

**Elettrodotto ex 220 kV n.226 "Colunga – palo 130"
Variante aerea nel Comune di Minerbio (BO)**

PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	01	04/08/2017	Emissione a seguito approvazione	S.Malaguti	S.Malaguti	Songeo s.r.l.
00	25/07/2017	Emissione per approvazione.	S.Malaguti	S.Malaguti	Songeo s.r.l.	
CODIFICA ELABORATO APPALTATORE			Timbro e firma Appaltatore			
						

Storia delle revisioni

Rev. 00	del 04/08/2017	Prima emissione.
---------	----------------	------------------

Elaborato	Esaminato	Accettato
Songeo S.r.l.	R.Carletti NE-PRI-LIN	N.Ferracin DTNE-PRI

m1810001SG-r00

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia SpA e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia SpA.

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3.	INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	7
4.	ANALISI STORICA	9
5	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	16
5.1	Inquadramento geologico, geomorfologico e geolitologico locale	17
6.	ESECUZIONE PIANO DI CAMPIONAMENTO AMBIENTALE	19
6.1	Analisi chimiche.....	22
7.	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	24

ALLEGATI

- Allegato 1.** Schede stratigrafiche
- Allegato 2.** Certificati analitici – Terreni
- Allegato 3.** Report fotografico

1 PREMESSA

La seguente relazione denominata “Piano di utilizzo terre e rocce da scavo” 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 suddetta è stato predisposto il “Piano di campionamento ambientale terre e rocce da scavo”, già trasmesso agli Enti preposti e quindi eseguita la prevista ambientale finalizzata a delineare la caratterizzazione dei terreni da scavo derivanti dalle relative fasi lavorative, ovvero dalla attività di sbancamento per la realizzazione delle strutture di fondazione dei n. 8 sostegni 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)

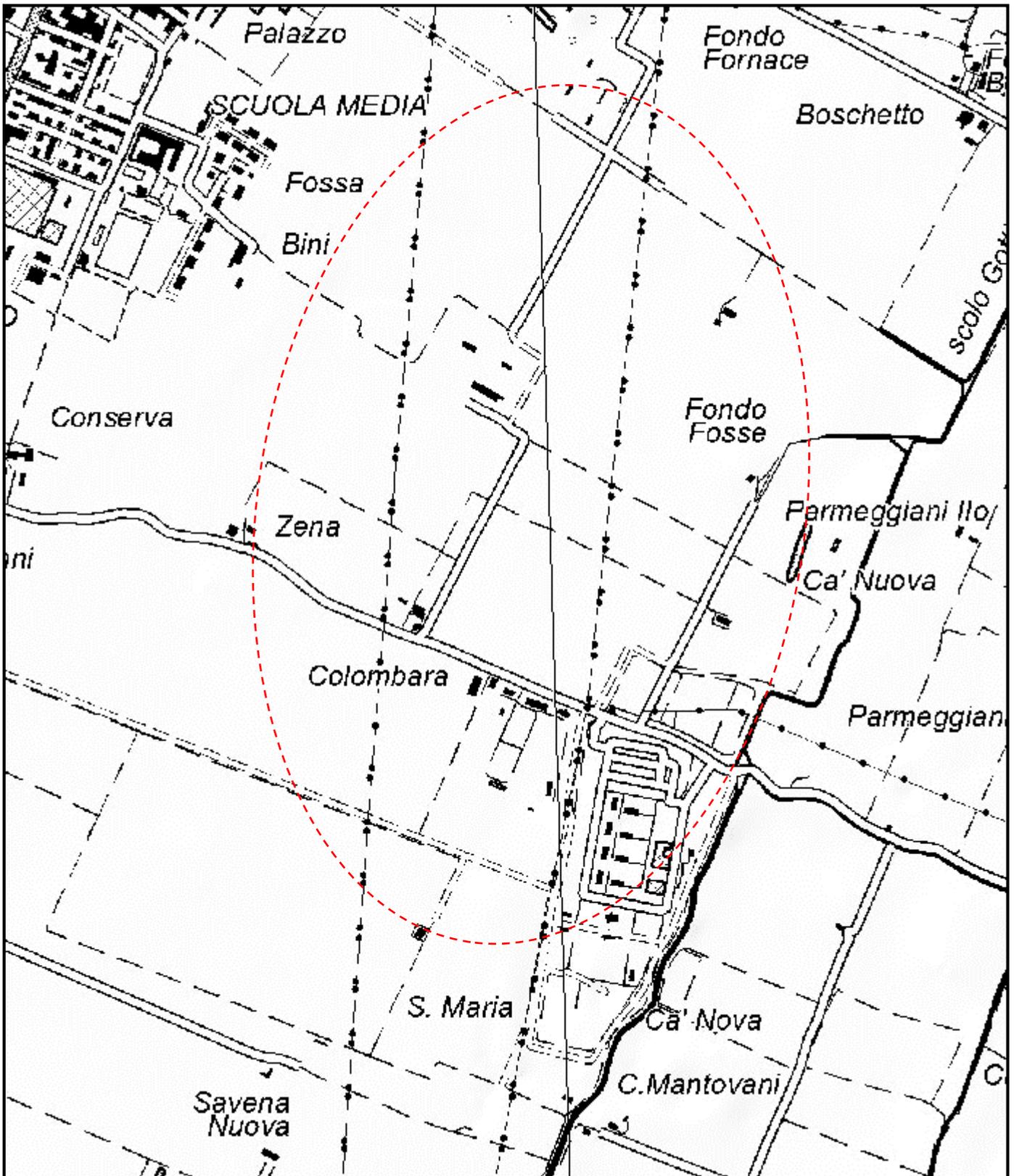


Figura 2.2: identificazione area in esame su stralcio CTR a scala 1:10000

Nell'immagine di pagina seguente si riporta infine uno stralcio cartografico dell'intervento in progetto su base CTR in scala 1:5000.

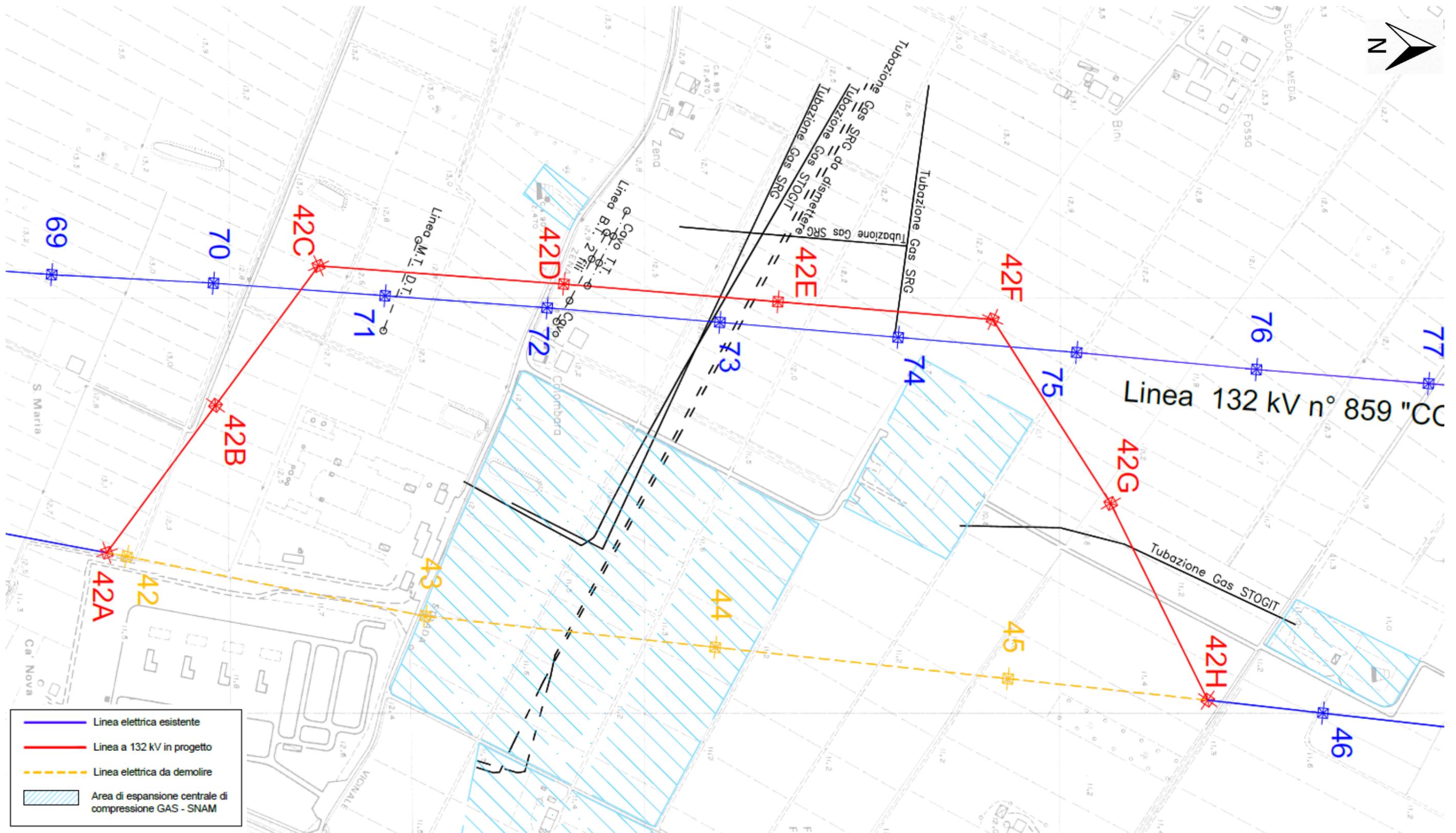


Figura 2.3: stralcio intervento in progetto su base CTR a scala 1:5000

3. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Dal punto di vista degli strumenti urbanistici, PSC di Minerbio, elaborato in forma associata (Variante 1 in vigore dall'8/03/2017), l'area interessata dalla variante all'elettrodotto ricade interamente in territorio rurale in ambito AVP "Ambito agricolo ad alta vocazione produttiva" con zonizzazione color bianco, senza interferire con le aree adibite a "Impianti per estrazione, stoccaggio e distribuzione gas".

L'intervento inoltre interferisce parzialmente con aree interessate da progetto di rete ecologica, come alcune rogge rappresentanti corridoi ecologici locali.

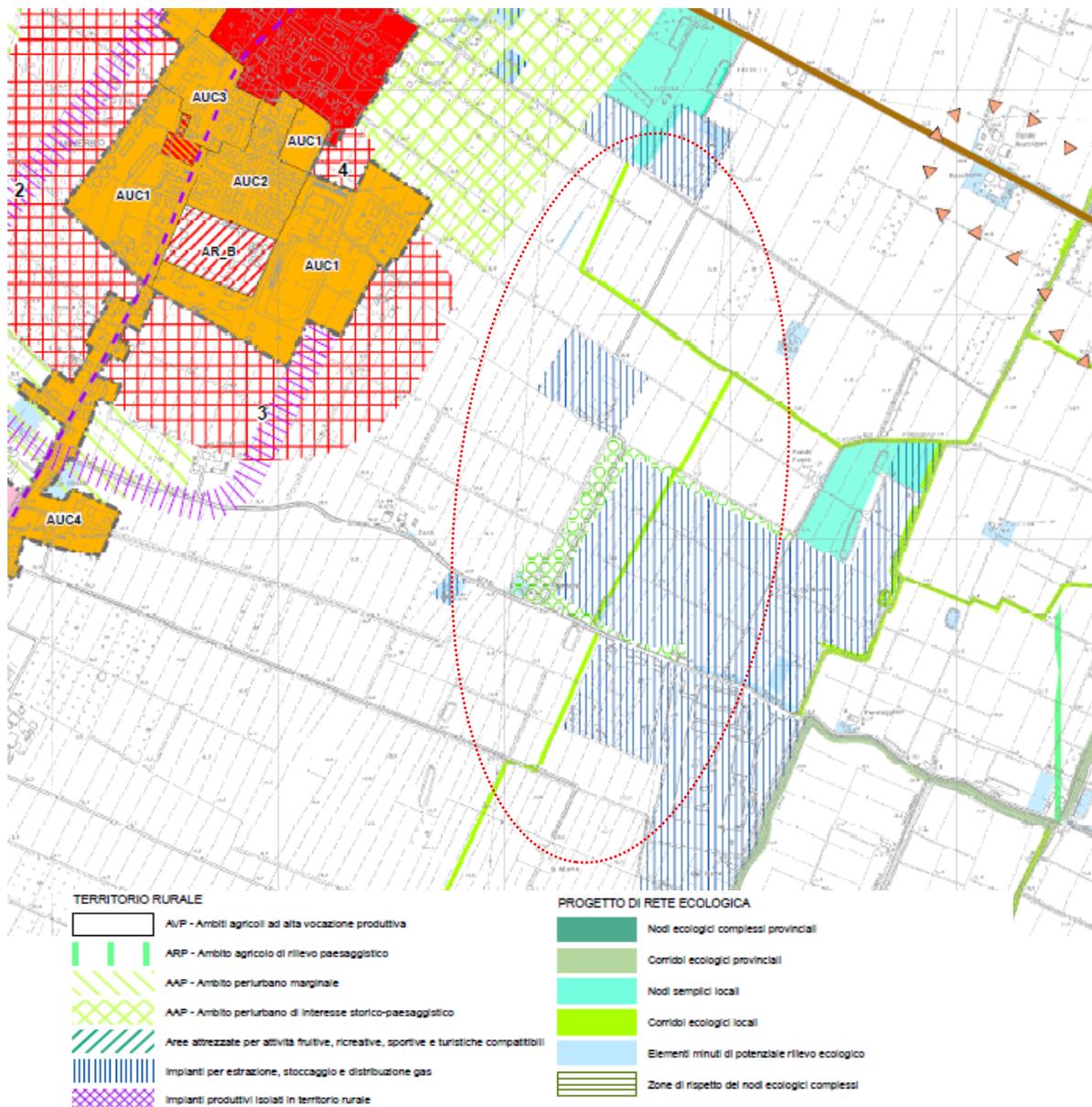


Figura 3.1: stralcio Tavola 3 "Schema di assetto strutturale" della VAR1 del PSC di Minerbio

Sulla base della destinazione urbanistica sopra riportata, per la definizione dei valori limite di cui alla concentrazione soglia di contaminazione (CSC) nel suolo e nel sottosuolo, l'attuale riferimento normativo (D.Lgs.152/2006, art. 241) prevede il rimando ad un successivo regolamento ancora non emanato. In via cautelativa pertanto si farà riferimento ai valori definiti dalla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V del D.Lgs. 152/2006, considerando l'area alla stregua di "Siti ad uso residenziale, verde pubblico e privato" di cui alla Colonna A della suddetta Tabella.

4. ANALISI STORICA

L'area in cui è in progetto la realizzazione della variante aerea dell'elettrodotto risulta attualmente inserita in contesto agricolo e di servizi tecnologici.

Ai fini delle valutazioni in merito alle passate destinazioni d'uso delle aree in oggetto e quindi in merito a potenziali attività rilevanti dal punto di vista ambientale, si è fatto riferimento alla ricostruzione storica del territorio basato su fotografiche aeree e ortofoto a partire dal 1954, nelle quali, nonostante la scarsa qualità dell'immagine, si possono individuare le aree in oggetto e relativi utilizzi.

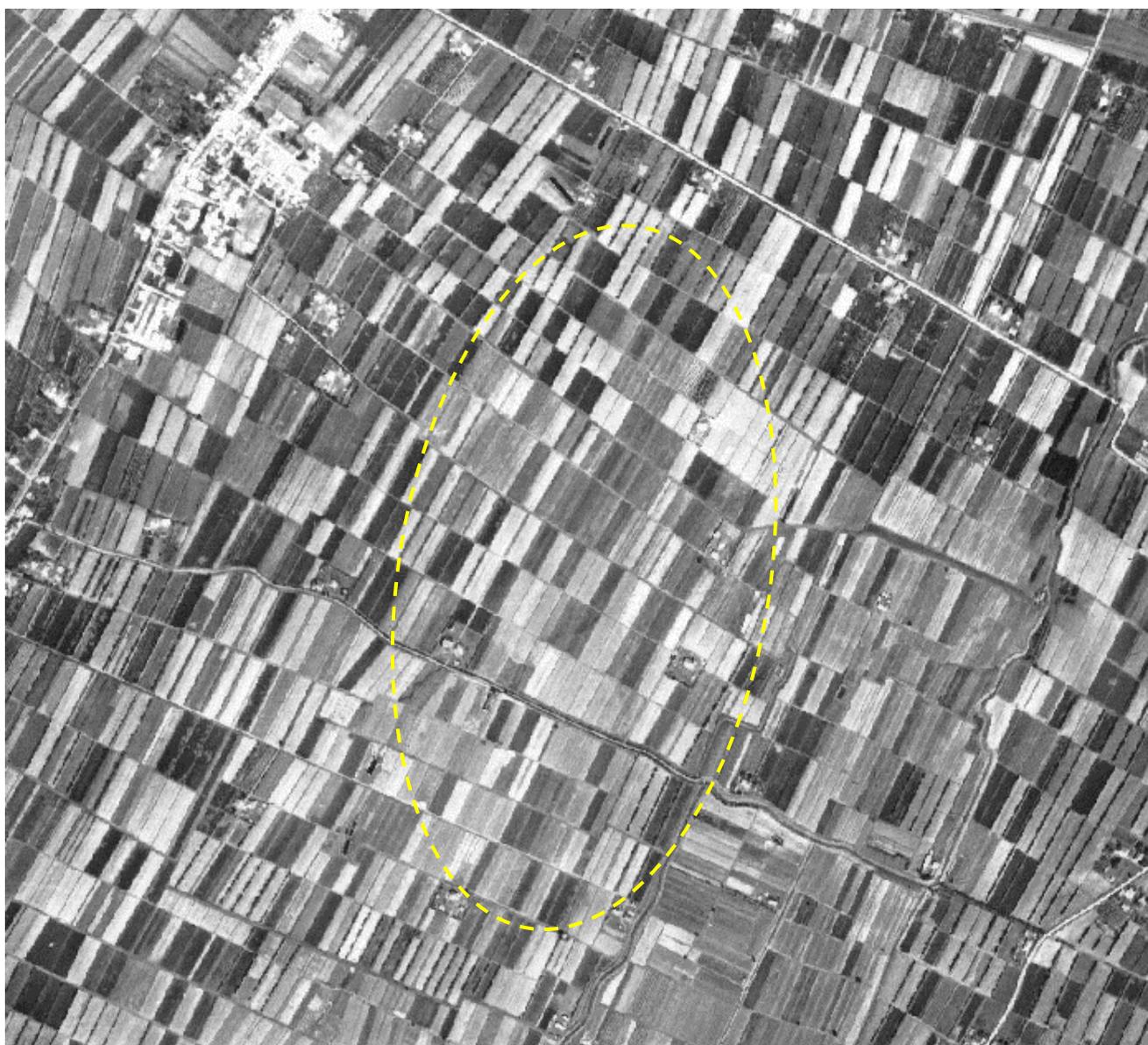


Figura 3.1: aerofoto Minerbio anno 1954 – scala 1:15000 circa

Se nella precedente immagine è evidente lo sfruttamento esclusivamente agricolo del territorio, nella successiva, datata 1981, compare già il primo nucleo dell'impianto di compressione e stoccaggio di gas naturale, oggi di proprietà Stogit SpA, società del gruppo Snam, ed i lavori per la realizzazione delle strutture nei siti adiacenti di pertinenza.

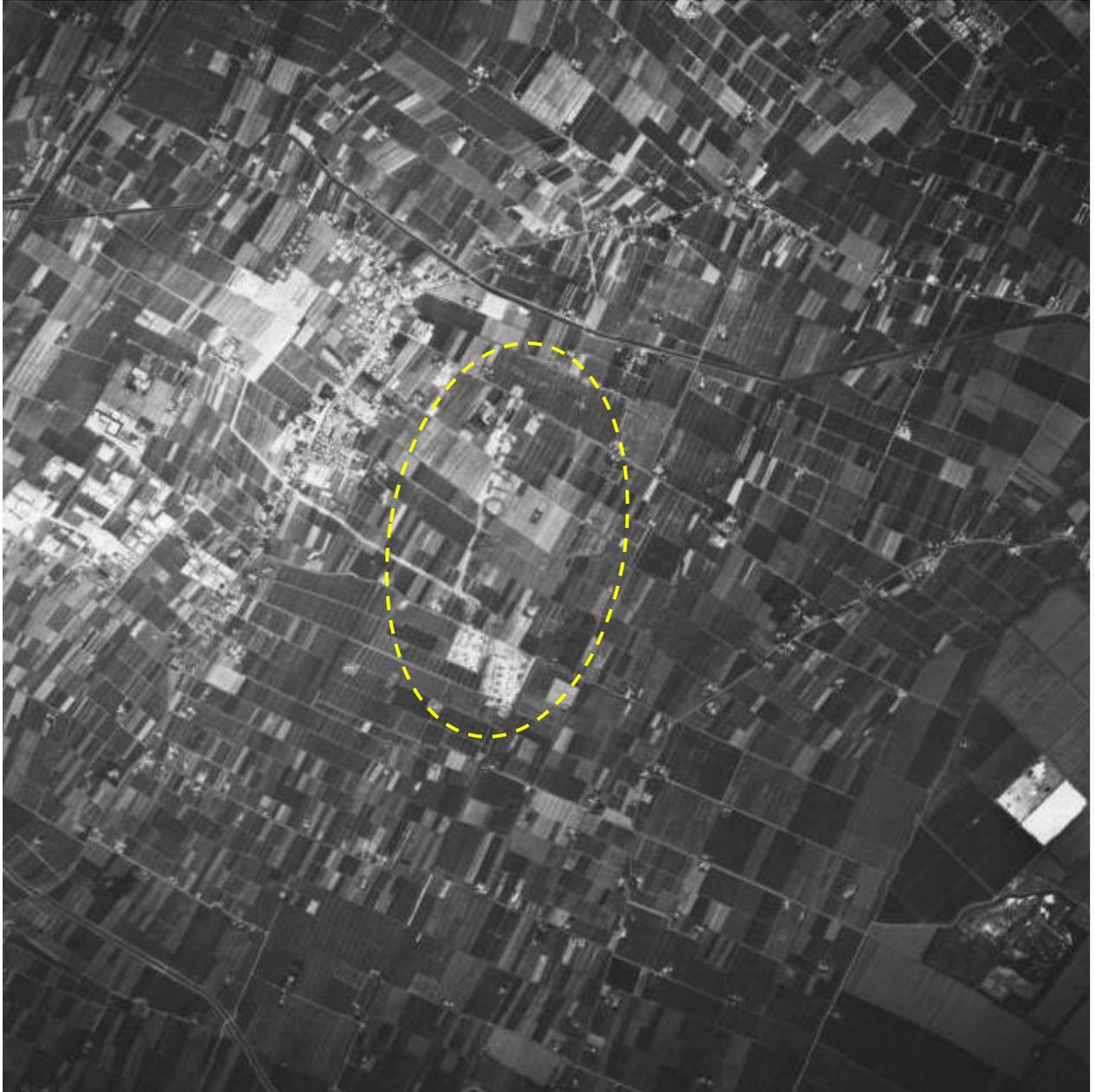


Figura 3.2: aerofoto Minerbio anno 1981 – quota 4500 m

Le immagini delle pagine seguenti attestano la predominante attitudine agricola del territorio e le fasi di sviluppo dell'impianto Stogit, con l'assetto iniziale di tre aree (in rosso in Foto 3.3), con il primo ampliamento verso Sud (in verde in Foto. 3.4), e con un secondo ampliamento verso Nord (in ciano in Foto 3.5 e 3.6).

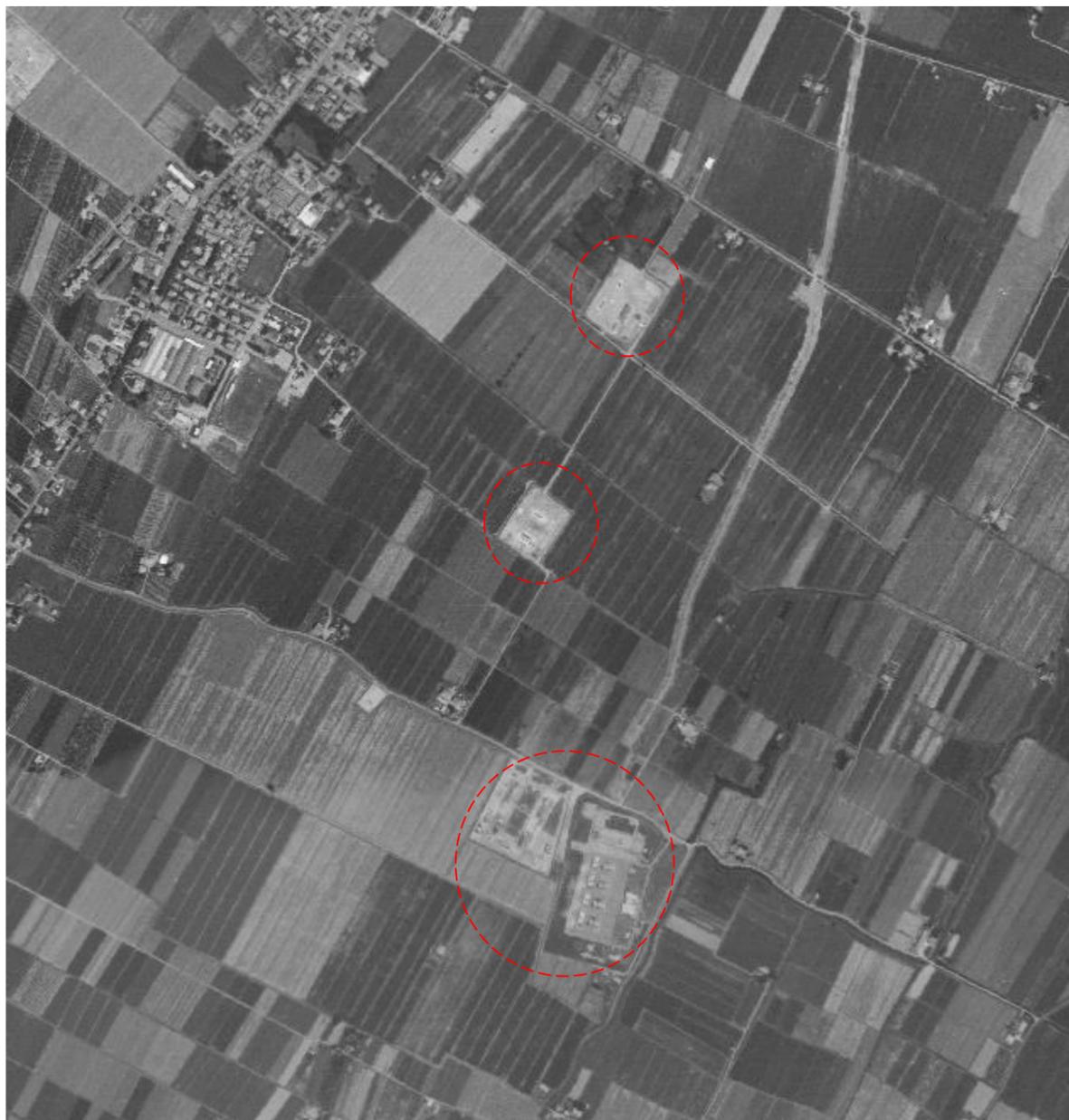


Figura 3.3: ortofoto Minerbio anno 1988



Figura 3.4: ortofoto Minerbio anno 1994



Figura 3.5: ortofoto Minerbio anno 2000



Figura 3.6: ortofoto Minerbio anno 2006



Figura 3.7: ortofoto Minerbio anno 2012



Figura 3.8: ortofoto Minerbio anno 2014

Nel 2016 sono iniziati i lavori di ulteriore potenziamento ed ampliamento dell'impianto Stogit che prevede la realizzazione di un nuovo impianto di compressione gas, un nuovo nodo di smistamento e un nuovo tratto di gasdotto, trasformando notevolmente l'assetto ambientale del territorio e che ha comportato la realizzazione della variante dell'elettrodotto in oggetto.

Nell'immagine seguente sono evidenti le prime fasi di cantiere dell'ampliamento suddetto.



Figura 3.4: ortofoto Minerbio anno 2016

Visto il predominante e storico utilizzo ad uso agricolo dell'area di interesse e la storicità dell'impianto di compressione e stoccaggio di gas naturale, presente a partire dalla seconda metà degli anni '80 del secolo scorso, non si rilevano fonti particolari di pressione ambientale sito specifiche estranea a quelle di pertinenza dell'impianto Stogit, al suo funzionamento ed alla sua gestione ed a quelle della normale pratica agricola.

5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'area di studio ricade nella zona della bassa pianura bolognese a copertura alluvionale, ad una quota di 12-13 m s.l.m., ed è caratterizzata da una morfologia sub-pianeggiante con gradienti topografici molto modesti (0.1-0.2%).

L'evoluzione geologica del territorio in studio va necessariamente inquadrata in un contesto regionale; essa ricade nella parte centro-meridionale della Pianura Padana, che costituisce dal punto di vista geologico, un grande bacino subsidente plio-quadernario di tipo sedimentario, che comincia a delinarsi sin dall'inizio del Triassico (225 milioni di anni fa) e viene interessato da subsidenza differenziata sia nel tempo che nello spazio, in diversi periodi (Mesozoico, Cenozoico, ma soprattutto Pliocene e Quaternario), con movimenti verticali controllati dai caratteri strutturali presenti in profondità.

L'evoluzione della pianura olocenica è riconducibile ad un modello semplice, almeno nelle linee generali. I corsi d'acqua appenninici, a valle delle conoidi pedemontane, poco attive durante l'Olocene (ultimi 15.000 anni), oggi prevalentemente in erosione, tendono a proseguire verso il collettore principale su alvei pensili, formati da sedimenti che il corso d'acqua non è più in grado di portare in carico.

Nel caso di rotte e tracimazioni, in natura frequenti, le acque invadono la pianura circostante depositando dapprima i sedimenti più grossolani nelle vicinanze dell'alveo, più lontano i sedimenti più fini (limi sabbiosi e limi) e nelle conche morfologiche, ove le acque possono rimanere a lungo e decantare, si depositano limi argillosi ed anche argille. A seconda delle condizioni di drenaggio locale le acque possono permanere per tempi più o meno lunghi nelle aree esondate, fino a formare paludi e laghi permanenti, presupposto alla formazione di potenti depositi di argille di decantazione e torbe.

Per corsi d'acqua di pianura non arginati artificialmente, rotte e tracimazioni sono un fenomeno ricorrente che crea le condizioni per modifiche e divagazioni dell'alveo, ciò avviene con frequenza assai alta nei bacini subsidenti che caratterizzano la pianura padana. La velocità di subsidenza naturale (circa 2 millimetri/anno nel bolognese) condiziona la velocità di accrezione verticale, ma la sua variazione geografica condiziona anche la distribuzione spaziale dei corsi d'acqua.

In corrispondenza di ciascun punto di indagine è stato 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 sono state 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.

Una volta estratte le carote di terreno dal campionatore, sono state posizionate all'interno di cassette catalogatrici ed oggetto di analisi litostratigrafica ed organolettica da parte dello scrivente, presente in campo: per i dettagli si rimanda ai logs stratigrafici riportati in Allegato 1.

Dall'analisi delle schede stratigrafiche, trascurando lo spessore superficiale di suolo vegetale, è evidente la presenza quasi esclusiva di terreni a litologia argillosa, caratterizzati da presenza di concrezioni e di ossidazioni.

In nessun dei tre sondaggi eseguiti è stata rinvenuta la presenza di livelli acquiferi.

Nel corso dei sondaggi sono stati prelevati campioni di terreno per l'esecuzione delle analisi chimiche, in linea con il piano di campionamento presentato in accordo con quanto prescritto dall'Allegato 2, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 "*Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati*".

Le modalità di preparazione e confezionamento dei campioni di terreno sono stati conformi agli obiettivi dell'indagine fissati dal Committente e alle modalità operative richieste in funzione della tipologia di verifica chimica prevista, in modo da evitare sviluppo di eventuali contaminazioni incrociate e conservare al meglio il campione.

Per il campionamento dei terreni si è quindi proceduto come di seguito specificato:

- utilizzo di guanti sterili sostituiti a ciascun prelievo
- utilizzo di paletta metallica, decontaminata ad ogni prelievo
- omogeneizzazione e quartazione del terreno relativa alla quota di interesse
- setacciatura del campione in campo con setaccio certificato ASTM mesh 2 cm
- formazione del campione e confezionamento dei campioni di terreno in barattoli in vetro

Ogni campione è stato adeguatamente etichettato con indicazione del cantiere, del campione e del giorno di campionamento e quindi conservato in contenitori tipo frigobox a temperatura di 4° C e trasferito al laboratorio incaricato Biochimie Lab Srl di Calenzano (FI) certificato ACCREDIA.

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 all'analisi storica dell'area, ed in funzione di un positivo rapporto costo/benefici, sono stati prelevati 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

Tabella 6.1: dettaglio prelievo campioni di terreno

6.1 Analisi chimiche

In relazione alla ricostruzione storica dell'area ed alla definizione delle pressioni ambientali sito specifiche, in riferimento all'Allegato 4 del DM 161/2012, le analisi sui terreni sono state indirizzate alla ricerca del set analitico esteso che prevede i seguenti parametri:

Parametro	Metodica analitica
	Terreni
Arsenico	<i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007</i>
Cadmio	
Cobalto	
Nichel	
Piombo	
Rame	
Zinco	
Mercurio	
Cromo totale	
Cromo VI	<i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1983</i>
BTEX	<i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>
IPA	<i>EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2014</i>
Idrocarburi C>12	<i>EPA 3540C 1996 + EPA 8015D 2003</i>
Amianto	<i>CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220</i>

Tabella 6.2: Metodiche analitiche analisi chimiche terreno

A tale set analitico è stato poi aggiunto il parametro "Idrocarburi leggeri C<12", come da specifica richiesta di ARPAE Servizio Sistemi Ambientali (Pratica Sinadoc 18293/2017).

Nella Tabella 6.3 di pagina seguente sono riassunti i risultati delle analisi chimiche riferite ai campioni di terreno, confrontate con i valori limite, con evidenziazione cromatica in giallo ad indicare il superamento delle CSC per siti ad uso verde/residenziale.

Tutti i valori sono espressi come mg/kg sul secco.

I relativi certificati analitici sono riportati invece in Allegato 2.

Sondaggio		42A		42D		42G		Limiti siti uso verde residenzial e
Campione		C1	C2	C1	C2	C1	C2	
Quota prelievo		0.0 - 1.0 m	2.7 - 3.7 m	0.0 - 1.0 m	1.4 - 2.4 m	0.0 - 1.0 m	1.6 - 2.6 m	
Parametri	U.M.							
Metalli								
Arsenico	mg/kg s.s.	8,46	5,31	8,39	5,35	7,06	5,23	20
Cadmio	mg/kg s.s.	0,308	0,143	0,165	0,166	0,147	0,110	2
Cobalto	mg/kg s.s.	14,5	11,7	13,9	13,5	10,4	14,0	20
Cromo totale	mg/kg s.s.	61,0	49,1	51,4	51,6	35,8	40,7	150
Cromo VI	mg/kg s.s.	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2
Mercurio	mg/kg s.s.	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1
Nichel	mg/kg s.s.	60,0	50,3	66,3	58,4	40,7	42,9	120
Piombo	mg/kg s.s.	22,8	12,4	15,1	13,7	13,6	12,4	100
Rame	mg/kg s.s.	36,9	28,4	36,8	32,1	27,8	23,2	120
Zinco	mg/kg s.s.	139	95,9	122	104	102	89,2	150
Composti organici aromatici								
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Etilbenzene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5
Stirene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5
Toluene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5
Xilene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5
Sommatoria aromatici	mg/kg s.s.	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	1
IPA								
Benzo(a)antracene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5
Benzo(a)pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Benzo(b)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5
Benzo(k)fluorantene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,5
Benzo(g,h,i)perilene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Crisene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	5
Dibenzo(a,e)pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Dibenzo(a,l)pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Dibenzo(a,i)pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Dibenzo(a,h)pirene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Indenopirene	mg/kg s.s.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1
Pirene	mg/kg s.s.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	5
Sommatoria IPA	mg/kg s.s.	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	10
Altri								
Idrocarburi leggeri C≤12	mg/kg s.s.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg s.s.	12	17	13	15	12	12	50
Amianto	mg/kg s.s.	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	1000

Tabella 6.3: Risultati analitici campioni di terreno

7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Lo studio condotto ha permesso di definire le caratteristiche geologiche e geochemiche dei terreni presenti nell'area oggetto di studio, ai fini della corretta 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.

Analisi storica

In relazione al predominante e storico utilizzo ad uso agricolo dell'area di interesse e la storicità dell'impianto di compressione e stoccaggio di gas naturale, presente a partire dalla seconda metà degli anni '80 del secolo scorso, non si rilevano fonti particolari di pressione ambientale sito specifiche estranea a quelle di pertinenza dell'impianto Stogit, al suo funzionamento ed alla sua gestione ed a quelle della normale pratica agricola.

Assetto litologico-stratigrafico

I rilievi diretti eseguiti in sito evidenziano come l'assetto litologico sia schematizzabile come caratterizzato da depositi alluvionali che, per lo spessore di interesse delle attività di scavo, sono riconducibili ad argille e argille limose.

Caratteristiche idrogeologiche

Alla profondità raggiunta con le indagini dirette, ovvero 3,70 m da piano campagna, corrispondente alla massima profondità di scavo, non è stato rinvenuto alcun livello acquifero.

Da sondaggi più profondi eseguiti in sito a fini geotecnici, risulta che il primo livello acquifero granulare, a litologia limoso-sabbiosa, risulta localizzato oltre i 6 m di profondità.

Assetto geochemico

Le risultanze analitiche del piano di campionamento proposto ed eseguito hanno evidenziato l'assenza di compromissioni ambientali, ovvero il non superamento delle CSC di legge, riferite a siti ad uso verde/residenziale, per tutti i campioni e per tutti i parametri analizzati.

Tali risultanze permettono di poter gestire i materiali di risulta delle operazioni di scavo con criteri di elevata sostenibilità ambientale, ovvero con l'esclusione dal regime di rifiuto e quindi con l'utilizzo come sottoprodotto che nello specifico caso prevede il completo riutilizzo nel sito di produzione.

Utilizzo delle terre da scavo

In sintesi, come riportato nel piano di campionamento, la realizzazione dei sostegni della variante dell'elettrodotto ex 220kV n.226 "Colunga - Palo 130" comporta lo movimentazione di volumi di terreno come di seguito schematizzato:

N° PALO	VOLUMI		
	Scavo (m ³)	Rinterro (m ³)	Saldo (m ³)
42A	163	121	42
42B	29	20	9
42C	111	84,5	26,5
42D	29	20	9
42E	29	20	9
42F	82,5	61	21,5
42G	31	21,5	9,8
42H	163	121	42

L'intero intervento comporta una movimentazione di terreno da scavo di circa 640 m³, con residui volumi in esubero, definiti come "saldo" nella tabella.

In virtù degli esiti analitici ed in relazione alla esigua volumetria dei quantitativi di esubero, è previsto il completo riutilizzo dei terreni in sito, mediante stesa sulla superficie dell'area occupata da ciascuno dei sostegni, andando così a costituire una sottile coltre superficiale di spessore di soli circa 20 cm, tale da non comportare anomalie morfologiche rilevanti.

L'adozione di detta soluzione permetterà il completo utilizzo del materiale da scavo nell'ambito di ciascun sito di produzione, senza che via sia necessità di alcun trasferimento del materiale al di fuori dei siti medesimi.

Ferrara, 04 agosto 2017

dott. ~~Stefano~~ **Stefano Melaguti**



ALLEGATO N. 1

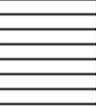
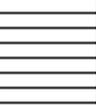
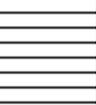
Schede stratigrafiche

 Via A. Ascani 6 - 44019 Gualdo di Voghiera (FE) tel. 0532 773136 - 0532 815683 fax 0532 776455 E mail info@songeo.it Sito www.songeo.it Laboratorio autorizzato con decreto N° 56718 del 17/09/07 per indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del DPR 380/2001 e Circ. Min. 7619/STC			DATA ESECUZIONE DAL 10/07/17 AL 10/07/17	METODO PERFOR. Percussione	SONDAGGIO N° 42A				
QUOTA p.c.		ATTREZZI: Carotiere Geoprobe Systems Macro-core	SONDA IDRAULICA Pagani ESM12-35						
COMMITTENTE Terna S.p.A. LOCALITA' Sostegno 42A - Minerbio (BO)			PIEZOMETRO ASSENTE						
NOTE		CAMPIONI ● SPT ○ CAMPIONI RIMANEGGIATI ■ CAMPIONI INDISTURBATI	LIVELLO ACQUA DATA MT. dal P.C. PROF. FORO PROF. RIVEST. ASSISTENTI 3,70 m OPERATORI M. Rolfini						
mt.	QUOTA da P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POCKET kg/cm ²	TORVANE kg/cm ²	PIEZOMETRO
			TIPO	NUM.	PROF.				
1	0,10					Suolo vegetale			
			○	C1	0,00 1,00	Limo argilloso secco marrone chiaro			
	0,90					Argilla grigia/nocciola con concrezioni calcaree e puntature nerastre			
				○	C2	2,65 3,65	Argilla limosa di colore nocciola chiaro		
2	2,70								
3	3,70								
4									
5									

Procedure di riferimento ASTM D 2488-90; AGI 1977					
responsabili		revisione	inizio lavori	fine lavori	
elaborazione	Dr. Andrea Fini	0	responsabile cantiere	Dott. Geol. Sacchetti Renato	10 luglio 2017
verifica	Dr. Renato Sacchetti		direzione lavori	Dott. Geol. Sacchetti Renato	
SPERIMENTATORE			DIRETTORE		

 Via A. Ascani 6 - 44019 Guaido di Voghiera (FE) tel. 0532 773136 - 0532 815683 fax 0532 776455 E mail info@songeo.it Sito www.songeo.it Laboratorio autorizzato con decreto N° 56718 del 17/09/07 per indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del DPR 380/2001 e Circ. Min. 7619/STC			DATA ESECUZIONE DAL 07/07/17 AL 07/07/17	METODO PERFOR. Percussione	SONDAGGIO N° 42G				
QUOTA p.c.		ATTREZZI: Carotiere Geoprobe Systems Macro-core		SONDA IDRAULICA Pagani ESM12-35					
COMMITTENTE Terna S.p.A.			PIEZOMETRO ASSENTE						
LOCALITA' Sostegno 42G - Minerbio (BO)									
NOTE		CAMPIONI ● SPT ○ CAMPIONI RIMANEGGIATI ■ CAMPIONI INDISTURBATI		LIVELLO ACQUA DATA MT. dal P.C.	PROF. FORO 2,60 m	PROF. RIVEST.	ASSISTENTI OPERATORI M. Rolfini		
mt.	QUOTA da P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POCKET kg/cm ²	TORVANE kg/cm ²	PIEZOMETRO
			TIPO	NUM.	PROF.				
1	0,10					Suolo vegetale			
	1,10		○	C1	0,00	Limo e limo sabbioso grigio/nocciola chiaro			
					1,00				
	1,40					Limo argilloso nocciola			
1,60					Argilla marrone debolmente organica nerastra passante ad argilla con ossidazioni nerastre				
2	2,60		○	C2	1,60	Argilla nocciola con screziature nerastre passante ad argilla debolmente limosa			
					2,60				
3									
4									
5									

Procedure di riferimento ASTM D 2488-90; AGI 1977					
responsabili		revisione	inizio lavori	7 luglio 2017	fine lavori
elaborazione	Dr. Andrea Fini	0	responsabile cantiere	Dott. Geol. Sacchetti Renato	
verifica	Dr. Renato Sacchetti		direzione lavori	Dott. Geol. Sacchetti Renato	
SPERIMENTATORE			DIRETTORE		

 Via A. Ascani 6 - 44019 Gualdo di Voghiera (FE) tel. 0532 773136 - 0532 815683 fax 0532 776455 E mail info@songeo.it Sito www.songeo.it Laboratorio autorizzato con decreto N° 56718 del 17/09/07 per indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito ai sensi dell'art. 59 del DPR 380/2001 e Circ. Min. 7619/STC			DATA ESECUZIONE DAL 10/07/17 AL 10/07/17	METODO PERFOR. Percussione	SONDAGGIO N° 42D				
QUOTA p.c.		ATTREZZI: Carotiere Geoprobe Systems Macro-core		SONDA IDRAULICA Pagani ESM12-35					
COMMITTENTE Terna S.p.A. LOCALITA' Sostegno 42D - Minerbio (BO)			PIEZOMETRO ASSENTE						
NOTE		CAMPIONI ● SPT ○ CAMPIONI RIMANEGGIATI ■ CAMPIONI INDISTURBATI		LIVELLO ACQUA DATA MT. dal P.C.					
				PROF. FORO 2,40 m PROF. RIVEST.					
				ASSISTENTI OPERATORI R. Sacchetti					
mt.	QUOTA da P.C.	SIMBOLOGIA	CAMPIONI			DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	POCKET kg/cm ²	TORVANE kg/cm ²	PIEZOMETRO
			TIPO	NUM.	PROF.				
	0,40					Coltivo argilloso limoso nocciola			
1			○	C1	0,00 1,00	Argilla variegata nocciola grigia con sfumature ocre e punti bruni			
2	2,10		○	C2	1,40 2,40				
	2,40					Argilla a tratti debolmente limosa variegata nocciola/grigia con concrezioni calcaree			
3									
4									
5									

Procedure di riferimento ASTM D 2488-90; AGI 1977					
responsabili		revisione	inizio lavori		fine lavori
elaborazione	Dr. Andrea Fini		responsabile cantiere		Dott. Geol. Sacchetti Renato
verifica	Dr. Renato Sacchetti	0	direzione lavori		Dott. Geol. Sacchetti Renato
SPERIMENTATORE			DIRETTORE		

ALLEGATO N. 2

Certificati di analisi chimica
Terreni

Firenze, 26/07/2017

RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA28386 DEL 26/07/2017
CAMPIONE N°: 17LA28386

Spett.
SONGEO Srl
Via Ascari, 6
44019 Voghiera (FE)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 13/07/2017 12.00.00
Data accettazione: 13/07/2017
Data inizio analisi: 13/07/2017 - Data fine analisi: 24/07/2017

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/07/2017
Campionamento a cura di: Dott. Stefano Malaguti per conto del cliente
Luogo di campionamento: Minerbio (BO) - Sostegno 42A
Punto di prelievo: 42A C1
Note al campionamento: Profondità: 0,00 - 1,00 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2</i>	%	85.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%	< 1	
Amianto <i>CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994</i>	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.10	1 - 100

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28386 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(a)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	8.46	20 - 50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0.308	2 - 15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14.5	20 - 250

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28386 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	61.0	150 - 800
Cromo VI <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986</i>	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	60.0	120 - 500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	22.8	100 - 1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	36.9	120 - 600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	139	150 - 1500
Idrocarburi leggeri C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 1	10 - 250
Idrocarburi C>12 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	12	50 - 750

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il sostituto responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Davide Passerini
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1886



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28386

Firenze, 26/07/2017

RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA28387 DEL 26/07/2017
CAMPIONE N°: 17LA28387

Spett.
SONGEO Srl
Via Ascari, 6
44019 Voghiera (FE)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno

Data e ora ricezione: 13/07/2017 12.00.00

Data accettazione: 13/07/2017

Data inizio analisi: 13/07/2017 - Data fine analisi: 24/07/2017

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/07/2017

Campionamento a cura di: Dott. Stefano Malaguti per conto del cliente

Luogo di campionamento: Minerbio (BO) - Sostegno 42A

Punto di prelievo: 42A C2

Note al campionamento: Profondità: 2,70 - 3,65 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2</i>	%	80.8	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%	< 1	
Amianto <i>CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994</i>	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.10	1 - 100

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28387 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(a)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	5.31	20 - 50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0.143	2 - 15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	11.7	20 - 250

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28387 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	49.1	150 - 800
Cromo VI <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986</i>	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	50.3	120 - 500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	12.4	100 - 1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	28.4	120 - 600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	95.9	150 - 1500
Idrocarburi leggeri C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 1	10 - 250
Idrocarburi C>12 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	17	50 - 750

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il sostituto responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Davide Passerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1886



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28387

Firenze, 26/07/2017

RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA28388 DEL 26/07/2017
CAMPIONE N°: 17LA28388

Spett.
SONGEO Srl
Via Ascari, 6
44019 Voghiera (FE)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 13/07/2017 12.00.00
Data accettazione: 13/07/2017
Data inizio analisi: 13/07/2017 - Data fine analisi: 24/07/2017

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/07/2017
Campionamento a cura di: Dott. Stefano Malaguti per conto del cliente
Luogo di campionamento: Minerbio (BO) - Sostegno 42A
Punto di prelievo: 42D C1
Note al campionamento: Profondità: 0,00 - 1,00 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2</i>	%	79.1	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%	< 1	
Amianto <i>CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994</i>	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.10	1 - 100

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28388 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(a)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	8.39	20 - 50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0.165	2 - 15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13.9	20 - 250

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28388 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	51.4	150 - 800
Cromo VI <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986</i>	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	66.3	120 - 500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	15.1	100 - 1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	36.8	120 - 600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	122	150 - 1500
Idrocarburi leggeri C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 1	10 - 250
Idrocarburi C>12 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	13	50 - 750

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il sostituto responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Davide Passerini
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1886



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28388

Firenze, 26/07/2017

RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA28389 DEL 26/07/2017
CAMPIONE N°: 17LA28389

Spett.
SONGEO Srl
Via Ascari, 6
44019 Voghiera (FE)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 13/07/2017 12.00.00
Data accettazione: 13/07/2017
Data inizio analisi: 13/07/2017 - Data fine analisi: 24/07/2017

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 10/07/2017
Campionamento a cura di: Dott. Stefano Malaguti per conto del cliente
Luogo di campionamento: Minerbio (BO) - Sostegno 42A
Punto di prelievo: 42D C2
Note al campionamento: Profondità: 1,40 - 2,40 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2</i>	%	79.7	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%	< 1	
Amianto <i>CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994</i>	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.10	1 - 100

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28389 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(a)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	5.35	20 - 50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0.166	2 - 15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13.5	20 - 250

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28389 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	51.6	150 - 800
Cromo VI <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986</i>	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	58.4	120 - 500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13.7	100 - 1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	32.1	120 - 600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	104	150 - 1500
Idrocarburi leggeri C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 1	10 - 250
Idrocarburi C>12 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	15	50 - 750

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il sostituto responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Davide Passerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1886



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28389

Firenze, 26/07/2017

RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA28390 DEL 26/07/2017
CAMPIONE N°: 17LA28390

Spett.
SONGEO Srl
Via Ascari, 6
44019 Voghiera (FE)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 13/07/2017 12.00.00
Data accettazione: 13/07/2017
Data inizio analisi: 13/07/2017 - Data fine analisi: 24/07/2017

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 11/07/2017
Campionamento a cura di: Dott. Stefano Malaguti per conto del cliente
Luogo di campionamento: Minerbio (BO) - Sostegno 42A
Punto di prelievo: 42G C1
Note al campionamento: Profondità: 0,00 - 1,00 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2</i>	%	88.4	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%	< 1	
Amianto <i>CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994</i>	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.10	1 - 100

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28390 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(a)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	7.06	20 - 50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0.147	2 - 15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	10.4	20 - 250

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28390 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	35.8	150 - 800
Cromo VI <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986</i>	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	40.7	120 - 500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	13.6	100 - 1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	27.8	120 - 600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	102	150 - 1500
Idrocarburi leggeri C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 1	10 - 250
Idrocarburi C>12 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	12	50 - 750

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il sostituto responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Davide Passerini
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1886



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28390

Firenze, 26/07/2017

RAPPORTO DI PROVA N°: 17LA28391 DEL 26/07/2017
CAMPIONE N°: 17LA28391

Spett.
SONGEO Srl
Via Ascari, 6
44019 Voghiera (FE)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Descrizione: Terreno
Data e ora ricezione: 13/07/2017 12.00.00
Data accettazione: 13/07/2017
Data inizio analisi: 13/07/2017 - Data fine analisi: 24/07/2017

DATI DI CAMPIONAMENTO

Data inizio campionamento: 11/07/2017
Campionamento a cura di: Dott. Stefano Malaguti per conto del cliente
Luogo di campionamento: Minerbio (BO) - Sostegno 42A
Punto di prelievo: 42G C2
Note al campionamento: Profondità: 1,60 - 2,60 m

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Residuo a 105°C <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2</i>	%	84.6	
Scheletro tra 2 cm e 2 mm <i>DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1</i>	%	< 1	
Amianto <i>CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994</i>	mg/kg	< 1000	1000 - 1000
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 2
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Xileni <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 50
Sommatoria Aromatici (secondo D. Lgs.152/06) <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 0.10	1 - 100

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28391 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Benzo(a)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(a)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	0.5 - 10
Benzo(g,h,i)perilene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Crisene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Dibenzo(a,e)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,l)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,i)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.01	0.1 - 5
Pirene <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 0.05	5 - 50
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014</i>	mg/kg	< 1.0	10 - 100
Arsenico <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	5.23	20 - 50
Cadmio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	0.110	2 - 15
Cobalto <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	14.0	20 - 250

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28391 DEL 26/07/2017

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1 - L2
Cromo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	40.7	150 - 800
Cromo VI <i>CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986</i>	mg/kg	< 0.2	2 - 15
Mercurio <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	< 0.1	1 - 5
Nichel <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	42.9	120 - 500
Piombo <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	12.4	100 - 1000
Rame <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	23.2	120 - 600
Zinco <i>EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014</i>	mg/kg	89.2	150 - 1500
Idrocarburi leggeri C<12 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 1	10 - 250
Idrocarburi C>12 <i>EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	12	50 - 750

Limiti:

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Note: Valori espressi sulla sostanza secca e riferiti al campione comprensivo dello scheletro.

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Il sostituto responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Davide Passerini

Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1886



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente
FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 17LA28391

ALLEGATO N. 3

Report fotografico



Piazzamento sonda Geoprobe e penetrometro in corrispondenza del sostegno 42A



Cassetta catalogatrice sondaggio in corrispondenza del sostegno 42A



Campioni di terreno prelevati nel sondaggio in corrispondenza del sostegno 42A



Piazzamento sonda Geoprobe in corrispondenza del sostegno 42D



Cassetta catalogatrice sondaggio in corrispondenza del sostegno 42D



Piazzamento sonda Geoprobe in corrispondenza del sostegno 42G



Cassetta catalogatrice sondaggio in corrispondenza del sostegno 42G



Campioni di terreno prelevati nel sondaggio in corrispondenza del sostegno 42G