

TRISPANE/P2017
0002573 - 29/05/2017

Spettabile
Arpae Emilia Romagna
Sez. Bologna
Servizio e Sistemi Ambientali
c.a. Dott. ssa Cristina Volta
Pec: aoobo@cert.arpa.emr.it

Invio PEC

Oggetto: **Elettrodotto ex 220kV "Colunga – palo 130" n.226 – Variante aerea nel Comune di Minerbio in Provincia di Bologna.**
Trasmissione piano di campionamento terre e rocce da scavo.

In riferimento all'intervento in oggetto, autorizzato con Decreto Interministeriale N.239/EL-319/249/2017, che è stato ricompreso nella Valutazione d'Impatto Ambientale per il più ampio progetto di riassetto della rete tra Colunga e Ferrara, conclusasi con l'emissione del Decreto Ministeriale di compatibilità ambientale n.222 del 28/07/2016, in ottemperanza a quanto richiesto all'art 1 sez. A) punto 1. del Quadro Prescrittivo del medesimo, al fine di ottenere il vostro preventivo e necessario nulla-osta, si trasmette allegato alla presente il piano di campionamento dei terreni dell'area interessata dai lavori per la caratterizzazione chimico fisica degli stessi, redatto ai sensi del D.M. 161/2012.

In attesa di Vs riscontro, a disposizione per ulteriori chiarimenti in merito, per i quali potrete contattare i riferimenti sotto riportati, si porgono

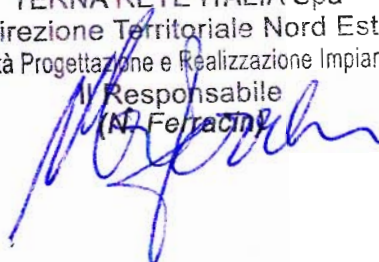
Distinti saluti.

All.: c.s.

Rif. Roberto Carletti
Via dei Della Robbia, 41/5R
50132 Firenze
Tel 055.524 4082

TERNARETEITALIA Spa
Direzione Territoriale Nord Est
Unità Progettazione e Realizzazione Impianti

Il Responsabile
(M. Ferracini)



SRL



Titolo **Piano di campionamento
terre e rocce da scavo
- a norma D.M. 161/2012 -**

Data 23 maggio 2017

Committente **Terna SpA
Contratto n.30000060296 del 9.05.2017**

Progetto **Elettrodotto ex 220 kV n. 226 "COLUNGA-
PALO 130"
Variante aerea nel Comune di Minerbio
(BO)**

Commessa

	Responsabili	Data	Revisione
Elaborazione	Dott. Geol. Stefano Malaguti		
Verifica	Dott. Geol. Stefano Malaguti	23/05/17	01

Via Ascari, 6
44019 GUALDO DI VOGHIERA (FE)
TEL.: 0532 815683
FAX: 0532 776455
e-mail: info@songeo.it
www.songeo.it

INDICE

1.	INTRODUZIONE	3
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3.	PIANO DI CAMPIONAMENTO AMBIENTALE	6
	3.1 Analisi chimiche	10
4.	CONCLUSIONI	11

1. INTRODUZIONE

La seguente relazione costituisce il "Piano di campionamento delle terre da scavo" ai sensi del D.M. 161/2012 ed è stata redatta in relazione al contratto chiuso n. 30000060296 del 09/05/2017 e rientra nel più ampio incarico avente per oggetto "Esecuzione delle prove geotecniche, redazione della relazione geologica, del Piano di monitoraggio ambientale, del Piano di gestione terre e rocce da scavo per la variante aerea alla linea ex 220kV n.226 "Colunga - Palo 130" nel Comune di Minerbio in provincia di Bologna".

Nell'ambito della progettazione della suddetta variante è prevista la caratterizzazione delle terre da scavo derivanti dalle attività di sbancamento per la realizzazione delle strutture di fondazione dei n. 8 sostegni previsti per la realizzazione della nuova linea aerea il cui sviluppo ha una lunghezza di circa 1700 m, interamente in comune di Minerbio.

Quadro normativo di riferimento

D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale"

D.M. n. 161 del 10.08.2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"

Legge n. 98 del 09.08.2013, art. 41 e 41bis.

A.G.I. Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini Giugno 1977

UNI Ente Nazionale Italiano di unificazione

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area in esame, ovvero il sito di produzione delle terre da scavo, è ubicata interamente nel territorio comunale di Minerbio (BO), e localizzata ad Est del centro abitato di Minerbio.

Di seguito si riporta la localizzazione dell'area su stralcio ortofotografico mentre nella pagina seguente viene riportata su stralcio Carta Tecnica regionale a scala 1.10000.

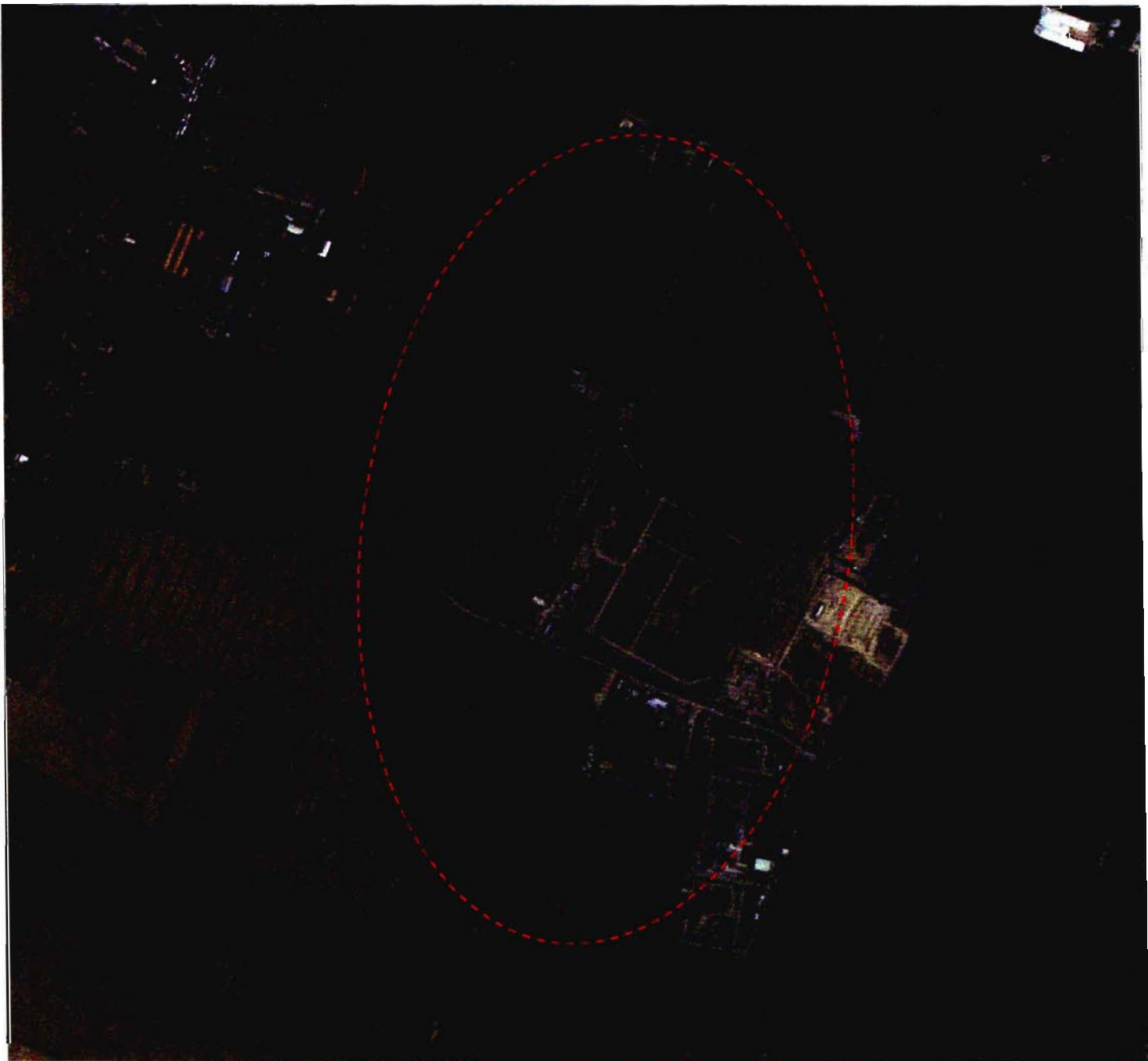


Figura 2.1: identificazione area in esame (fonte Google Earth – immagine 28/09/2016)

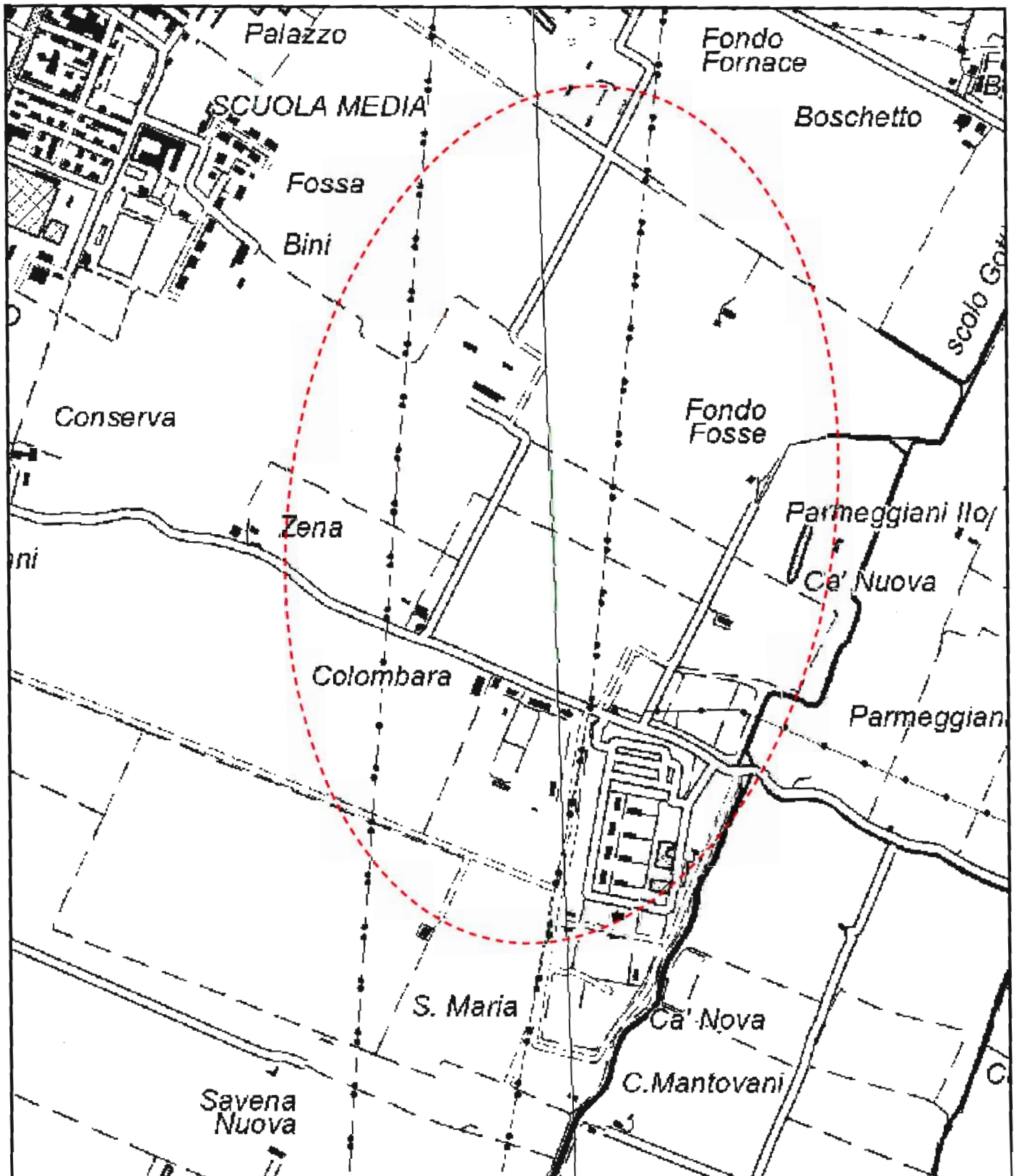


Figura 2.2: identificazione area in esame su stralcio CTR a scala 1:10000

3. PIANO DI CAMPIONAMENTO AMBIENTALE

Preliminarmente alla realizzazione degli scavi è prevista l'esecuzione di un piano di indagini ambientali al fine di caratterizzare i terreni oggetto di scavo.

Come da Figura 3.2 riportata nella pagina seguente, l'intervento in progetto prevede la realizzazione di n. 8 sostegni identificati come riportato nella tabella seguente.

N° PALO	Quota p.c. (m s.l.m.)	COORDINATE GEOGRAFICHE WGS84		FONDAZIONE	
		Nord	Ovest	Tipo	Codifica
42A	13.37	44° 36' 25,3"	11° 29' 55,2"	E27 t.p.	LF106/365 - P005DF008
42B	13.15	44° 36' 29,7"	11° 29' 47,4"	N27	LF 102/1 - P003DF002
42C	13.10	44° 36' 33,9"	11° 29' 39,9"	E27	LF 105/5 - P003DF005
42D	13.03	44° 36' 43,4"	11° 29' 41,4"	N27	LF 102/1 - P003DF002
42E	12.98	44° 36' 51,8"	11° 29' 42,7"	N24	LF 102/1 - P003DF002
42F	12.68	44° 37' 00,1"	11° 29' 44,0"	C27	LF 104/6 - P003DF004
42G	12.23	44° 37' 04,5"	11° 29' 54,2"	M24	LF 102/2 - P003DF002
42H	11.89	44° 37' 08,1"	11° 30' 05,1"	E24 t.p.	LF106/365 - P005DF008

I punti identificativi degli otto sostegni rappresentano pertanto i singoli "siti di produzione" dei materiali da scavo, diversi in funzione della tipologia di fondazione prevista.

A titolo esemplificativo si riporta di seguito uno schema sintetico tipo delle fondazioni dei sostegni.

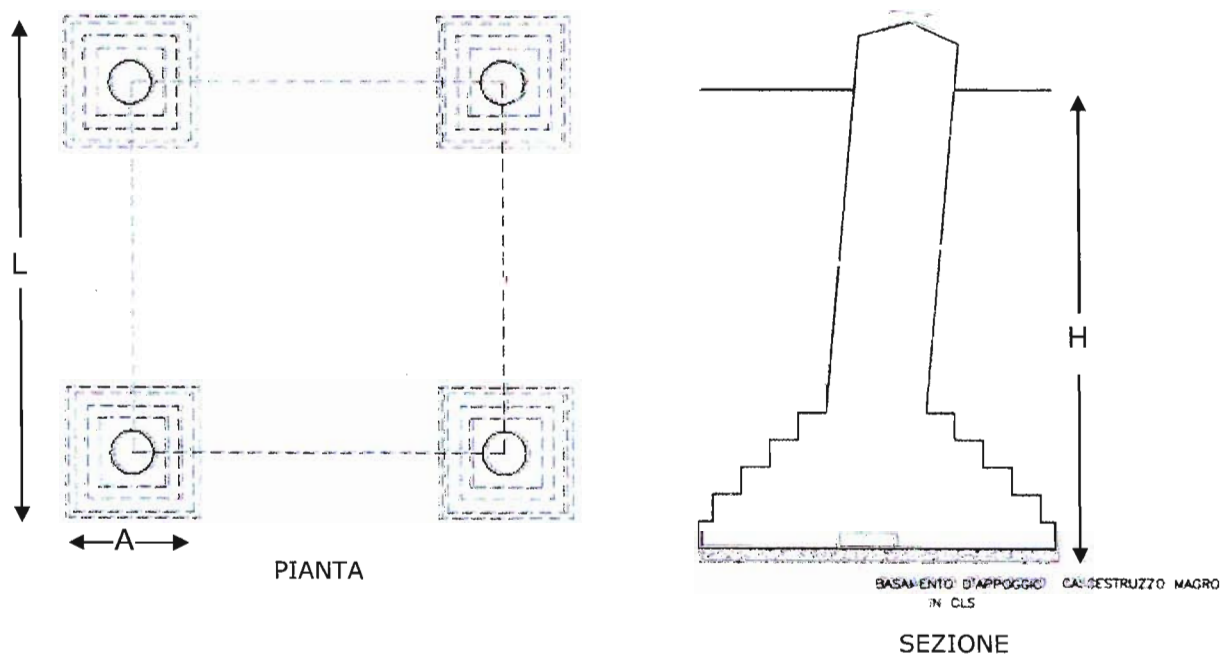


Figura 3.1: schema tipo di fondazione sostegno Terna

Mentre nella tabella seguente si riportano invece, per ciascun sostegno e quindi per la relativa tipologia di fondazione, i principali dati tecnici di interesse tali da definire i relativi volumi di scavo e rinterro, determinati sulla base delle schede tecniche fornite da Terna:

N° PALO	DIMENSIONI			VOLUMI		
	A (cm)	L (cm)	H (cm)	Scavo (m ³)	Rinterro (m ³)	Saldo (m ³)
42A	330	1300	365	163	121	42
42B	170	650	240	29	20	9
42C	290	1150	320	111	84,5	26,5
42D	170	650	240	29	20	9
42E	170	650	240	29	20	9
42F	250	950	320	82,5	61	21,5
42G	170	650	260	31	21,5	9,8
42H	330	1300	365	163	121	42

In relazione a tali attività è stato predisposto il piano di indagine, in riferimento al D.M. 10 agosto 2012, n. 161, Allegato 2. Questo prevede un determinato numero di punti di indagini in funzione delle dimensioni dell'area di intervento o della lunghezza in caso di opere infrastrutturali.

Il caso in esame rappresenta sì un'opera infrastrutturale lineare, ma con interessamento puntuale del suolo, per cui, considerando comunque la lunghezza totale della variante in progetto, pari a circa 1700 m, il numero di sostegni che comporta una movimentazione di terreno da scavo di circa 640 m³, e la superficie totale interessata dagli interventi di scavo (come somma dei singoli scavi di fondazione) inferiore a 200 m², si prevede di eseguire n. 3 punti di indagine distribuiti sul tracciato di progetto, ovvero in corrispondenza dei sostegni n. 42A, 42D e 42G.

Nell'immagine seguente si riporta uno stralcio planimetrico del progetto su base CTR con identificazione dei sostegni e dei punti di campionamento previsti.

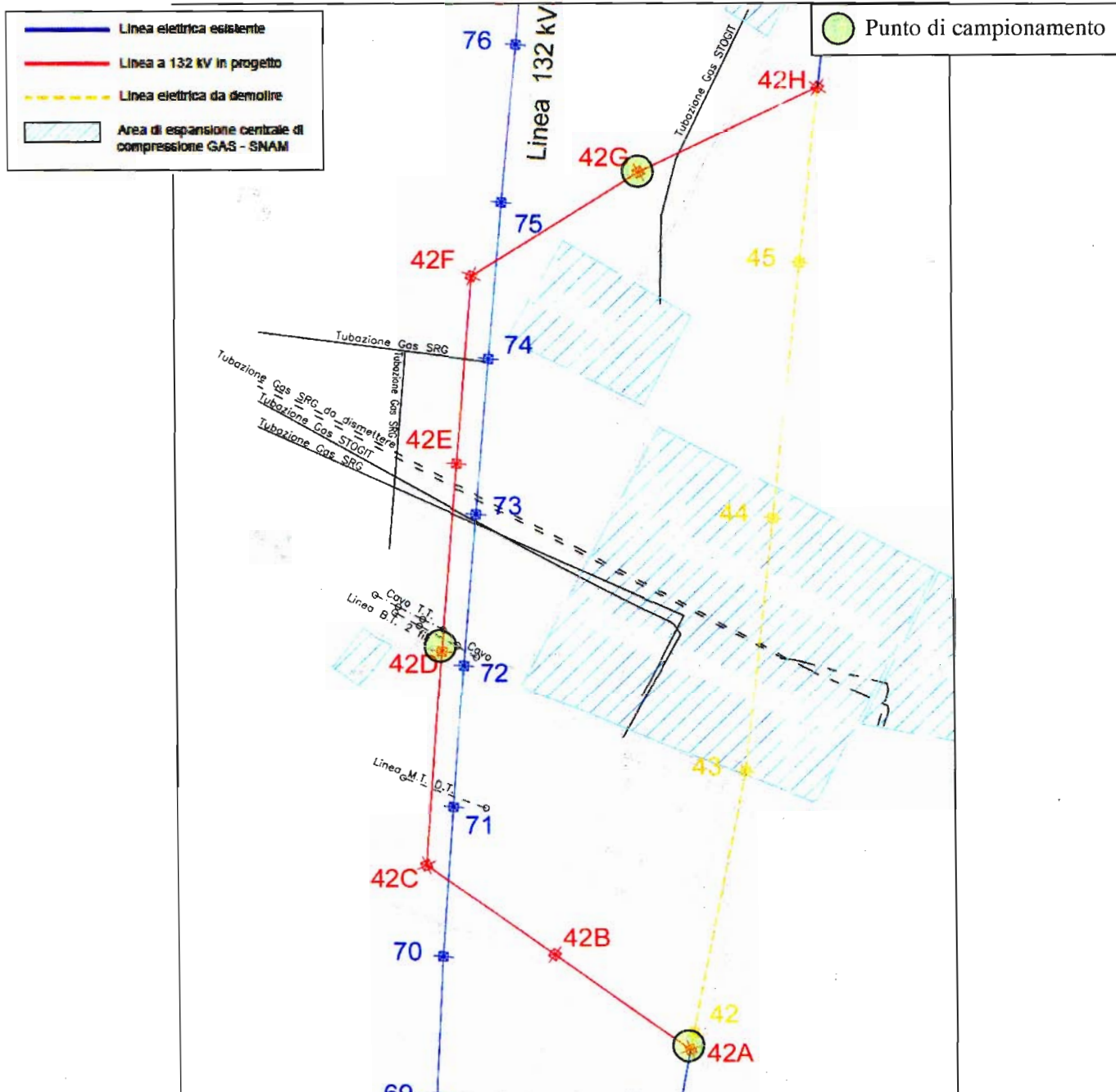


Figura 3.2: identificazione sostegni dove eseguire le indagini ambientali

In corrispondenza di ciascun punto di indagine verrà eseguito un sondaggio geognostico a carotaggio continuo a percussione con sistema Geoprobe®, che permette, attraverso un carotiere in acciaio a pareti spesse contenente una fustella campionatrice in PETG di diametro 40/60 mm, di prelevare campioni di terreno indisturbati.

Tutte le operazioni di carotaggio e di campionamento a fini ambientali verranno eseguite esclusivamente a secco e nel rispetto di tutte le procedure operative previste dall'Allegato 2, Titolo V, del D.Lgs.152/2006, al fine di evitare contaminazioni incrociate o dispersione dei contaminanti, (dilavamento e/o volatilizzazione), al fine di ottenere campioni di terreno ad alta rappresentatività.

Per il prelievo dei campioni si procederà quindi come di seguito indicato:

- utilizzo di guanti in nitrile sostituiti a ciascun prelievo
- utilizzo di paletta metallica, decontaminata ad ogni prelievo
- omogeneizzazione e quartazione del terreno relativa all'intervallo di interesse
- setacciatura terreno in campo con setaccio certificato ASTM vaglio 2 cm
- confezionamento dei campioni di terreno in barattoli in vetro a chiusura ermetica
- etichettatura barattoli e loro conservazione in borse termiche ad temperatura di 4°C

A parziale variante di quanto previsto dall'Allegato 2 del DM 161/2012, in relazione alla puntualità dei siti di produzione, all'esiguità dei volumi in gioco ed in funzione di un positivo rapporto costo/benefici, si prevede di prelevare N. 2 campioni per ciascuna verticale di indagine, come di seguito riportato:

N° PALO	Profondità scavo (m)	Identificativo campione	Profondità campione (m)
42A	365	C1	0,00 ± 1,00
		C2	2,70 ± 3,65
42D	240	C1	0,00 ± 1,00
		C2	1,40 ± 2,40
42G	260	C1	0,00 ± 1,00
		C2	1,60 ± 2,60

In relazione all'assetto idrogeologico locale, ricavato da dati bibliografici e da indagini eseguite dalla scrivente nel territorio circostante per altri interventi di diversa natura, gli scavi in progetto interesseranno con ogni probabilità la porzione satura del terreno, essendo indicata la presenza della falda freatica a circa 2,0 metri di profondità dal piano campagna. In tali condizioni e come previsto dalla normativa di riferimento, sarà necessario acquisire anche campioni di acque sotterranee, da effettuarsi di certo in corrispondenza del sostegno 42A, mentre per i sostegni 42D e 42G sarà valutato direttamente in campo in relazione alla effettiva presenza della falda alla profondità di indagine prevista.

A tal fine nel corso della realizzazione dei sondaggi, si procederà al prelievo del campione d'acqua mediante una specifica applicazione denominata *direct push* (ASTM 1996).

La strumentazione è costituita da un campionatore in acciaio contenente un filtro in acciaio inox estraibile in modo telescopico mediante delle astine di estrazione. Una volta raggiunta la profondità di campionamento desiderata, il campionatore viene aperto permettendo al filtro telescopico in acciaio inox di L= 80 cm di fuoriuscire entrando in comunicazione con l'acquifero; viene quindi inserito, entro le aste, un tubo in PE (polietilene) del diametro pari a 10 mm sino al

raggiungimento della profondità in cui è aperto il filtro, che collegato ad una pompa peristaltica a basso flusso, permette di eseguire un campionamento dinamico puntuale dell'acquifero.

Per il prelievo ed il confezionamento dei campioni di acqua sotterranea verranno utilizzate le medesime precauzioni operative al fine di ottenere campioni ad elevata rappresentatività.

L'acqua estratta sarà conservata in specifici contenitori in relazione alla tipologia dei contaminanti ricercati e verranno correttamente etichettate con l'indicazione del sito e del campione e mantenuti in contenitori refrigerati ad una temperatura di circa 4°C.

3.1 Analisi chimiche

Tutti i campioni prelevati verranno tempestivamente inviati al laboratorio chimico incaricato Biochimie Lab Srl di Calenzano (FI), per l'esecuzione delle analisi chimiche previste.

In riferimento all'Allegato 4 del DM 161/2012, le analisi previste sui terreni e sulle acque sotterranee saranno indirizzate alla ricerca del set analitico esteso che prevede i seguenti parametri:

Parametro	Metodica analitica	
	Terreni	Acque sotterranee
Arsenico	EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007	UNI EN ISO 17294-2:2005
Cadmio		
Cobalto		
Nichel		
Piombo		
Rame		
Zinco		
Mercurio		
Cromo totale		
Cromo VI	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1983	CNR IRSA 16 Q 64 vol 1 1983
BTEX	EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003	EPA 5030C 2003 + EPA 8015D 2003
IPA	EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2014	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014
Idrocarburi C>12	EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi Tot. come n-esano		EPA 5030C 2003 + EPA 3510C 1996 + EPA 8015D 2003
Amianto	CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220	

Metodiche analitiche analisi chimiche terreno e acqua sotterranea

4. CONCLUSIONI

Il presente documento rappresenta il Piano di campionamento per la gestione delle terre da scavo derivanti dagli interventi di realizzazione della variante aerea alla linea ex 220kV n.226 "Colunga - Palo 130" nel Comune di Minerbio in provincia di Bologna.

Alla luce delle risultanze analitiche del piano di campionamento verrà poi predisposto il relativo Piano di Utilizzo delle terre da scavo a norma DM 161/2012.

Ferrara, 23 maggio 2017

Dott. Geol. Stefano Malaguti



