



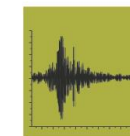
ASSEMBLEA GENERALE
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

PROPOSTA SPERIMENTALE PER LA DETERMINAZIONE DI LIVELLI DI GUARDIA SITO-SPECIFICI PER IL MONITORAGGIO DELLE ACQUE DI FALDA DI UN IMPIANTO DI SMALTIMENTO REFLUI URBANI E LA GESTIONE DI EVENTUALI SUPERAMENTI

Dott. Geol. Marco Orfei
Dott. Geol. Laura Amicucci
Dott. Geol. Roberto Troncarelli



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

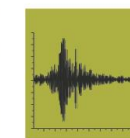
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI

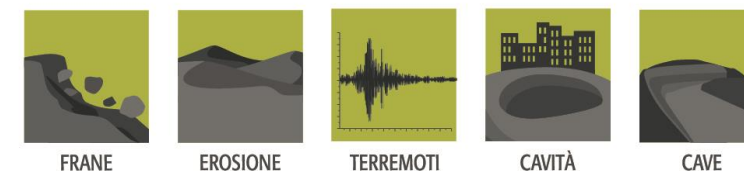


CAVITÀ



CAVE





- Novembre 2011: ARPA – LAZIO, nel corso di uno dei controlli periodici, riscontra superamenti nelle acque prelevate dai 4 piezometri che costituiscono il sistema di monitoraggio, in As e Fe, rispetto alle CSC della Tabella 2 – all. 5 al Titolo V della parte IV del T.U.A.
- Luglio 2012: ARPA – LAZIO comunica i superamenti alla Provincia, la quale con propria ordinanza ex art. 244 T.U.A., non potendo individuare il responsabile dell'inquinamento, notifica all'esercente di provvedere alla messa in sicurezza nonché alla bonifica ed al ripristino ambientale del sito, redigendo al contempo il piano di caratterizzazione ex. art 242 – c.3.
- Giugno 2014: viene approvato il Modello Concettuale Preliminare del PdC in conferenza di servizi, con prescrizione di provvedere all'avvio della procedura per la definizione dei valori di fondo nelle acque sotterranee, secondo il protocollo ISPRA dell'Aprile 2009.
- In relazione alla difficoltà di applicazione del protocollo (scarsa pozzii, incertezza dati provenienti da un areale molto più vasto di quello in studio, zona fortemente industrializzata, etc.), si decide di modificare l'iter tecnico del PdC, proponendo una procedura sperimentale per la determinazione dei livelli di guardia descritti nel presente lavoro.



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

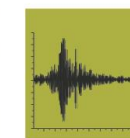
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



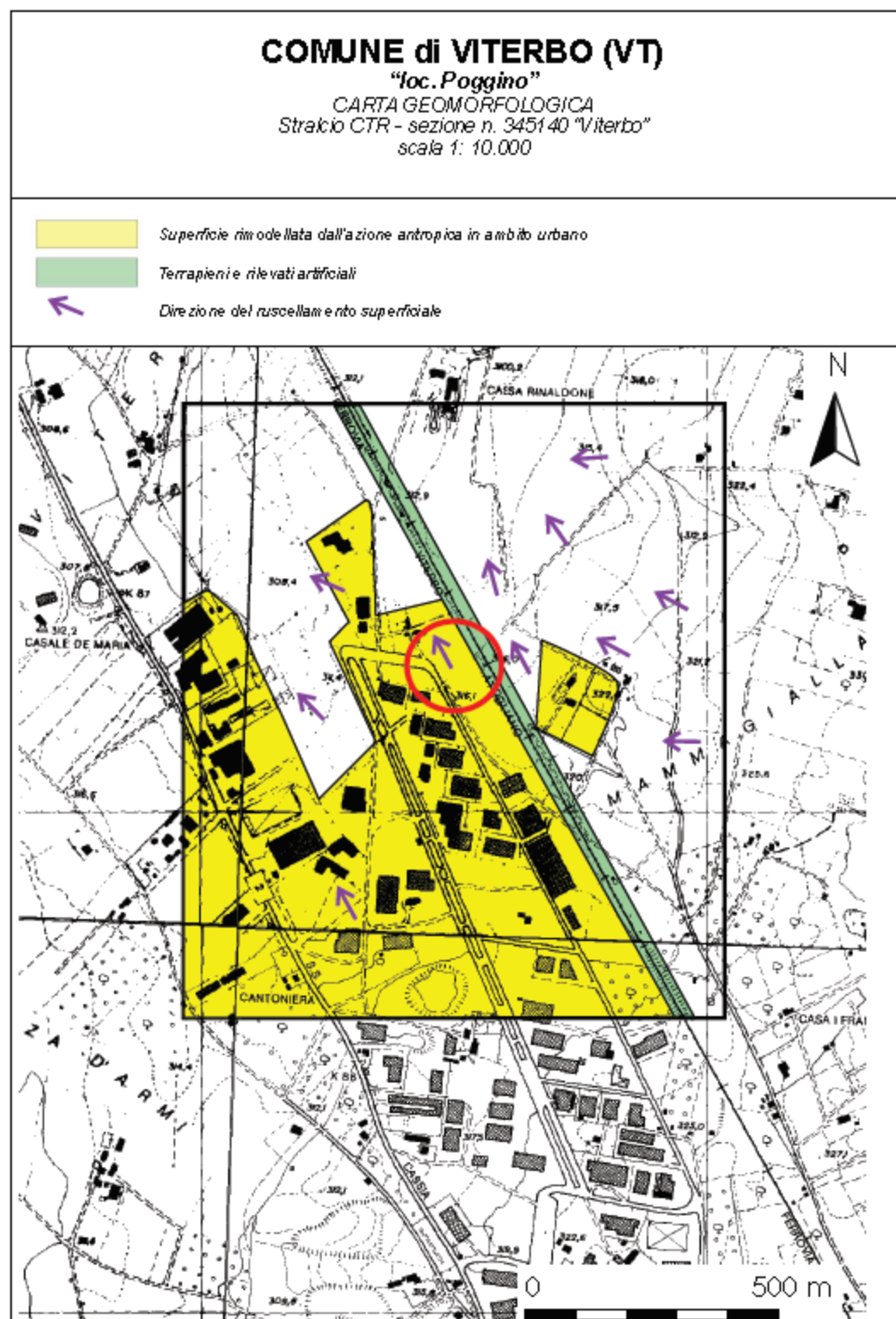
TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

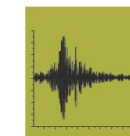
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



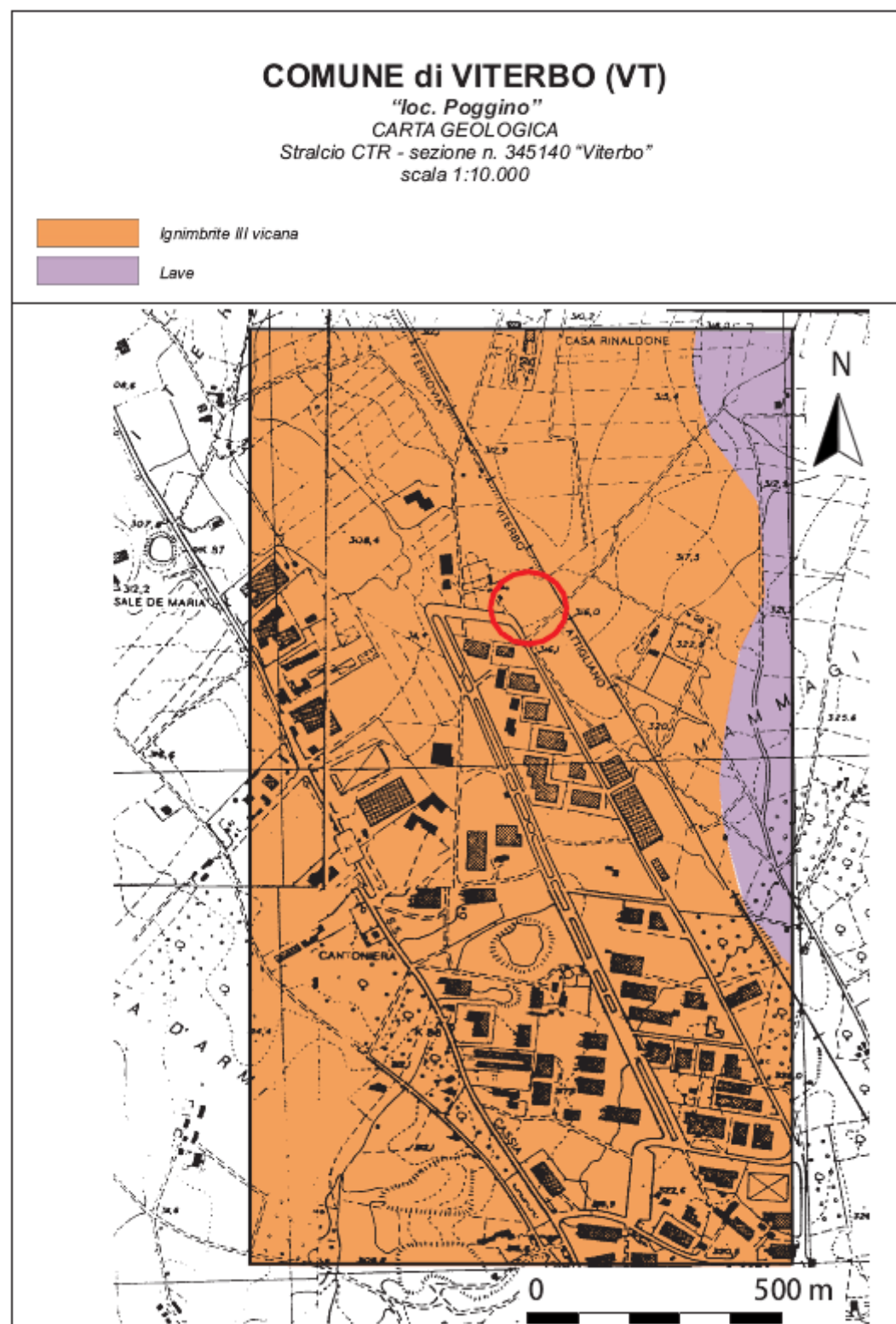
TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

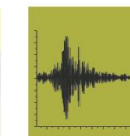
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

Rivestimento perforazione	Scala	Profondità	Stratigrafia	Descrizione	Falda	Pocket Penetrometer (kg/cm ²)	Torwone test (kg/cm ²)	Campione indisturbato	SPT	Classificazione ai sensi dell' Ordinanza P.C.M. 3274/03
		1		Terreno di riporto						
		2		Piroclastite limoso sabbiosa, di colore marrone, con scorie nere e bianche						C
		3							20,50	
		4								
		5								
		6		Piroclastite, di colore marrone rossiccio, con scorie bianche e nere, da addensata a litoidi						B
		7								
		8								
		9								
		10		Piroclastite limoso sabbiosa, di colore grigio scuro, con scorie bianche e nere						
		11		Piroclastite sabbiosa limosa, di colore marrone giallastro						
		12								
		13		Piroclastite limoso sabbiosa, di colore marrone						
		14								
		15		Piroclastite sabbiosa limosa, di colore marrone, con livello sabbioso ghiaioso 14,30-14,40						
		16		Piroclastite limoso sabbiosa, di colore nocciola chiaro						
		17		Sabbia debolmente limosa di colore giallognolo						
		18		Sabbia limosa di colore marrone grigiastro, con livelletti più grossolani giallognoli						
		19								
		20		Limo argilloso (piroclastite rimaneggiata in ambiente lacustre?) di colore nocciola con livelletti sabbiosi e torbosi						
		21		Sabbia limosa di colore grigio, con frammenti di gasteropodi						
				Torba						



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

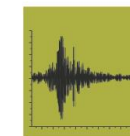
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



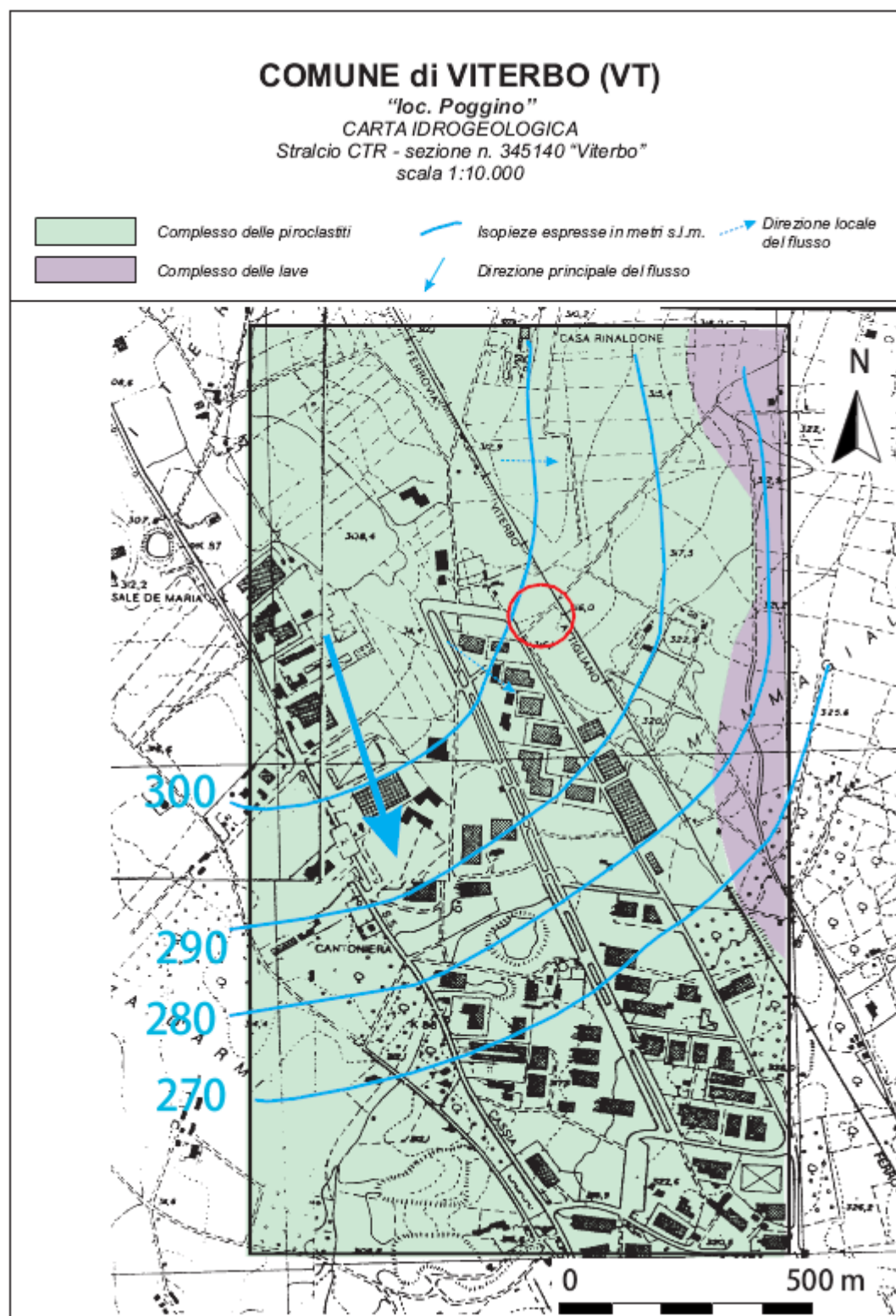
TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE





ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

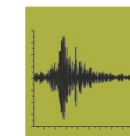
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



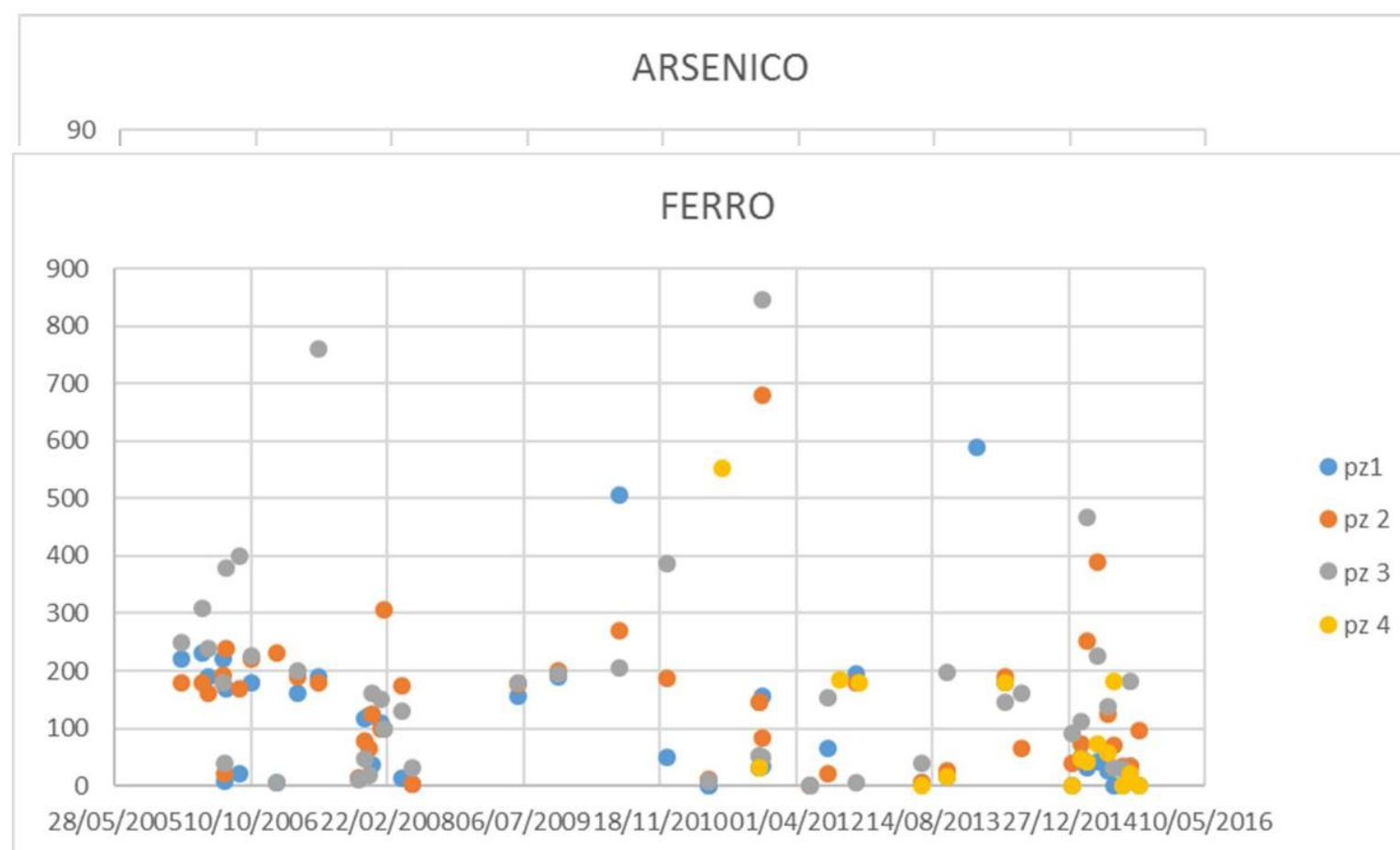
TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

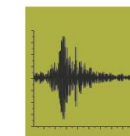




FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

- Ai fini del recepimento delle conclusioni del piano di caratterizzazione all'interno del piano di monitoraggio e controllo (PMC) facente parte della documentazione tecnica a corredo dell'AIA, viene deciso di assumere quale riferimento temporale per definire un'analisi di trend per As e Fe, l'ultimo anno di monitoraggio (2015).
- Quanto sopra, per tener conto delle attività di recepimento dell'AIA attuata dall'esercente e della omogeneità delle metodiche di prelievo ed analisi e di conseguenza di confrontabilità e rappresentatività delle risultanze analitiche.



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

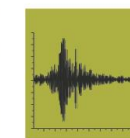
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



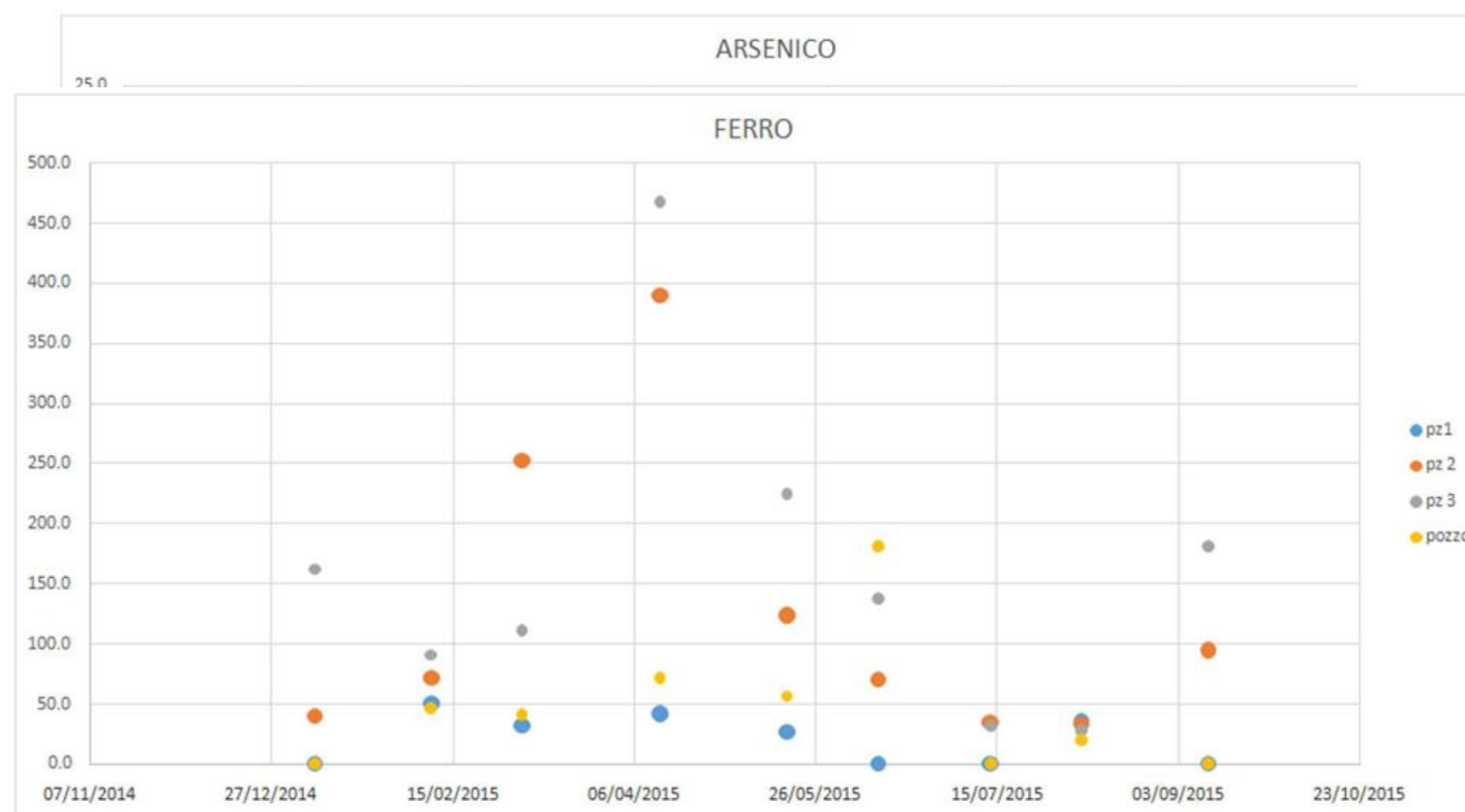
TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

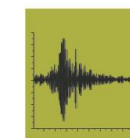




FRANE



EROSIONE



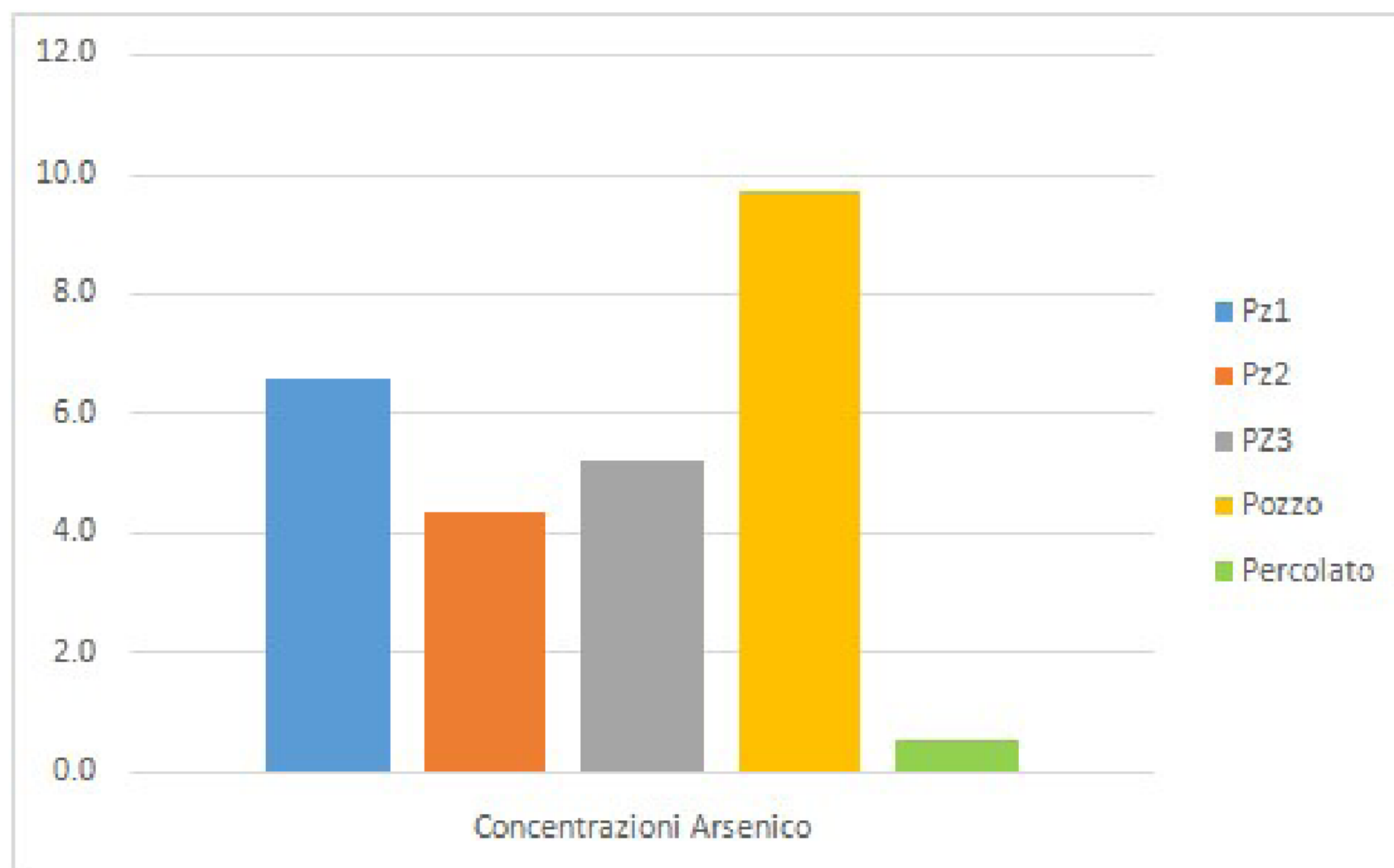
TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE



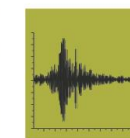
Istogramma delle concentrazioni medie (esprese in mg/l) di As



FRANE



EROSIONE



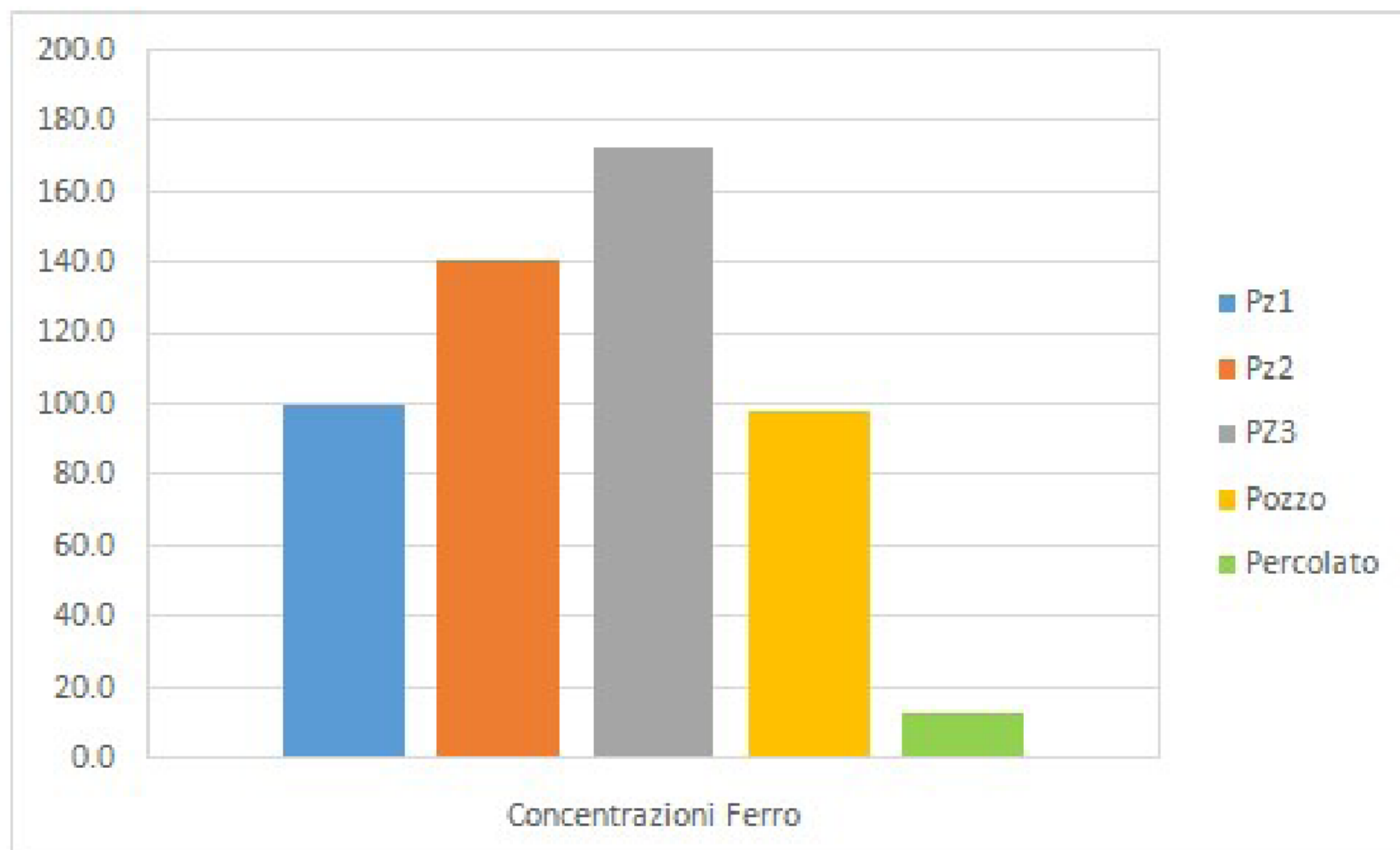
TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE



Istogramma delle concentrazioni medie (esprese in mg/l) di Fe



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

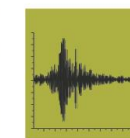
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

PIEZOMETRO 1	08/01/2015	09/02/2015	06/03/2015	13/04/2015	18/05/2015	12/06/2015	13/07/2015	07/08/2015	11/09/2015
pH [udpH]	7,4	7,4	7,4	7,2	7,2	7,3	7,4	6,6	7,4
POTENZIALE RED/OX [mV]				236,0	215,0	225,0	208,0	144,0	140,0
TEMPERATURA [°C]	19,6	16,9	16,5	16,8	18,3	0,0	17,9	19,8	17,1
CONDUCIBILITA a 20°C [µS/cm]	626,0	644,0	640,0	613,0	655,0	640,0	668,0	642,0	636,0
As [µg/L]	6,0	6,0	11,0	7,0	20,0	10,0	15,0	7,0	6,0
Fe [µg/L]	1,0	50,0	32,0	42,0	27,0	1,0	1,0	35,0	1,0
Mn [µg/L]	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0
Cd [µg/L]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Hg [µg/L]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ni [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Pb [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
Cu [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Zn [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ca [µg/L]	71,0		85,0			58,0			55,2
Na[µg/L]	57,0		61,0			50,0			37,1
K[µg/L]	30,0		41,0			30,0			23,2
Mg [µg/L]	13,0		15,0			12,0			11,0
Cr VI [µg/L]	0,1		0,1			0,1			0,1
Cr Tot[µg/L]	0,1		7,0			0,1			0,1
Cloruri	18,0		45,0			37,0			10,0
Floruri	957,0		1301,0			1240,0			10,0
Cianuri Liberi	10,0		10,0			10,0			10,0
Azoto ammoniacale	10,0		10,0			10,0			10,0
Nitriti	10,0		10,0			10,0			10,0
Nitrati	25,0		42,0			47,0			0,6



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

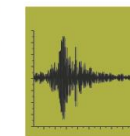
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

PIEZOMETRO 2	08/01/2015	09/02/2015	06/03/2015	13/04/2015	18/05/2015	12/06/2015	13/07/2015	07/08/2015	11/09/2015
pH [udpH]	6,4	6,6	6,6	6,5	6,4	6,4	6,5	6,6	6,4
POTENZIALE RED/OX [mV]				249,0	252,0	237,0	221,0	142,0	157,0
TEMPERATURA [°C]	19,7	16,1	16,2	16,5	17,1	0,0	16,4	18,7	16,3
CONDUCIBILITA a 20°C [µS/cm]	360,0	340,0	354,0	390,0	386,0	345,0	347,0	494,0	381,0
As [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	7,0	1,0	1,0
Fe [µg/L]	40,0	72,0	253,0	390,0	124,0	71,0	35,0	34,0	95,0
Mn [µg/L]	1,0	4,0	8,0	6,0	5,0	1,0	1,0	1,0	4,0
Cd [µg/L]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Hg [µg/L]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ni [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Pb [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
Cu [µg/L]	33,0	1,0	1,0	1,0	60,0	1,0	1,0	1,0	32,0
Zn [µg/L]	1,0	1,0	1,0	109,0	148,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ca [µg/L]	45,0		48,0			38,0			35,5
Na[µg/L]	34,0		33,0			25,0			21,9
K[µg/L]	12,0		18,0			10,0			10,1
Mg [µg/L]	11,0		9,0			9,0			9,6
Cr VI [µg/L]	0,1		0,1			0,1			0,1
Cr Tot[µg/L]	0,1		0,1			0,1			0,1
Cloruri	14,0		15,0			18,0			20,0
Floruri	697,0		584,0			268,0			10,0
Cianuri Liberi	10,0		10,0			10,0			10,0
Azoto ammoniacale	10,0		10,0			10,0			10,0
Nitriti	10,0	10,0	10,0			10,0			10,0
Nitrati	20,0		30,0			21,0			26,0



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

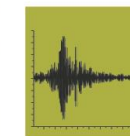
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

PIEZOMETRO 3	08/01/2015	09/02/2015	06/03/2015	13/04/2015	18/05/2015	12/06/2015	13/07/2015	07/08/2015	11/09/2015
pH [udpH]	6,8	6,9	7,1	6,8	6,7	6,8	7,0	6,6	7,1
POTENZIALE RED/OX [mV]				228,0	227,0	219,0	198,0	142,0	143,0
TEMPERATURA [°C]	19,7	15,1	15,1	15,3	16,8	0,0	15,6	16,6	15,3
CONDUCIBILITA a 20°C [µS/cm]	447,0	490,0	402,0	433,0	480,0	486,0	505,0	494,0	484,0
As [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0	3,0	11,0	1,0	1,0
Fe [µg/L]	162,0	91,0	111,0	468,0	225,0	138,0	32,0	28,0	181,0
Mn [µg/L]	1,0	1,0	5,0	7,0	7,0	1,0	1,0	1,0	5,0
Cd [µg/L]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Hg [µg/L]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ni [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Pb [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	5,0
Cu [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Zn [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ca [µg/L]	45,0		54,0			41,0			37,9
Na[µg/L]	45,0		42,0			38,0			28,6
K[µg/L]	15,0		18,0			13,0			13,3
Mg [µg/L]	14,0		15,0			14,0			13,4
Cr VI [µg/L]	0,1		0,1			0,1			0,1
Cr Tot[µg/L]	0,1		0,1			0,1			0,1
Cloruri	14,0		14,0			12,0			19,0
Floruri	350,0		586,0			310,0			44,0
Cianuri Liberi	10,0		10,0			10,0			10,0
Azoto ammoniacale	10,0		10,0			10,0			10,0
Nitriti	10,0		10,0			10,0			10,0
Nitrati	30,0		33,0			20,0			38,0



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

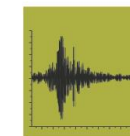
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

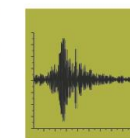
POZZO	08/01/2015	09/02/2015	06/03/2015	13/04/2015	18/05/2015	12/06/2015	13/07/2015	07/08/2015	11/09/2015
pH [udpH]	7,2	7,1	7,2	7,2	7,0	7,1	7,2	6,7	7,3
POTENZIALE RED/OX [mV]				234,0	231,0	225,0	211,0	155,0	153,0
TEMPERATURA [°C]	19,8	8,5	9,4	10,0	18,6	0,0	17,3	21,0	17,3
CONDUCIBILITA a 20°C [µS/cm]	556,0	553,0	535,0	530,0	553,0	535,0	559,0	557,0	551,0
As [µg/L]	10,0	9,0	10,0	8,0	18,0	14,0	18,0	8,0	9,0
Fe [µg/L]	1,0	47,0	42,0	72,0	57,0	181,0	1,0	21,0	1,0
Mn [µg/L]	1,0	4,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Cd [µg/L]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Hg [µg/L]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ni [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Pb [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	6,0
Cu [µg/L]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Zn [µg/L]	1,0	1375,0	360,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ca [mg/L]	64,0		70,0			56,0			49,4
Na[mg/L]	48,0		50,0			40,0			30,8
K[mg/L]	24,0		32,0			20,0			18,4
Mg [mg/L]	9,0		9,0			9,0			7,8
Cr VI [µg/L]	0,1		0,1			0,1			0,1
Cr Tot[µg/L]	0,1		0,1			0,1			0,1
Cloruri	11,0		27,0			28,0			27,0
Floruri	483,0		1320,0			1332,0			97,0
Cianuri Liberi	10,0		10,0			10,0			10,0
Azoto ammoniacale	10,0		10,0			10,0			10,0
Nitriti	10,0	275,0	10,0			10,0			10,0
Nitrati	20,0		37,0			5,0			42,0



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

(Concentrazioni espresse in $\mu\text{g/l}$)	As	Fe	Mn	Cd	Hg	Ni	Pb	Cu	Zn
Pz1	9.8	21.1	1.6	0.1	0.1	1.0	1.4	1.0	1.0
Pz2	1.9	123.8	3.4	0.1	0.1	1.0	1.4	14.6	29.3
Pz3	2.8	159.6	3.2	0.1	0.1	1.0	1.4	1.0	1.0
“pozzo”	11.6	47.0	1.6	0.1	0.1	1.0	1.6	1.0	193.6
Livelli di controllo (Media delle Concentrazioni)	6.5	87.9	2.4	0.1	0.1	1.0	1.45	4.4	56.2
CSC di cui alla Tab. 2 del D. Lgs. 152/06	10	200	50	5	1	20	10	1000	3000

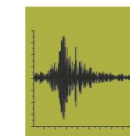
Livelli di controllo o di riferimento sito-specifici (media delle concentrazioni espresse in $\mu\text{g/l}$) per alcuni analiti inorganici



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

- Dai livelli di riferimento sito-specifici, si propone di calcolare i livelli di guardia mediante una procedura statistica che tenga conto della dispersione dei dati, sulla base anche del documento RECONNET del febbraio 2016;
- La procedura parte dal calcolo della deviazione standard (scarto quadratico medio), utilizzando la relazione sottoriportata, che la calcola sul campione (deviazione standard campionaria) e non sulla popolazione, sfruttando pertanto (n-1) gradi di libertà

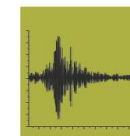
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

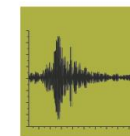
- Nella distribuzione gaussiana a campana che assume la popolazione di tutti i dati utilizzati, la deviazione standard della media coincide graficamente col flesso della campana stessa; l'integrale sotteso alla curva rappresenta il 68.27% della probabilità che il valore di riferimento sia in questo intorno.
- In considerazione dell'elevata dispersione dei dati, come descritto nel PdC, si propone di scegliere un intervallo probabilistico superiore al 99.73 % (ovvero 3 volte la deviazione standard) e dunque si ipotizza un livello di guardia che somma al livello di controllo un fattore pari a 4 volte la deviazione standard campionaria.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVIT 



CAVE

Pertanto   possibile assumere, per la determinazione dei livelli di guardia, la seguente relazione:

$$LG = Ls + 4\sigma$$

dove

- LG = livello di guardia
- Ls = livello di controllo (media delle concentrazioni)
- σ = deviazione standard campionaria



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

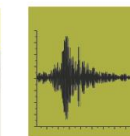
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

(Concentrazioni esprese in $\mu\text{g/l}$)	As	Fe
Pz1	9.8	21.1
Pz2	1.9	123.8
Pz3	2.8	159.6
“pozzo”	11.6	47.0
Livelli di controllo (Media delle Concentrazioni)	6.5	87.9
Deviazione Standard Campionaria	4,9	64,7
CSC di cui alla Tab. 2 del D. Lgs. 152/06	10	200
Livello di guardia	26,1	346,7

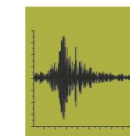
Determinazione dei livelli di guardia (espressi in mg/l) per i parametri As e Fe



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

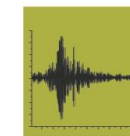
- E' importante sottolineare come la scelta del fattore moltiplicativo della deviazione standard sia condizionata dalla popolazione di dati cui si riferisce il calcolo; **pertanto, la relazione proposta per il calcolo del livello di guardia, va intesa come strumento dinamico di controllo e monitoraggio, poiché la stessa verrà aggiornata annualmente ed andrà recepita dal PMC, per tener conto del fatto che i valori dei livelli di guardia varieranno in modo inversamente proporzionale all'aumentare del numero di dati a disposizione.**
- Si ribadisce infine che, nel caso in cui il valore del livello di guardia calcolato per un certo elemento risulti eccessivamente prudenziale (inferiore) rispetto al limite normativo, appare ragionevole assumere quale valore limite dell'elemento stesso quello della rispettiva CSC di cui alla tabella 2 del D. Lgs. 152/06



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI

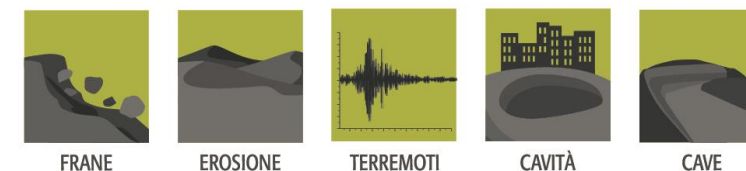


CAVITÀ



CAVE

- **In tale lavoro si propone un nuovo approccio per la gestione dei superamenti delle CSC, che preveda la determinazione dei valori di controllo (riferimento sito-specifici) e dei conseguenti livelli di guardia, in luogo della procedura per la definizione dei valori di fondo naturali, secondo il consolidato protocollo ISPRA.**

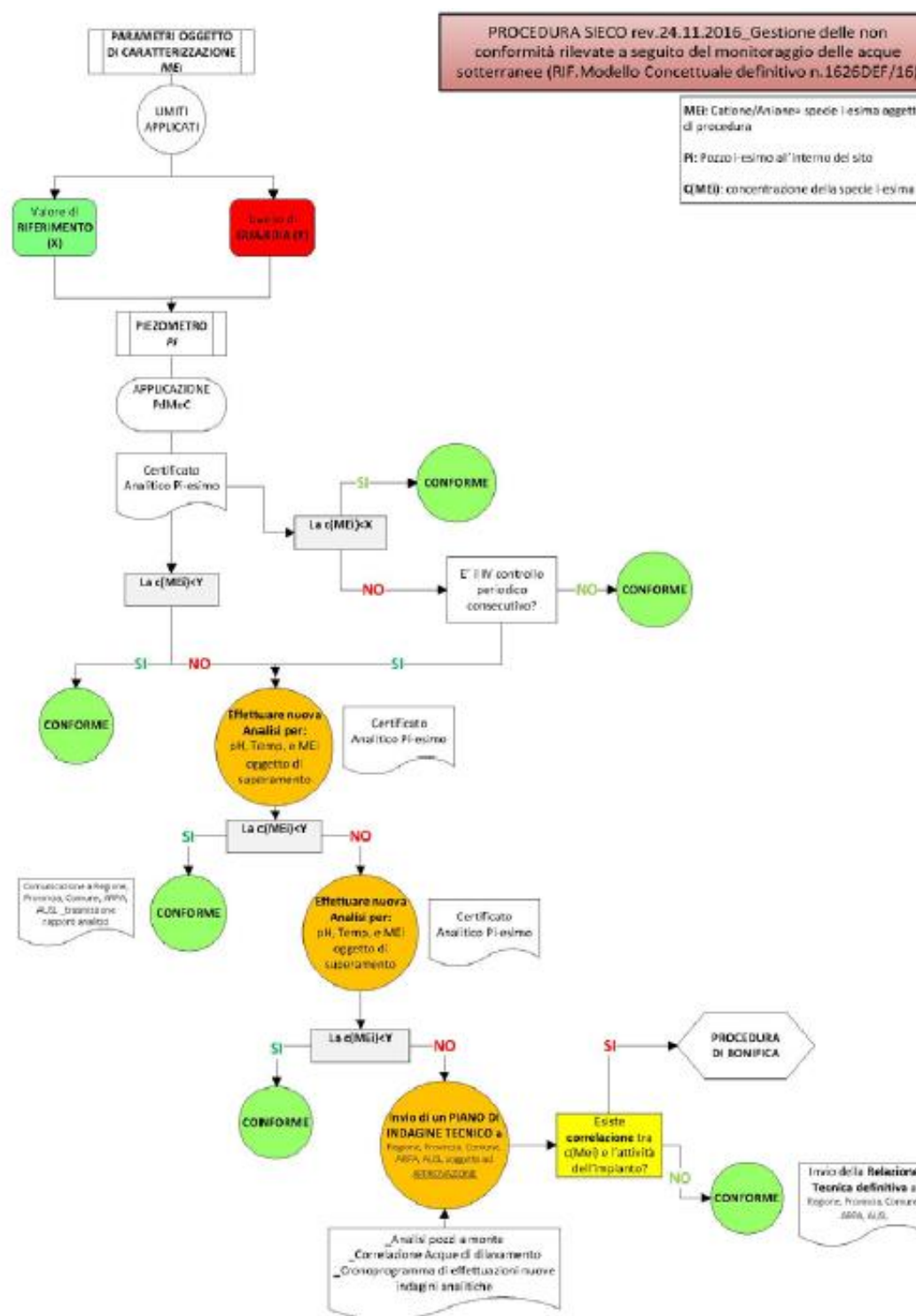


- Si propone la se
PMC, nel caso c

- La stessa è illus
pagina successi
guardia per le a
l'attuazione dei

trasporre anche nel
lia così proposti.

amma di flusso della
mento del livello di
solo parametro,

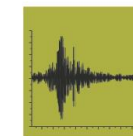




FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

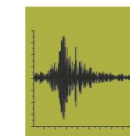
1. Al superamento del livello di guardia in almeno uno dei piezometri di monitoraggio, il gestore dovrà svolgere una nuova analisi su tutti i piezometri, per i soli parametri che hanno superato i livelli di guardia (oltre a pH, temperatura);
2. Nel caso in cui i risultati delle nuove analisi di cui al precedente punto 1 non confermino il superamento dei livelli di guardia, il Gestore dovrà inviare alle Autorità competenti, Provincia, Comune, ARPA e ASL, una comunicazione, con allegate le copie dei referti analitici;
3. Nel caso in cui, invece, i risultati delle nuove analisi di cui al precedente punto 1 confermino il superamento dei livelli di guardia, anche per un solo parametro, il Gestore dovrà ripetere nuovamente le analisi;



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

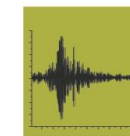
4. Nel caso in cui si registrino, per lo stesso parametro e nello stesso piezometro, per tre volte consecutive valori superiori al livello di guardia, il Gestore dovrà inviare alle Autorità competenti, Provincia, Comune, ARPA e ASL, un piano di indagini tecniche, volte ad approfondire il quadro della situazione ambientale nell'intorno dei piezometri in cui si è registrato il superamento dei livelli di guardia. Il suddetto piano, comprensivo di cronoprogramma delle attività, dovrà essere approvato dalle Autorità competenti, con eventuali prescrizioni;



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

5. I risultati derivanti dall'attuazione del piano di indagini, opportunamente validati dalle Autorità competenti, dovranno tenere in considerazione anche i seguenti elementi:

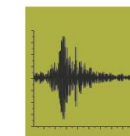
- concentrazione del parametro nell'eventuale fonte, ovvero nelle acque di dilavamento del piazzale;
- concentrazione dei parametri in corrispondenza dei piezometri di monte.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

6. Nel caso in cui i risultati delle indagini tecniche indichino una correlazione tra i valori degli inquinanti e l'attività di gestione dell'impianto, il gestore dovrà attivare la procedura di bonifica per l'area esterna al corpo dell'impianto, ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.;
7. Al superamento dei livelli di controllo, in 4 analisi trimestrali successive, anche per un solo parametro ed anche in uno solo dei piezometri di monitoraggio, si procederà come se si sia registrato il superamento dei livelli di guardia, di cui ai precedenti punti 2-6.



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

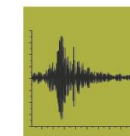
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE



CITTA' DI VITERBO

SETTORE AMBIENTE-TERME-SERVIZI PUBBLICI-CIMITERI

Num. di settore 25/2017

Fascicolo: 16/000027/2017

ID Iride: 123256

DETERMINAZIONE SENZA IMPEGNO DI SPESA N. 354 DEL 27/01/2017

OGGETTO : SOCIETA' SIECO S.R.L. - FOGLIO 119, PARTICELLA 709, COMUNE DI VITERBO -
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE PER APPROVAZIONE ESITI DELLA CONFERENZA DEI
SERVIZI DEL 05.12.2016.

DETERMINA

- alla luce del parere espresso da ARPA LAZIO, che ritiene presumibilmente attuabile la valutazione del calcolo dei valori di riferimento *“in quanto si può ritenere plausibile che i valori riscontrati possano essere riferiti a valori naturali sito specifici piuttosto che ad apporti antropici provenienti dalle attività di gestione della Società in oggetto”* e che ritiene applicabile la metodica proposta dalla società SIECO S.r.l. *“in quanto consente di determinare sia i livelli di controllo che i livelli di guardia utili al monitoraggio delle diverse matrici ambientali potenzialmente interessate dall'impianto”*, di approvare le risultanze previste dal Modello Concettuale Definitivo del Piano di Caratterizzazione ai fini dell'analisi del rischio, che la società Sieco S.r.l. dovrà produrre ai sensi del comma 4, art. 242 del D.Lgs. 152/06;



ASSEMBLEA GENERALE

DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO

LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO

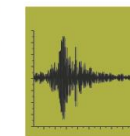
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

Direzione Regionale: RISORSE IDRICHE, DIFESA DEL SUOLO E RIFIUTI

Area: CICLO INTEGRATO DEI RIFIUTI

DETERMINAZIONE

N. 6060 del 11 MAG. 2017

Proposta n. 8168 del 10/05/2017

- B) di recepire i valori di riferimento sito specifici ed i relativi livelli di guardia per i parametri di Arsenico e Ferro, riportati nella Sintesi Tecnica del Piano di Caratterizzazione Elaborato n. 1626_DEF_ST/16 redatta dal Dott. Roberto Troncarelli e approvata con Determinazione del Comune di Viterbo n.2017/354 del 27/01/2017, nel Piano di Monitoraggio e Controllo in Appendice I sia per il lotto in Strada Poggino 5, Viterbo sia per il Lotto di Strada Rinaldone snc, Viterbo;



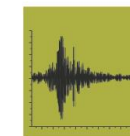
ASSEMBLEA GENERALE
DEGLI ISCRITTI ALL'ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO
LA PROFESSIONE DEL GEOLOGO NEL LAZIO
Prevenzione, analisi e soluzioni.



FRANE



EROSIONE



TERREMOTI



CAVITÀ



CAVE

GRAZIE PER L'ATTENZIONE