo. Quest'area è ubicata all'interno del perimetro del Piano Urbanistico Attuativo CoS13 "Punta Marina", in una zona destinata a parcheggi e opere di urbanizzazione senza nuova edificazione. Il tracciato del metanodotto in progetto è stato ottimizzato nel tratto in attraversamento dell'area del Piano Urbanistico Attuativo S13, al fine di non interferire con le aree di espansione edilizia. Superata l'area del Piano Urbanistico Attuativo CoS13, la condotta raggiunge l'area prevista per la realizzazione del punto di entrata (PDE) e dell'impianto di regolazione DP 100-75 bar (entry point di Punta Marina), immediatamente a Nord dello scolo Marini di Levante.

 	 SAIPEM  ROSETTI MARINO  MICOPERI	COMMESSA NQR22199/L01	COD. TECNICO 2109/A
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA ROMAGNA	Committente Doc No. NQR22199/L01-0001-ZX-E-00096	
	PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	Appaltatore Doc No. 022960-PB-PX-HS-P-00096	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pag. 7 di 11	Rev. 0

1.3 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente documento è redatto in risposta alle condizioni ambientali di cui al par. 5.2 del Verbale della Conferenza dei Servizi, di cui al Decreto autorizzativo n. 3 del 07 novembre 2022 in oggetto, ed in particolare con riferimento alla prescrizione n. 11 punto iv) di competenza ARPAE e al parere ISPRA richiamato alla nota dell'ex Ministero della Transizione Ecologica – Dipartimento Sviluppo Sostenibile e Dipartimento Energia – prot. mise AOO_ENE n. 33236 dell'11/10/2022, contenuta nel parere rilasciato dal RUAS. Suddetta prescrizione prevede:

“Per quanto riguarda l'emissione di polveri in fase di cantiere, prima dell'inizio dell'attività, dovrà essere presentato ad Arpae (Servizio Territoriale di Ravenna), uno specifico piano per il contenimento delle emissioni polverulente che descriva le attività di cantiere, le misure di contenimento da adottare e le eventuali azioni correttive da adottare in caso di superamento delle soglie di allarme. Il PMA dovrà includere monitoraggi delle polveri aerodisperse per i contaminanti metalli pesanti, IPA e PCDD/F”

“Produrre un piano specifico per il contenimento delle emissioni in atmosfera da attività di cantiere, riferito alle attività di Approdo e agli Interventi/Opere Onshore e a tutte le fasi di lavorazione previste, contenente gli interventi che si prevedono di adottare e le relative misure di mitigazione ed ogni altra procedura operativa e gestionale utile per minimizzare gli impatti”

Il presente documento costituisce il Piano per il Contenimento delle Emissioni in Atmosfera, relativamente all'attività di costruzione del microtunnel di approdo costiero.

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio previste si rimanda al Piano di Monitoraggio Ambientale, redatto dal Committente.

 	 SAIPEM  ROSETTI MARINO  MICOPERI	COMMESSA NQR22199/L01	COD. TECNICO 2109/A
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA ROMAGNA	Committente Doc No. NQR22199/L01-0001-ZX-E-00096	
	PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	Appaltatore Doc No. 022960-PB-PX-HS-P-00096	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pag. 8 di 11	Rev. 0

2 DEFINIZIONI ED ABBREVIAZIONI

2.1 DEFINIZIONI

Termine	Definizione
Committente	Società Snam FSRU Italia
Appaltatore	Il Raggruppamento Temporaneo di Imprese (RTI) costituito da Saipem S.p.A. in qualità di mandataria, da Micoperi S.r.l. e Rosetti Marino S.p.A. in qualità di mandanti.
Contratto	L'accordo Contrattuale concordato e firmato tra la COMMITTENTE e l'APPALTATORE
Progetto	ALLACCIAMENTO FSRU DI RAVENNA (Tratto a Mare) DN 650 (26") DP 100 bar

2.2 ABBREVIAZIONI

- CA Contract Award
- D.lgs. Decreto Legislativo
- DN Diametro Nominale
- FSRU Unità galleggianti di stoccaggio e rigassificazione (Floating Storage and Regasification Units)
- HSE Health, Safety, Environment
- ISO International Organization for Standardization
- MS Management System
- MT Micro Tunnel
- PDCA "Plan-Do-Check-Act" Deming Cycle
- POA Piano Operativo Ambientale
- POS Piano Operativo di Sicurezza
- RA Ravenna
- RTI Raggruppamento Temporaneo di Imprese
- SGA Sistema di Gestione Ambientale
- SIC Siti di Interesse Comunitari
- SOW Scope of Work (scopo del lavoro dell'IMPRESA AFFIDATARIA)
- SRG Snam Rete Gas

 	 SAIPEM  ROSETTI MARINO  MICOPERI	COMMESSA NQR22199/L01	COD. TECNICO 2109/A
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA ROMAGNA	Committente Doc No. NQR22199/L01-0001-ZX-E-00096	
	PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	Appaltatore Doc No. 022960-PB-PX-HS-P-00096	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pag. 9 di 11	Rev. 0

3 ANALISI DELLE EMISSIONI

3.1 INQUINANTI CONSIDERATI - POLVERI

Il materiale particolato aerodisperso viene definito come una sospensione di particelle solide o liquide relativamente stabili nell'aria circostante (aerosol). Questa sospensione può essere costituita da una varietà di particelle di diversa dimensione e composizione in funzione della loro origine.

PTS (Particolato Totale Sospeso)

Nell'ambito della qualità dell'aria, le polveri atmosferiche vengono comunemente definite con la sigla PTS (particolato totale sospeso) che comprende un insieme eterogeneo di particelle solide volatili (organiche ed inorganiche) e di goccioline liquide sospese nell'aria con dimensioni comprese tra 0.005 e 100 micron (millesimi di millimetro) e che possono presentare caratteristiche e composizioni chimiche variabili e correlate alla fonte di provenienza. La loro presenza nell'ambiente è legata a fonti naturali (eruzioni vulcaniche, sollevamento di polveri dai terreni, pollini ecc.) o può derivare da diverse attività antropiche quali emissioni da centrali termiche, da inceneritori, da processi industriali in genere, da traffico e, non per ultimo, dal riscaldamento domestico.

PM10

Nella categoria delle PM10 vengono fatte rientrare tutte quelle particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10µm

Le PM10 possono essere inalate e penetrare nel tratto superiore dell'apparato respiratorio, dal naso alla laringe.

PM2,5

Nella categoria delle PM2,5 vengono fatte rientrare tutte quelle particelle con diametro aerodinamico inferiore a 2,5µm

Le PM2,5 possono essere respirate e spingersi nella parte più profonda dell'apparato, fino a raggiungere i bronchi.

Nel seguito, come richiesto dagli enti competenti, verranno effettuate valutazioni e fornite indicazioni in merito al contenimento delle emissioni polverulente derivanti dalla realizzazione del microtunnel in oggetto.

 	 SAIPEM  ROSETTI MARINO  MICOPERI	COMMESSA NQR22199/L01	COD. TECNICO 2109/A
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA ROMAGNA	Committente Doc No. NQR22199/L01-0001-ZX-E-00096	
	PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	Appaltatore Doc No. 022960-PB-PX-HS-P-00096	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pag. 10 di 11	Rev. 0

4 MISURE DI MITIGAZIONE

In relazione alle attività che saranno in svolte in cantiere, possono essere individuati quattro aree funzionali che generano emissioni polverulente:

- percorrenza/trasporto su strada dei mezzi operativi;
- attività di mezzi e attrezzature in area cantiere;
- attività di scavo e movimentazione terre delle macchine operatrici presenti nel cantiere;
- utilizzo di energia elettrica.

Nel seguito si individuano le principali azioni che saranno intraprese al fine di limitare l'impatto del cantiere:

- bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva e nei periodi caratterizzati da bassa piovosità;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto al fine di limitare il numero di viaggi necessari all'approvvigionamento dei materiali;
- nella movimentazione e carico del materiale polverulento sarà garantita una ridotta altezza di caduta del materiale sul mezzo di trasporto, per limitare al minimo la dispersione di polveri;
- limitazione della velocità massima all'interno dell'area di cantiere, in maniera tale da garantire la stabilità dei mezzi e del loro carico, ed in particolar modo dei mezzi pesanti;
- trasporto di materiale sfuso, che possa dare origine alla dispersione di polveri, mediante mezzi telonati;
- spegnimento del motore degli automezzi durante le operazioni di carico/scarico degli stessi;
- copertura dei cumuli di materiale nelle aree di cantiere con teli traspiranti o comunque mantenuto umido in modo da minimizzare la dispersione di polveri;
- i mezzi utilizzati per l'esecuzione dei lavori, ovvero le macchine da lavoro mobili non stradali quali sideboom ed escavatori, apparterranno prevalentemente alle classi Stage IV e Stage V, le quali rappresentano gli standard con le minori emissioni rispetto alle soglie di emissioni fissate dall'Unione europea; i mezzi saranno sottoposti ad idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza;
- mezzi stradali quali furgoni, camion, autocarri e auto dovranno appartenere prevalentemente agli standard europei per le emissioni Euro 4, Euro 5 ed Euro 6;
- in presenza di particolari condizioni atmosferiche di ventosità elevata e siccità, riduzione o sospensione della movimentazione dei materiali polverulenti o eventualmente messa in atto di azioni che possano prevenire la propagazione delle polveri. A titolo esemplificativo ma non esaustivo potrà essere valutate la bagnatura delle aree prossime alle lavorazioni (scavo, carico/scarico terre, etc) mediante il posizionamento di nebulizzatori e/o sistemi a pioggia;

 	 SAIPEM  ROSETTI MARINO  MICOPERI	COMMESSA NQR22199/L01	COD. TECNICO 2109/A
	LOCALITÀ REGIONE EMILIA ROMAGNA	Committente Doc No. NQR22199/L01-0001-ZX-E-00096	
	PIANO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	Appaltatore Doc No. 022960-PB-PX-HS-P-00096	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pag. 11 di 11	Rev. 0

- nel corso dei lavori di realizzazione delle opere in progetto sarà vietata l'uscita dalle aree di cantiere dei mezzi, in quanto cingolati, quali gli escavatori utilizzati per i lavori di scavo, i side boom adoperati per la posa della condotta ed altri analoghi mezzi, responsabili di emissioni dovute alle attività di cantiere, pertanto tali mezzi cingolati non circoleranno sulle strade esterne al cantiere; inoltre, per i mezzi gommati che transiteranno sulle strade esterne al cantiere si limiterà l'ingresso nelle aree di cantiere e tali mezzi saranno quindi prettamente utilizzati per trasposto mezzi, materiali, personale.
- lo stoccaggio di bentonite o di altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento deve essere effettuato in sili e la movimentazione realizzata, ove tecnicamente possibile, mediante sistemi chiusi;
- qualora siano necessari demolizioni e smantellamenti, le opere soggette a tali interventi dovranno essere preventivamente umidificate;
- pulizia della viabilità ordinaria nell'intorno dell'uscita dal cantiere (da valutare in funzione della situazione viabilistica).