

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> NQ/R22178	<b>CODICE TECNICO</b> -
	<b>LOCALITÀ</b> RAVENNA (RA)	<b>SPC. REL-PSC-E-39000</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> Met. Collegamento PDE FSRU Ravenna al Nodo di Ravenna DN 900 (36") DP 75 bar Impianto PDE FSRU Ravenna e Impianto di regolazione DP 100 – 75 bar	Pagina 1 di 199	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011-PJM22-001-00-PS-E-3900

## EMERGENZA GAS

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

**Met. Collegamento PDE FSRU Ravenna al Nodo di Ravenna  
DN 900 (36") DP 75 bar**

**Impianto PDE FSRU Ravenna e Impianto di regolazione DP 100 – 75 bar**

## PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

(Art. 100, c. 1, e allegato XV del D.Lgs n. 81/08  
Come modificato dal D.Lgs. 3 agosto 2009 n.106)

0	EMISSIONE PER APPALTO	M. BEGINI	G. CICCARELLI	NOVEMBRE 2022
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Coord. per la Sicurezza in fase di Progettazione</b>	<b>Responsabile dei Lavori</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22178</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>-</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>RAVENNA (RA)</b>	<b>SPC. REL-PSC-E-39000</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> Met. Collegamento PDE FSRU Ravenna al Nodo di Ravenna DN 900 (36") DP 75 bar Impianto PDE FSRU Ravenna e Impianto di regolazione DP 100 – 75 bar	Pagina 63 di 199	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011-PJM22-001-00-PS-E-3900

Inoltre i DPI devono poter resistere, senza pregiudicare la loro idoneità al funzionamento, agli effetti dell'impatto con l'ambiente liquido ed i relativi fattori ambientali; quelli gonfiabili devono potersi gonfiare rapidamente e completamente.

Qualora particolari condizioni d'impiego prevedibili lo esigano, alcuni tipi di DPI devono inoltre soddisfare una o più delle seguenti condizioni complementari:

- essere muniti di tutti i dispositivi per il gonfiaggio e/o di un dispositivo di segnalazione luminosa o sonora;
- essere muniti di un dispositivo di ancoraggio e di presa del corpo che consenta di estrarre l'utilizzazione dall'ambiente liquido;
- essere idonei ad un uso protratto per tutta la durata dell'attività che espone l'utilizzatore eventualmente vestito ad un rischio di caduta in ambiente liquido.

### Interferenze con la falda superficiale

In fase di installazione dei cantieri ed in fase di realizzazione degli scavi e delle perforazioni, l'Appaltatore dovrà prestare la massima attenzione all'eventuale interferenza dell'opera con le falde per evitare fenomeni di mescolamento e di sifonamento; laddove non si possa escludere che le perforazioni vengano ad interferire con le falde, si dovrà ricorrere all'utilizzo di una fresa a scudo chiuso con bilanciamento della pressione idrostatica in testa per la realizzazione dei microtunnel.

L'Appaltatore dovrà inoltre prevedere che le attività di perforazione non determinino l'insorgere del rischio di diffusione di eventuali sostanze inquinanti dovute ai fluidi di perforazione e che l'utilizzazione dei fanghi di perforazione non riduca la permeabilità complessiva delle formazioni litologiche interessate.

### Acque di Aggottamento

Per quanto concerne le acque di aggottamento si precisa che, qualora sia necessario mantenere asciutto il fondo dello scavo, dovranno essere utilizzati sistemi di emungimento diretto delle acque, che potranno determinare l'abbassamento controllato del livello di falda (come ad esempio sistemi wellpoint, pozzi drenanti, drenaggio con pozzi di richiamo, pompe sommerse, ecc...). Le acque prelevate con le modalità sopra citate dovranno essere oggetto di misure di prefiltraggio, già durante le attività di prelievo. Dovrà essere successivamente eseguita una dissabbiatura, attraverso apposite vasche di decantazione, prima di procedere allo scarico nei corpi idrici superficiali, fossi stradali o canali di scolo agricolo, previa analisi in funzione dei limiti di zona e autorizzazione allo scarico nel rispetto della normativa vigente (D.Lgs. n. 152 del 2006, art. 124, comma 1).

### Interferenza con sopra-servizi - linee elettriche aeree e telefoniche (vedi Annesso 3A-3B)

Gli interventi necessari sulle linee dovranno essere effettuati dai tecnici degli enti erogatori dopo aver riportato certificazione scritta della avvenuta disattivazione della linea nel rispetto delle procedure previste dall'Ente stesso.

L'appaltatore con il procedere delle attività deve effettuare preventivamente la ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree o interrato. L'Appaltatore deve stabilire idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Le distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette **da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22178</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>-</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>RAVENNA (RA)</b>	<b>SPC. REL-PSC-E-39000</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> Met. Collegamento PDE FSRU Ravenna al Nodo di Ravenna DN 900 (36") DP 75 bar Impianto PDE FSRU Ravenna e Impianto di regolazione DP 100 – 75 bar	Pagina 64 di 199	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011-PJM22-001-00-PS-E-3900

**netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche, indicate nella tabella 1 dell'allegato IX del D.Lgs. 81 sono le seguenti:**

Un (kV)	D (m)
$\leq 1$	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
$> 132$	7

Dove Un = tensione nominale in KV e D la distanza in metri

Nell'impossibilità di rispettare tali limiti è necessario, previa segnalazione all'Ente esercente le linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali:

- Barriere di protezione per evitare contatti laterali con linee;
- Sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera;

Il rischio identificato in caso di contatto e/o rotture delle reti aeree durante le attività sopra menzionate è l'elettrocuzione per contatto con reti di distribuzione di elettricità in tensione. L'esistenza di tale rischio che possa provocare danno agli addetti ai lavori impone l'adozione di idonei provvedimenti per la protezione da tale rischio.

L'esecuzione delle attività deve essere preceduta da:

- una attenta valutazione sul progetto delle linee elettriche aeree segnalate;
- da sopralluogo per la verifica lungo il tracciato dell'esatto posizionamento della linea aerea (quota e distanza del conduttore/i rispetto l'asse della condotta);
- dalla richiesta all'Ente esercente la rete aerea interferente in merito le misure di sicurezza da porre in atto, prima dell'inizio dei lavori, sia per la protezione degli addetti ai lavori che della rete in esercizio;
- dalla installazione, in sito, a monte ed a valle del conduttore/i di idonei portali limitatori di sagoma ed attivazione di informazione e formazione degli addetti;

I lavori devono essere sempre eseguiti sotto la supervisione di un "preposto" o addetto di fase dell'Impresa Appaltatrice che presti particolare attenzione e cura al comportamento dei lavoratori, in modo da prevenire ogni incidente derivante da disattenzione o errata manovra della fase lavorativa.

Il "preposto" o addetto di fase dell'Impresa Appaltatrice dà inizio ai lavori solamente dopo essersi accertato che i mezzi, gli attrezzi e strumenti di lavoro siano idonei al lavoro da svolgere, in buone condizioni di manutenzione e che i lavoratori abbiano ricevuto adeguate istruzioni relativamente ai rischi cui sono esposti nella fase di lavoro e delle misure di prevenzione e protezione da attuare durante gli stessi.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22178</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>-</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>RAVENNA (RA)</b>	<b>SPC. REL-PSC-E-39000</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> Met. Collegamento PDE FSRU Ravenna al Nodo di Ravenna DN 900 (36") DP 75 bar Impianto PDE FSRU Ravenna e Impianto di regolazione DP 100 – 75 bar	Pagina 134 di 199	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011-PJM22-001-00-PS-E-3900

- avvertire la direzione della ditta appaltatrice, l'Esperto Qualificato Il CSE e la direzione del cantiere;

Qualora l'incidente risultasse di grave entità e con possibilità di assorbimento di dosi superiori ai valori di legge stabiliti, l'esperto qualificato dovrà indicare le misure da adottare e/o avvisare:

- il medico autorizzato incaricato della sorveglianza medica della protezione contro i rischi delle radiazioni ionizzanti;
- il comando provinciale dei Vigili del Fuoco;
- l'Ispettorato provinciale del Lavoro;
- il servizio di igiene e sanità pubblica della U.S.L. competente per territorio;
- il più vicino comando di pubblica sicurezza o comando carabinieri;
- il centro operativo Emergenza Nucleare dell'A.N.P.A.

#### ➤ Rischio di elettrocuzione

*I dirigenti, preposti e addetti all'esercizio degli impianti elettrici e/o ai lavori nei quali sia presente il rischio elettrico, devono essere formati e qualificati secondo Norma CEI 11-27 "Lavori su impianti elettrici":*

Tutti gli apparecchi elettrici devono essere muniti di prese a spina con polo o contatto per il collegamento elettrico a terra della massa metallica: le prese a spina di tipo piatto utilizzano il polo centrale mentre quelle di tipo rotondo utilizzano una lamella laterale. Oltre all'impianto di messa a terra per garantire la protezione dai contatti indiretti è necessario installare a monte degli apparecchi utilizzatori un dispositivo in grado di rilevare la dispersione di corrente verso terra (interruttore differenziale o magnetotermico) che interrompa il flusso di corrente elettrica prima che la stessa assuma valori pericolosi. Gli interruttori magnetotermici, i fusibili e gli interruttori differenziali devono essere coordinati con l'impianto di messa a terra in modo da garantire il rispetto delle condizioni di sicurezza richieste dalla Norma vigente. La prevenzione dei contatti indiretti si basa sui controlli periodici degli interruttori e dell'efficienza dell'impianto di messa a terra, che dovrà essere verificato nel rispetto delle prescrizioni della norma vigente. Dovranno essere predisposti appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad es. un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione.

Gli addetti all'esercizio di installazioni elettriche devono avere a disposizione attrezzi e dispositivi di protezione appropriati e in buone condizioni. L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE. I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi.

Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica.

Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO<sub>2</sub>, se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto. Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione, data la loro pericolosità e la rapida usura cui sono soggette. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al preposto la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

- apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NQ/R22178</b>	<b>CODICE TECNICO</b> <b>-</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>RAVENNA (RA)</b>	<b>SPC. REL-PSC-E-39000</b>	
	<b>PROGETTO / IMPIANTO</b> Met. Collegamento PDE FSRU Ravenna al Nodo di Ravenna DN 900 (36") DP 75 bar Impianto PDE FSRU Ravenna e Impianto di regolazione DP 100 – 75 bar	Pagina 135 di 199	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. TFM: 011-PJM22-001-00-PS-E-3900

- materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
- cavi elettrici nudi o con isolamento rotto

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito. Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione, è tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche, prima di iniziare le attività assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri. Nei lavori all'aperto la tensione non deve superare i 220 V verso terra e per l'uso in luoghi bagnati, o molto umidi o a contatto o entro grandi masse metalliche, non deve superare i 50 V verso terra.

#### ➤ Rischio Rumore

#### **Valutazione del rischio**

Ai sensi dell'art. 190 comma 1 del D.Lgs. 81/08, ogni Impresa Esecutrice dovrà effettuare la valutazione del rischio rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- I valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. 81/08;
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente;
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

La valutazione deve essere programmata ed effettuata ad opportuni intervalli da personale competente, sotto la responsabilità della singola Impresa esecutrice. La valutazione deve essere comunque nuovamente effettuata, sempre dalla singola Impresa esecutrice, ogni qualvolta vi è un mutamento nelle lavorazioni (tipologia, macchinari ed apparecchiature, presenza di più imprese, ecc.) che influisce in modo sostanziale sul rumore prodotto.

Copia delle valutazioni del rumore deve essere consegnata al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.