



AI MATTM
Direzione Generale per la Salvaguardia del
Territorio e delle Acque
dgsta@pec.minambiente.it

Oggetto: Sito di Bonifica di Interesse Nazionale "Bussi sul Tirino". Area "Tre Monti" di Edison SpA –Invio Parere Tecnico "PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA E PIANO DI RIMOZIONE RIFIUTI AREA TRE MONTI – BUSSI SUL TIRINO (PE)". Richiesta integrazioni

In merito alla nota MATTM, prot. N. 2251 del 01/02/2018 acquisito al Ns. prot n. 4504 del 1/02/2018, sul documento richiamato in oggetto per l'area Tre Monti" si riscontra quanto di seguito evidenziato. Il documento progettuale è stato predisposto da Arcadis (30/01/2018) per conto di Edison SpA e acquisito dal sito MATTM.

Gli esiti delle indagini di caratterizzazione, realizzate da SGI per conto di Edison S.p.A. sotto il costante controllo dei tecnici ARTA del Distretto provinciale di Chieti, sono contenute nel documento (07595D-0951R01) acquisito al nostro prot. con n.27439 del 13.10.17.

La SGI evidenzia che i dati analitici di laboratorio stabiliscono che la contaminazione presente nella sorgente originaria (rifiuti abbancati sul terreno), in virtù della densità dei composti clorurati, sia migrata in profondità attraverso il corpo di discarica e nel terreno naturale sottostante, per poi fermarsi a profondità comprese fra 8 e 14 m da p.c. in corrispondenza dei limi argillosi e torbosi (depositi palustri)."

Di conseguenza, in ragione della concentrazione dei contaminanti e della loro stessa natura chimica, lo studio della geometria di tali materiali fini sui quali si sono accumulati i contaminanti, e delle acque sotterranee circolanti in essi riveste particolare importanza per lo studio della contaminazione dell'area della discarica Tre Monti e per l'analisi delle modalità di propagazione della stessa all'esterno dei confini del sito. Le acque sotterranee dei depositi palustri sono caratterizzate dalle più elevate concentrazioni dei contaminanti, come descritto nello stesso documento da SGI. *"Il tetracloroetilene eccede la CSC (1,1 µg/l) in n.20 campioni. La concentrazione massima è stata misurata nel piezometro M, fenestrato nei depositi palustri DP, ed è pari a 20.900 µg/l. Il tricloroetilene eccede la CSC (1,5 µg/l) in n.13 campioni. La concentrazione massima è stata misurata nel piezometro M, fenestrato nei depositi palustri DP, ed è pari a*

17.000 µg/l. 1,1-dicloroetilene eccede la CSC (0,05 µg/l) in n.26 campioni, con una distribuzione dei superamenti del tutto assimilabile a quella già descritta per il tetracloroetilene. La concentrazione massima è stata misurata nel piezometro M ed è pari a 8.100 µg/l. 1,2-dicloroetilene eccede la CSC (60 µg/l) in n.5 campioni. La concentrazione massima è stata misurata nel piezometro M ed è pari a 10.400 µg/l. Il cloruro di vinile eccede la CSC (0,5 µg/l) in n.23 campioni. Analogamente agli altri eteni clorurati, la concentrazione massima è stata misurata in M (1.610 µg/l).”

In base al modello concettuale prodotto da SGI ad ottobre 2017, alle stratigrafie dei sondaggi e alle sezioni geologiche interpretative eseguite fino a settembre 2017, infatti, era emerso che i materiali fini e torbosi, in tale settore del sito di discarica posto a confine con l’abitazione “Di Virgilio” (fig. 1), presentavano una significativa diminuzione dello spessore (inferiore a 5m). Secondo SGI verosimilmente il trasferimento della contaminazione alla falda contenuta nei travertini avviene lungo il contatto laterale tra i limi argillosi ed i travertini (fig. 2 e fig.3).

Nel settore nord, corrispondente alla zona di contatto tra i depositi palustri ed i travertini, erano emerse evidenze di contaminazione sulla vegetazione arborea, in prossimità della perimetrazione della discarica ed in aree esterne di valle, nota ARTA prot. 29496 del 27.10.17, che hanno portato alla richiesta di integrare il sistema di MIPRE, composto dai pozzi W1, W2 e dal piezometro F’.



Fig. 1 Ubicazione dei piezometri e degli alberi campionati per indagini di phytoscreening (in viola gli esemplari con concentrazioni significative di solventi in rosso quelli con tracce di solventi)

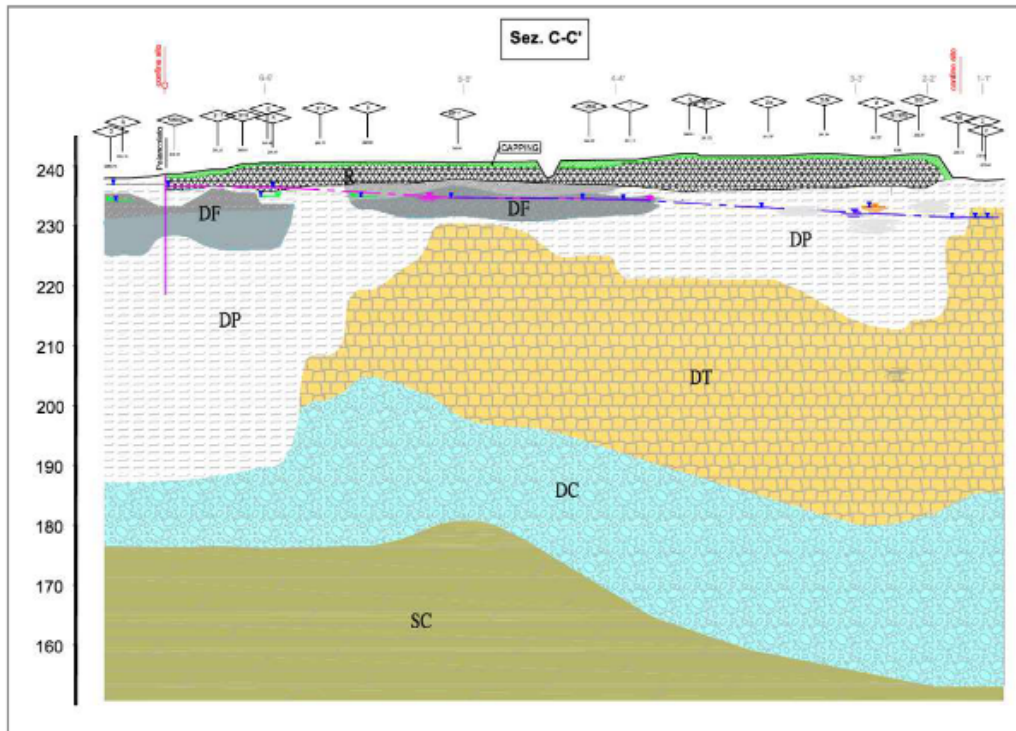


Figura 2 Modello tridimensionale tratto da SGI

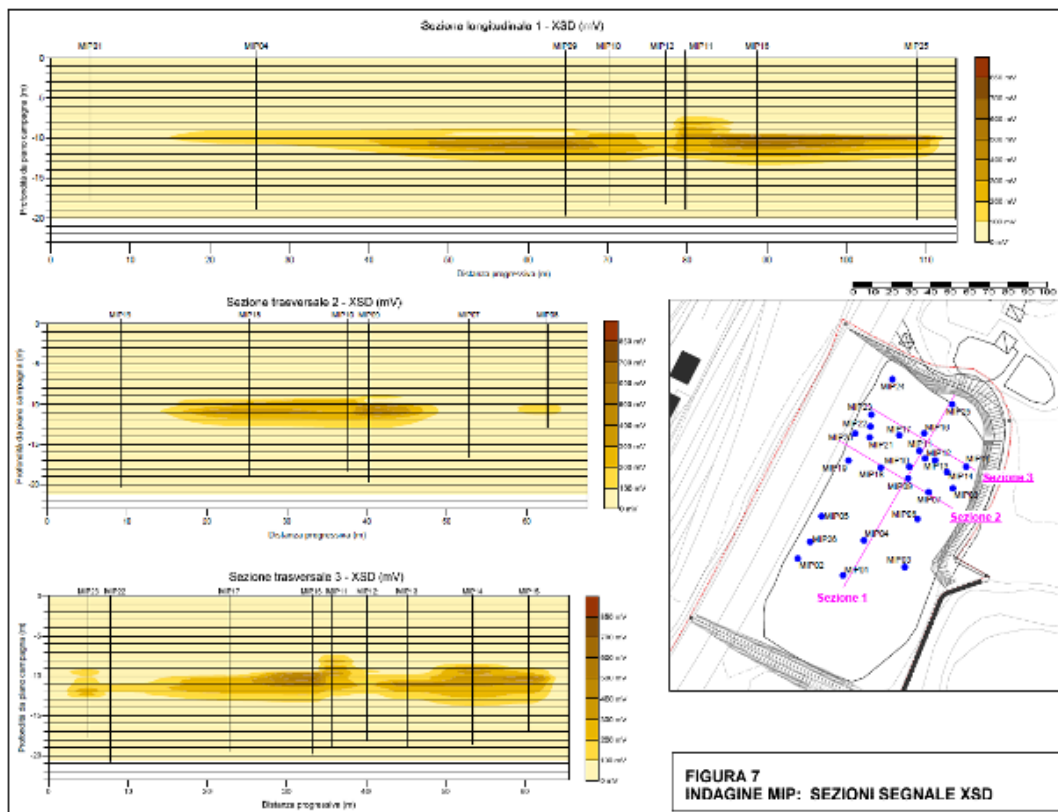


FIGURA 7
INDAGINE MIP: SEZIONI SEGNALE XSD

Figura 3 Interpretazione della distribuzione della contaminazione da SGI

Edison ha effettuato le ulteriori indagini integrative, svolte da SGI tra i giorni 11 e 13 dicembre 2017, che sono consistite nella realizzazione di due pozzi: W3a (profondo 30m) e W3b (realizzato a distruzione e profondo 15 m) (foto1). Il pozzo W3a è stato fenestrato nel travertino mentre il W3b nei depositi palustri.

- 1) I controlli attuati da ARTA, comunicati in sede di CdS del 19 dicembre 2017, nei terreni prelevati dal sondaggio W3A, hanno evidenziato la presenza di terreni naturali ascrivibili ai depositi palustri fino a circa 17 m passanti a travertini, ed elevate concentrazioni di COV nell'intervallo 5-6 metri da p.c. (allegato 1).
- 2) Inoltre nel corso del sopralluogo è stata verificata, tramite strumentazione portatile e fiale colorimetriche, la presenza di significative concentrazioni di COV (tra cui cloruro di vinile) anche nei vapori di entrambi i pozzi (foto 2).

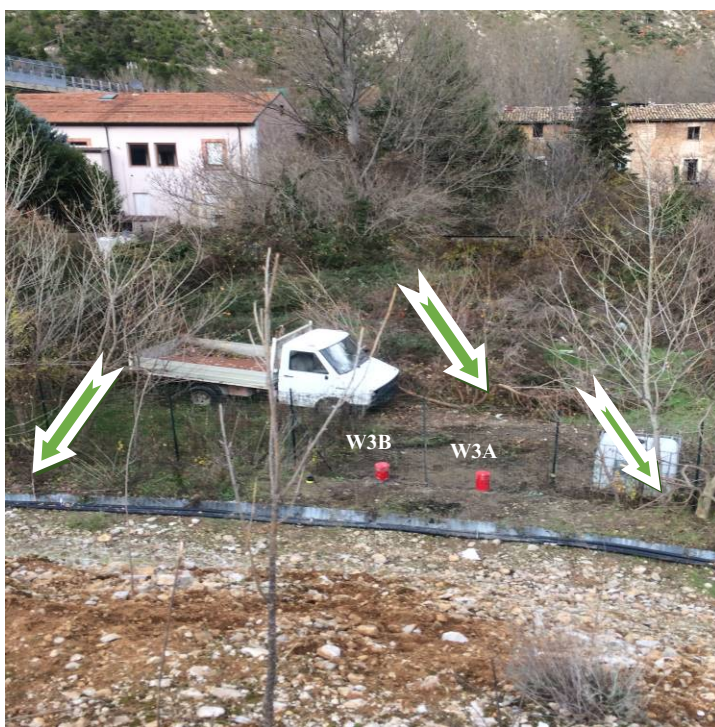


Foto 1 Panoramica del perimetro a nord della discarica tre monti e ubicazione dei pozzi W3A e W3B e degli alberi contaminati campionati



Foto 2 Pozzo W3A e fiale colorimetriche ,in viola la reazione che individua la presenza di solventi clorurati

L'intervallo stratigrafico individuato come contaminato si prolunga al di sotto della discarica e corrisponde a quello oggetto dell'intervento di desorbimento termico all'interno della discarica (Fig4). Di conseguenza i contaminanti, che erano contenuti nei rifiuti, non solo nel tempo sono migrati in profondità lungo la verticale, concentrandosi in corrispondenza di tale intervallo, ma si sono propagati anche all'esterno delle aree della discarica.

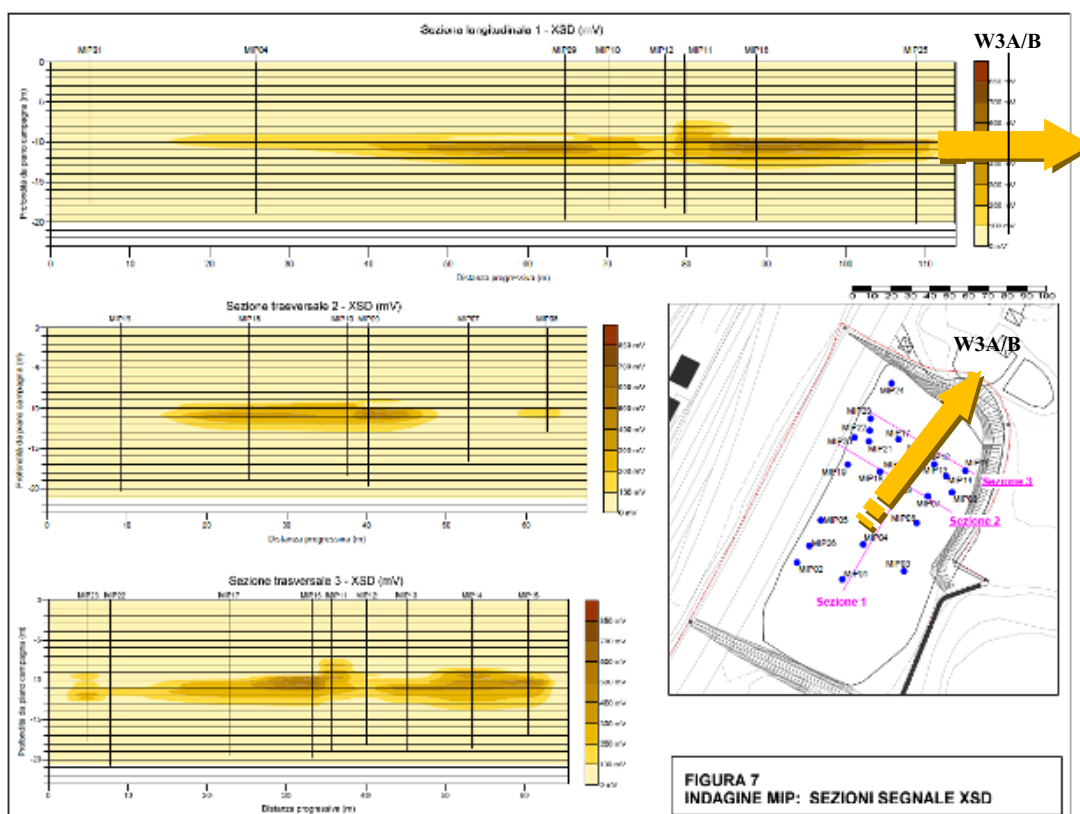


Fig.4 Interpretazione della distribuzione della contaminazione da SGI, modificata con l'ubicazione dei pozzi W3A e W3B e della contaminazione.

Da cui l'esigenza di intervenire sulla sorgente secondaria della contaminazione individuata nei terreni posti esternamente alla discarica, e pertanto su un'area ben più ampia di quella attualmente perimetrata all'interno del sito di discarica, ed interessata dal progetto proposto.

Si ritiene inoltre che l'intervento di barriera, per le MIPRE, dovrà necessariamente essere esteso anche ad entrambi i pozzi W3A e W3B. Quindi avviata la fase di emungimento e trattamento, dovranno esserne verificate efficienza ed efficacia tramite pozzi spia posti a valle della barriera, già prescritti in sede di CdS e non ancora realizzati.

I dati analitici delle acque sotterranee di ARTA di Aprile 2017, e di quelli più recenti (Tabella 1, e RdP di cui all'allegato 2) indicano la presenza di numerosi superamenti delle CSC, anche nel settore a sud entro i depositi fluviali con valori di cloruro di vinile pari a 723 µg/l (CSC 0,5 mg/l) nel piezometro Pz111.

Tabella 1 Analisi acque sotterranee novembre 2017

Piez.	R.d.P.	IONE AMMONIO µg/L	Cloruro di vinile µg/L	1,1 Dicloroetilene µg/L	Tricloroetilene µg/L	Tetracloroetilene µg/L	Somm. Organoclorogenati µg/L	1,2 Dicloroetilene µg/L	Tetraclorometano µg/L	Esacloroetano µg/L	1,1,1,2 Tetracloroetano	1,4 Diclorobenzene µg/L	Idrocarburi leggeri C<10 µg/L
PZ 111	PE/006560/17	3416	723	<0,005	<0,10	<0,10	723	3,8	<0,01	<0,005	<0,005	0,3	38
PZ H	PE/006558/17	215	13,60	<0,005	<0,10	<0,10	13,60	1,3	<0,01	0,005	<0,005	<0,1	<5
PZ L	PE/006616/17	1312	21,10	0,250	1,10	2,46	24,9	4,7	<0,01	0,440	0,700	0,1	<5
PZ S	PE/006617/17	243	7,50	0,150	0,61	1,35	9,6	1,6	<0,01	0,195	<0,005	<0,1	<5
PZ G	PE/006618/17	148	10,10	0,125	0,48	0,86	11,60	4,5	<0,01	0,100	0,150	<0,1	<5
PZ (F)5	PE/006619/17	175	<0,05	0,040	0,29	0,61	1,02	<0,2	<0,01	0,140	0,270	<0,1	<5
CSC D.Lgs 152/06 / ISS (µg/L)		-	0,5	0,05	1,5	1,1	10	60	0,15	0,05	0,05	0,4	350 *

I risultati analitici dei terreni di ARTA Tabella 2 (allegato 2) evidenziano una difformità nelle concentrazioni

La difformità dei risultati analitici non consente la validazione dei campioni di acque sotterranee e terreni prelevati in contraddittorio (allegato 2 Validazione Laboratorio ARTA).

I rifiuti campionati da SGI, alla presenza dei tecnici ARTA, in fase di caratterizzazione come da verbali già trasmessi, sono stati classificati dal laboratorio ARTA come non pericolosi, tuttavia sono emerse delle incongruenze tra i rapporti di prova prodotti dai due laboratori riconducibili a refusi, che tuttavia non inficiano l'esito analitico essendo tutti i campioni non pericolosi; inoltre una più accurata valutazione sarà condotta in fase di rimozione come da proposta di caratterizzazione contenuta nel progetto.

Infine nel progetto di desorbimento termico non risultano adeguatamente descritti i dispositivi e le modalità con le quali sarà effettuato il monitoraggio ambientale di cui al par. 8.6.2.3.

*Pertanto oltre alla contaminazione già definita a carico delle matrici ambientali acque sotterranee e terreni entro la discarica, **allo stato attuale risultano contaminati a valle della discarica sia i terreni, la cui delimitazione e proposta di bonifica deve ancora essere effettuata, sia-le acque sotterranee intercettate da tutti piezometri posti lungo la perimetrazione (P, P', PZ1F, W2, D, D', W3A, W3B, W1, F e F')** ed almeno fino al piezometro B3 posto a circa 2 km dalla discarica.*

Sulla base dei punti sopra descritti al fine della predisposizione del parere tecnico si richiede di acquisire la seguente documentazione integrativa.




- 1) Rielaborazione della carta delle isopache del deposito palustre, di fig. 14 del documento Arcadis, sulla base dei risultati delle indagini aggiuntive attuate a dicembre 2017; Il suddetto documento dovrà essere corredato dalle stratigrafie dei sondaggi pozzi W3A e W3B.
- 2) Proposta delle ulteriori attività d'indagine richieste nell'ambito delle CdS di dicembre 2017 e gennaio 2018.
- 3) Elaborazione della carta della piezometrica nei depositi palustri sulla base dei piezometri esistenti e di nuova realizzazione.

- 4) Ricostruzione dello spessore del saturo nei depositi palustri nel settore nord, sulla base dei dati delle 26 indagini MIP eseguite. Interpretando i dati di temperatura.
- 4) Rielaborazione dell'Adr utilizzando i dati più cautelativi ottenuti dai due Laboratori e considerando per le acque sotterranee una prima sorgente entro i depositi palustri.
- 5) Proposta dettagliata delle attività di monitoraggio ambientale dei soil gas, interfaccia suolo/aria ed aria pre e sin intervento.

Il Responsabile dell'U.O.
Dott.ssa Geol. Lucina Luchetti
(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)

Il Dirigente
Dott. Chim. Roberto Cocco
(documento informatico firmato
digitalmente ai sensi dell'art. 24 D.Lgs.
82/2005 e ss.mm.ii.)

ALLEGATO 1 Stratigrafia del sondaggio W3A con i risultati dello spazio di testa eseguito da ARTA con strumentazione portatile PID in data 14.12.17.

SONDAGGIO W3A (30m)			
Campioni prelevati	Profondità (m)	COV (ppm)	
	0-1	0,12	
	1-2	nd	
	2-3	nd	
	3-4	nd	
	4-5	1,4	
	5,4-6	600-1200	
	6-7	13-40	
	7-8	11	
	9	0,6	
	10	0,4	
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		

15-20



Campione	R.d.P. PE/17	pH	Berillio mg/kg	Diclorometano mg/kg	Triclorometano mg/kg	1,2 Dicloroetano mg/kg	1,1 Dicloroetilene mg/kg	Tricloroetilene mg/kg	Tetracloroetilene mg/kg	Esaclorobutadiene mg/kg	1,2 Dicloroetilene mg/kg	1,1,2,2 Tetracloroetano mg/kg	Esacloroetano mg/kg	Tetraclorometano mg/kg	1,1,1,2 Tetracloroetano mg/kg	Benzo(a)antracene mg/kg	Benzo(a)pirene mg/kg	Benzo(b)fluorantene mg/kg	Benzo(g,h,i)perilene mg/kg	Indeno(1,2,3,-c,d)pirene mg/kg	Dibenzo(a,e)pirene mg/kg	Dibenzo(a,i)pirene mg/kg	Dibenzo(a,l)pirene mg/kg	Idrocarburi leggeri con C<12 mg/kg	Idrocarburi pesanti con C>12 mg/kg
S117 2.7-3.2	3294	8,1	1,1	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	n.d.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,5	<15
S118 4.2-4.9	3295	8,0	1,3	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	0,13	0,330	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	n.d.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,5	<15
S115 5-5.9	3317	8,6	1,3	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,05	0,210	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	n.d.	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<2,0	<15
S114 4.5-5.5	3667	8,0	2,8	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	n.d.	0,76	0,88	0,82	0,48	0,33	0,52	0,19	0,31	<2	<15
S114 7-8	3668	8,3	<1,0	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	n.d.	0,06	0,06	0,06	0,02	0,02	0,05	<0,01	0,03	<0,5	<15
S101 5.9-6.9	3621	8,8	<1,0	<0,1	0,04	<0,1	<0,1	0,58	4,630	<0,05	<0,1	0,71	<0,05	<0,05	2,16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<0,5	<15
S104 8.5-9.5	3730	7,7	1,7	<0,1	0,03	<0,1	3,8	1,97	6,840	<0,05	6,5	0,14	<0,05	<0,05	0,26	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<2	62
S105 7.5-8.5	3731	9,0	1,8	<0,1	0,07	<0,1	0,7	2,23	27,200	<0,05	0,5	2,00	0,08	<0,05	5,30	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<2	n.d.
Pz111 2.9-3.9	3807	8,5	1,0	<0,1	<0,02	<0,1	<0,1	<0,05	0,100	<0,05	<0,1	<0,05	0,05	<0,05	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<2	<15
S106 6-7	3916	8,3	1,9	<0,1	<0,02	<0,1	0,3	0,70	7,490	<0,05	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	3,86	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<0,5	<15
Pz103b9.5-10	5632	8,0	n.d.	0,2	1,61	0,3	0,8	62,000	723,000	1,24	0,3	76,10	515,00	6,62	236,0	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	75,0	43
Pz 103b 6-6.5	5633	8,9	n.d.	<0,1	<0,02	<0,1	0,1	0,39	16,100	3,91	<0,1	<0,05	21,80	<0,05	3,10	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	4,0	24
Pz 103b 7.5-8	5634	8,8	n.d.	<0,1	0,05	<0,1	0,2	<0,05	71,200	17,10	0,1	10,88	2876,00	0,12	12,50	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	67,0	<15
CSC / ISS	-	2	0,1	0,1	0,2	0,1	1	0,5	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	10	50

In giallo sono evidenziati i superamenti delle CSC della Colonna A Tab.1 All. 5 , Parte Quarta titolo V Dlgs 152/06 e dei limiti ISS.

ALLEGATO 2 TABELLA RIASSUNTIVA ANALISI TERRENI DEL 2

