

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITÀ	RAVENNA (RA)	NQ/R22178	-
	PROGETTO	FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pagina 1 di 9	Rev. 0

Rif. TFM: 011-PJM22-001-20-RT-E-5061

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

NQ/R22178

PIANO DEI SONDAGGI ARCHEOLOGICI

GEA s.r.l. Ricerca e documentazione archeologica
 Sede Leg.: Via Roma, 48 - 29121 PIACENZA (PC)
 Ufficio: Str. Farini, 9 - 43121 PARMA (PR)
 Tel. 0521.232794 - Fax 0521.1852784
 Cod. Fisc. e Partita IVA 02025220340
 E-mail: geaparma@katamail.com
 P.E.G.: geaparma@open.legaimail.it

0	Emissione per Permessi	GEA G.Saccò	L.Falcatelli	M.Begini	21/09/2022
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITÀ	RAVENNA (RA)	NQ/R22178	-
	PROGETTO	FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pagina 2 di 9	REL-ARC-E-35061 Rev. 0

Rif. TFM: 011-PJM22-001-20-RT-E-5061

INDICE

1	PREMESSA	3
2	VERIFICA ARCHEOLOGICA PREVENTIVA	4
2.1	Caratteristiche tecniche dell'esecuzione	4
2.2	Localizzazione dei tratti oggetto di verifica archeologica preventiva	6
2.3	Tempistica dell'intervento	6
2.4	Report finale	7
2.5	Trattamento materiali	7
3	ALLEGATI	9

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITÀ	RAVENNA (RA)	NQ/R22178	-
	PROGETTO	FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pagina 3 di 9	Rev. 0

Rif. TFM: 011-PJM22-001-20-RT-E-5061

1 PREMESSA

La progettazione di questo intervento viene condotta di concerto con la competente funzionaria archeologa di zona, Dott.ssa Sara Morsiani, della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, al fine di completare le indagini archeologiche sulle aree interessate dal tracciato delle opere in progetto per le quali la «Verifica preventiva dell'interesse archeologico» (Art. 25, comma 1, D. Lgs. 50/2016) ha evidenziato un livello di potenziale archeologico medio-alto.

Il particolare, il piano sondaggi presentato in questo documento è stato preliminarmente condiviso con la Dott.ssa Sara Morsiani nel corso dell'incontro congiunto tenutosi da remoto in data 21/09/2022.

In ottemperanza a quanto richiesto con nota Prot. CG 2022.000011 del 03/08/2022, con la quale SABAP-RA esprimeva il proprio parere favorevole alla prosecuzione della progettazione dell'opera richiedendo che l'intervento fosse soggetto ad alcune prescrizioni, l'esecuzione di una serie di trincee archeologiche preventive interesserà i tratti del tracciato ai quali sia stato attribuito un grado di rischio archeologico da MEDIO-ALTO ad ALTO (cfr. el. Carta del Potenziale-Rischio Archeologico PG-ARC-D-35261. La campagna di trincee proposta in questo progetto si propone in continuità con le indagini archeologiche eseguite sulle aree oggetto della posa del Metanodotto **RIFACIMENTO METANODOTTO RAVENNA MARE – RAVENNA TERRA 2o Tratto DN 650 (26")** e a completamento di quelle previste ma non ancora realizzate in corrispondenza del tracciato di progetto del met. **RIFACIMENTO METANODOTTO RAVENNA MARE – RAVENNA TERRA 1o Tratto DN 300 (12")**.

Per precisa scelta progettuale, il tracciato del nuovo met. **FSRU di Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti** e quello del met. **RIFACIMENTO METANODOTTO RAVENNA MARE – RAVENNA TERRA DN 300/650 (12/26") DP 75 bar** si trovano in stretto parallelismo (ravvisabile in una distanza media di circa 10 m), al fine di sfruttare il corridoio tecnologico che si è venuto costruendo nel tempo, riducendo al minimo i vincoli alle proprietà private, determinati dalla fascia di servitù del metanodotto. La percorrenza in adiacenza al tracciato di opere in esercizio o in corso di completamento consente, infatti, di interessare aree già "disturbate" e oggetto di accantieramento per la realizzazione dei met. **"RADD. COLL. POZZI AGIP RAVENNA MARE. – RAVENNA TERRA DN600"**, **"COLL. RAVENNA MARE – RAVENNA TERRA 2 TRATTO"** e delle relative opere connesse.

Tutte le aree interessate dagli scavi si trovano all'interno del territorio comunale di Ravenna, in provincia di Ravenna.

Per la definizione degli elementi che hanno determinato il potenziale di rischio archeologico dei singoli tratti si rimanda alla documentazione archeologica presentata nell'ambito della "Indizione di Conferenza di Servizi decisoria in forma simultanea e in modalità sincrona ex art. 14-ter della legge 7 agosto 1990 n. 241" (cfr. el. REL-ARC-E-05010).

L'ubicazione e le caratteristiche delle trincee archeologiche illustrate di seguito vengono proposte recependo le indicazioni della SABAP-RA cui compete la direzione scientifica dell'intervento, al fine di assicurare, attraverso la lettura delle sequenze stratigrafiche presenti nell'area oggetto di intervento, una puntuale definizione del rischio archeologico connesso alle opere in progetto.

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITÀ	RAVENNA (RA)	NQ/R22178	-
	PROGETTO	FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	REL-ARC-E-35061	Rev. 0
			Pagina 4 di 9	

Rif. TFM: 011-PJM22-001-20-RT-E-5061

2 VERIFICA ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

Le attività di verifica archeologica mediante sondaggi, effettuati con la realizzazione di trincee esplorative, non hanno come obiettivo la conoscenza esaustiva di un deposito archeologico, bensì la valutazione della sua eventuale presenza e consistenza. Lo scavo dei sondaggi è effettuato tramite ausilio di un mezzo meccanico dotato di benna liscia alla presenza costante di un operatore archeologo di comprovata professionalità ed esperienza, che dirige l'escavazione direttamente ed in stretto e costante raggio visivo, secondo le specifiche descritte nel presente Progetto e seguendo le prescrizioni impartite dalla funzionaria archeologa di SABAP-RA, Dott.ssa Sara Morsiani, cui compete la Direzione Scientifica (di qui in avanti D.S.) dell'intervento.

Laddove le trincee esplorative confermino la presenza di un deposito archeologico, è opportuno che esse siano eseguite in modo da fornire informazioni utili a definire l'estensione e la potenza di tale deposito. Qualora ciò comporti una variazione rispetto a quanto descritto nel Progetto è opportuno darne tempestiva comunicazione alla D.S. e alla Direzione Lavori o alla Committenza, con cui deve essere concordato lo svolgimento di una attività riconducibile allo scavo archeologico stratigrafico. Nel caso in cui l'operatore archeologo dovesse riscontrare condizioni ostative all'esecuzione di quanto previsto in tale progetto è tenuto a darne tempestiva comunicazione alla D.L. o Committenza, fornendo indicazioni circa la variazione o circa la natura, ubicazione e dimensione dell'ostacolo.

2.1 Caratteristiche tecniche dell'esecuzione

Per l'indagine dell'area interessata dal tracciato di progetto dell'opera denominata metanodotto **"FSRU di Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti"** si propone l'apertura di una serie di trincee in corrispondenza dei tratti per i quali sia stato ravvisato un rischio da medio-alto ad alto, scavate entro la fascia interessata dall'apertura della pista, il cui numero consenta un'adeguata campionatura dei tratti a rischio medio-alto dell'opera di linea.

Il piano di verifica a mezzo di trincee archeologiche proposto in questa sede prevede lo scavo di una serie di trincee archeologiche, il cui numero consenta un'adeguata campionatura dell'area interessata dalle opere in progetto, scavate con l'ausilio di un mezzo meccanico dotato di benna liscia, procedendo per piani paralleli secondo il metodo dello "scavo stratigrafico" alla presenza di un archeologo professionista qualificato.

In ottemperanza alle richieste della Soprintendenza competente, si propone un piano che preveda lo scavo di trincee della dimensione di 10.00 m di lunghezza per 1,50 m di larghezza, la cui profondità dovrà consentire di raggiungere la quota di -1,50 m, commisurata alle quote di progetto.

Le operazioni di scavo potrebbero arrestarsi al tetto dello strato sterile o di eventuali depositi antropici, nel caso questi dovessero essere raggiunti prima della massima profondità prevista dagli scavi.

Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di scavo, l'area di occupazione circostante il singolo sondaggio avrà dimensioni di 15 m x 15 m.

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITÀ	RAVENNA (RA)	NQ/R22178	-
	PROGETTO	FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pagina 5 di 9	REL-ARC-E-35061 Rev. 0

Rif. TFM: 011-PJM22-001-20-RT-E-5061

Si propone di eseguire inizialmente una trincea ogni 150 m lungo la linea della condotta in progetto, per tutta l'estensione dei tratti per i quali la «Verifica preventiva dell'interesse archeologico» (Art. 25, comma 1, D. Lgs. 50/2016) abbia evidenziato un rischio archeologico medio-alto.

Laddove le trincee siano state progettate in corrispondenza di punti in cui verranno scavati i pozzi di entrata ed uscita delle trivellazioni, in relazione ad attraversamenti stradali o fluviali, la profondità degli scavi verrà spinta a -3 m e la geometria del sondaggio dovrà subire delle modifiche in ragione del rispetto delle norme di sicurezza degli scavi.

In caso di esito positivo di una trincea, a seguito del rinvenimento di suoli o dell'emersione di evidenze di interesse archeologico, verrà immediatamente contattato il Funzionario competente della SABAP-RA per valutare le successive procedure operative.

Sulla base delle considerazioni sopra espresse, in corrispondenza dei tratti di percorrenza per i quali sono state rilevate significative tracce di frequentazione antropica e maggiore sia il livello di rischio si prevede l'esecuzione di:

- n. 2 trincee (cfr. PG-ARC-D-35261 - Trincee n. 1-2) in corrispondenza dei punti di spinta e recupero della T.O.C. prevista per l'attraversamento del corso dei Fiumi Uniti;
- n. 45 trincee (cfr. PG-ARC-D-35261 -Trincee n. 3-47) in relazione al tratto tra le progressive 8+200 Km e 15 km del Met. Coll. FSRU RAVENNA al nodo di RAVENNA DN 900 (36") – DP 76 bar;
- n. 5 trincee (cfr. PG-ARC-D-35261 - Trincee n. 48-52) in relazione al tratto finale, tra le progressive 30+500 Km e il collegamento al Nodo di Ravenna, del Met. Coll. FSRU RAVENNA al nodo di RAVENNA DN 900 (36") – DP 76 bar.

Sulla base di quanto premesso, nell'area interessata dal tracciato del Met. **FSRU di Ravenna e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti**, sulla base delle prescrizioni impartite dalla dott.ssa Sara Morsiani, funzionaria competente di SABAP-RA, si propone dunque lo scavo di 52 trincee di verifica preventiva lungo il tracciato delle opere in progetto, per tutta l'estensione dei tratti ai quali sia stato attribuito un grado di rischio archeologico da medio-alto ad alto.

Il posizionamento delle singole trincee lungo il tracciato è meglio illustrato nella tavola allegata, redatta su base catastale in scala 1:10.000 : PG-ARCH-D-35261.

L'esatta geometria e numero dei sondaggi dovranno essere approvati da parte del competente funzionario della Soprintendenza. Le trincee verranno eseguite sotto l'assistenza continua di un archeologo, seguendo la tecnica dello "scavo stratigrafico" all'interno degli spazi stabiliti.

Come anticipato, si propone di eseguire sondaggi a trincea della dimensione di 10x1,5 m, la cui larghezza, sul fondo, dovrà essere di almeno 1,50 m, per consentire un'adeguata valutazione dagli strati messi in luce e la cui profondità dovrà permettere il raggiungimento dello strato sterile o, in caso di esito positivo dell'indagine, arrestarsi al tetto di eventuali suoli antropici o in corrispondenza di elementi strutturali.

	PROGETTISTA		COMMESSA	UNITÀ
	LOCALITÀ	RAVENNA (RA)	NQ/R22178	-
	PROGETTO	FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pagina 6 di 9	Rev. 0

Rif. TFM: 011-PJM22-001-20-RT-E-5061

2.2 Localizzazione dei tratti oggetto di verifica archeologica preventiva

S. 1-2 - Comune di Ravenna (RA), PK 6+000-7+000: I primi due sondaggi sono stati posizionati in corrispondenza dell'attraversamento in T.O.C. del corso dei Fiumi Uniti, nel punto sul quale è previsto l'ingresso e l'uscita della trivellazione. **Rischio medio-alto liv. 7;**

S. 3-47 - Comune di Ravenna (RA), PK 8+200- 15+000: Tra le progressive indicate il tracciato attraversa un'area connotata da una particolare concentrazione di rinvenimenti di epoca romana e alto medievale, testimonianza della massiccia occupazione sviluppata sull'antico cordone litoraneo in prossimità dell'antica linea di costa. **Rischio da medio-alto ad alto di liv. Da 7 a 8;**

S. 48-52 - Comune di Ravenna (RA), PK 30+500- 31+273: A seguito delle attività di verifica preventiva e scavo archeologico prestate alle opere di costruzione del met. **RIFACIMENTO METANODOTTO RAVENNA MARE – RAVENNA TERRA 2o Tratto DN 650 (26")**, le recentissime acquisizioni che documentano l'insediamento della zona di Sant'Alberto a partire dall'epoca tardo-repubblicana hanno portato alla revisione del livello di rischio della porzione finale del tracciato. In questa zona è stata oggetto di scavo sistematico una villa romana, sfruttata tra la tarda età repubblicana e la prima età imperiale, e una struttura di approdo, in relazione alla quale si trovava ancora un'imbarcazione che documenta la presenza e lo sfruttamento dei canali lagunari cancellati solo in epoca recente dalle opere di bonifica. **Rischio alto di liv. 8.**

2.3 Tempistica dell'intervento

La data d'inizio delle attività di scavo delle trincee archeologiche sarà comunicata con congruo anticipo alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Ravenna, Forlì- Cesena e Rimini.

Si stima che, in media, nel corso di una giornata lavorativa possano essere completate le attività di scavo e documentazione, grafica e fotografica, di n. 2 trincee archeologiche, prevedendo la presenza fissa di una squadra composta da un archeologo affiancato da un escavatore meccanico, dal relativo operatore e, possibilmente, da un operaio per la movimentazione manuale del terreno di risulta e i lavori di picchettatura e messa in sicurezza degli scavi.

Le attività ipotizzate lungo il tracciato delle opere in progetto potrebbero, pertanto, essere portate a termine entro 26 gg. lavorativi.

Questa stima rappresenta un'indicazione di massima che non prevede alcun tipo di interferenza durante le operazioni di scavo, ivi compresi rinvenimenti archeologici di qualunque genere, la cui entità potrebbe modificare le tempistiche sopradette in base alle caratteristiche del sito rinvenuto e da documentare.

Qualora intercorra tale eventualità, non è possibile prevedere una precisa tempistica che verrà valutata caso per caso, sulla base delle prescrizioni impartite dal competente funzionario in funzione delle esigenze di tutela.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITA -
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-ARC-E-35061	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pagina 7 di 9	Rev. 0

Rif. TFM: 011-PJM22-001-20-RT-E-5061

2.4 Report finale

Al termine delle attività di scavo, tutti i dati raccolti verranno elaborati e successivamente consegnati in forma di relazione conclusiva alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini.

La documentazione definitiva relativa ai lavori di scavo archeologico verrà elaborata e consegnata seguendo lo standard richiesto dalla SABAP_RA.

La documentazione scientifica dei sondaggi deve essere commisurata agli obiettivi da raggiungere e alla situazione riscontrata.

La documentazione finale verrà redatta anche nel caso di esito archeologicamente negativo, comprendendo:

- la descrizione della stratigrafia riscontrata per ciascun sondaggio;
- la documentazione grafica delle sezioni mediante colonna stratigrafica;
- l'elenco degli elaborati grafici;
- la documentazione fotografica per ciascun sondaggio;
- l'elenco della documentazione fotografica.

Qualora si siano individuate evidenze archeologiche o depositi archeologici, la documentazione dovrà comprendere:

- la documentazione delle evidenze per ciascun sondaggio positivo, redatta secondo le modalità previste per lo scavo archeologico stratigrafico.

2.5 Trattamento materiali

Al termine delle attività di scavo, tutti i dati raccolti verranno elaborati e successivamente consegnati in forma di relazione conclusiva alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti. Eventuali reperti di scavo devono essere trattati secondo le indicazioni della Direzione Scientifica in base alla specificità dell'indagine archeologica e della tipologia dei reperti e devono attuarsi avendo cura di impedirne o prevenirne la dispersione, il danneggiamento o la perdita e di evitare la compromissione dei relativi dati scientifici.

Salvo diversa prescrizione, le operazioni prevedono:

- la suddivisione dei reperti, all'interno della stessa unità stratigrafica, per tipologie di materiali (ceramica, vetro, ossa, metalli, laterizi, ecc.) con immediata apposizione di riferimento di strato ed indicazione nella relativa scheda di U.S.;
- il lavaggio dei reperti la cui natura lo consente (per esempio ceramica, laterizi, frammenti architettonici). Il lavaggio deve avvenire con acqua senza l'impiego di sostanze chimiche, fino alla gestione della completa asciugatura in condizioni simili a quelle ambientali al fine di evitare la formazione di muffe;
- la pulizia superficiale meccanica con strumenti non abrasivi, per le classi di materiale la cui natura non consente il lavaggio (vetro, metalli, intonaci dipinti e non, reperti di natura organica, ceramiche con sovra pitture e ingobbi delicati, coroplastica e in genere tutti i materiali di cui si sospetti la possibilità di un danneggiamento conseguente all'operazione);

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITA -
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-ARC-E-35061	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pagina 8 di 9	Rev. 0

Rif. TFM: 011-PJM22-001-20-RT-E-5061

- lo stoccaggio diretto senza intervenire sul reperto nei casi in cui la natura stessa o lo stato di conservazione del reperto non consenta operazioni di pulitura;
- lo stoccaggio suddiviso per classi di materiali in sacchetti trasparenti di dimensioni adeguate, in materiale non deperibile e immarcescibile (per esempio polipropilene, polietilene o polistirene) - o comunque in contenitori adeguati secondo la natura e le caratteristiche chimico-fisiche del materiale stesso – chiusi con un sistema atto a impedire la fuoriuscita accidentale dei reperti e opportunamente forati per evitare fenomeni di condensa;
- il fissaggio, all'interno e all'esterno di ogni sacchetto, di un cartellino identificativo in materiale immarcescibile, non inquinante e corrispondente alle indicazioni della Soprintendenza territorialmente competente, recante i dati necessari scritti con pennarello indelebile, su ambo i lati. Il cartellino identificativo deve necessariamente riportare la provincia di pertinenza, l'identificazione del cantiere, la data di reperimento, il numero di unità stratigrafica, il posizionamento relativo all'interno dello strato (nel caso di reperti di notevole interesse) ed ogni altra informazione ritenuta utile all'identificazione dei reperti;
- lo stoccaggio dei sacchetti in apposite cassette impilabili in materiale non deperibile, la cui dimensione e specificità può variare in funzione del magazzino di conferimento. Lo stoccaggio all'interno della cassetta deve avvenire avendo cura di prevenire urti e compressioni, evitando l'eccessivo riempimento della singola cassetta;
- l'apposizione di opportuna scritta all'esterno delle cassette, direttamente o tramite il fissaggio di un cartellino identificativo in plastica, recante le informazioni relative al contenuto, scritte con pennarello indelebile, su ambo i lati. La scritta deve necessariamente riportare la provincia di pertinenza, l'identificazione del cantiere, il numero di unità stratigrafica, l'anno di riferimento, il numero di cassetta e ogni informazione ritenuta utile all'identificazione dei reperti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/R22178	UNITA -
	LOCALITA' RAVENNA (RA)	REL-ARC-E-35061	
	PROGETTO FSRU RAVENNA E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	Pagina 9 di 9	Rev. 0

Rif. TFM: 011-PJM22-001-20-RT-E-5061

3 ALLEGATI

1. PG-ARC-D-35261 – Carta dei Sondaggi Archeologici