

## SCHEDA COMMENTO ESITI ANALITICI

### PREMESSA

All'interno dell'area "cave di Quarata" sono stati oggetto di campionamento n° 8 siti, dopo indagini con scavo del CFS.

I punti di scavo sono stati definiti dal CFS sulla base di criteri non noti, né per tipologia né per estensione.

ARPAT è intervenuta sulle aree indicate nella tabella (*tabella 1*) nelle date ivi indicate

In allegato (**Allegato 1**) sono rappresentati i siti di scavo

**Tabella 1**

Sito	Riferimenti catastali	Data	Fascicolo ARPAT
1	FOGLIO 34, PART. 599, SEZ. A, N	17/04/2013	AR.01.23.03/62.1
2	FOGLIO N.35 PART. N. 82 <sup>1</sup>	18/04/2013	AR.01.23.03/62.2
3	FOGLIO 67, P.LLA 125, SEZ. A	23/04/2013	AR.01.23.03/62.3
4	FOGLIO 35, P.LLA 61, SEZ. A	14- 15/05/2013	AR.01.23.03/62.4
5	FOGLIO 69, P.LLA 227, SEZ. A	27/05/2013 - 06/06/2013	AR.01.23.03/62.5
6	FOGLIO 35, P.LLA 84-85	13/06/2013	AR.01.23.03/62.6
7	FOGLIO 34, P.LLA 137, SEZ. A, NCT	03/07/2013	AR.01.23.03/62.7
8	FOGLIO 67, P.LLA 07, sez. A	16/07/2013	AR.01.23.03/62.8

Il sito n° 3 risultava censito anche nel piano regionale delle bonifiche di cui alla delibera Consiglio regionale n° 384/1999 – in allegato 6 "esclusi" (sito AR055)

Nell'ambito delle indagini delegate dalla Magistratura, ARPAT – Dipartimento di AR - ha partecipato ai campionamenti ed ha garantito le analisi con il fine di "verificare lo stato fisico e chimico sia dei terreni che delle acque (superficiali e di falda) nelle zone in oggetto indicate mediante prelievo ed analisi di qualsiasi materiale si rendesse necessario per gli accertamenti del caso" come rilevabile dalla delega stessa.

Nei siti dove il CFS accertava la presenza di rifiuti con scavo, è stato proceduto al campionamento di:

- acque di falda affioranti nella trincea di scavo
- acque superficiali (1 laghetto presente in sito)
- suolo (più o meno frammisto con rifiuti in molti casi), ove ritenuto opportuno
- rifiuti (in genere fanghi) - quando identificabili e distinti dal suolo ma diversi da quelli ben caratterizzabili visivamente (rifiuti da costruzione e demolizione, tubi, etc..) – per valutare la

<sup>1</sup> Nei verbali di sopralluogo e nei documenti ad esso conseguenti era stata erroneamente riportata come particella n°42

natura dei contaminanti ed il loro tasso di “pericolosità”. In alcuni casi la distinzione netta tra suolo e suolo frammisto a rifiuti non è stata possibile (si veda di seguito per le considerazioni).

Va premesso che i campionamenti riferiti alle particelle specificate in tabella 1, sono stati condotti in siti di scavo per lo più di limitata estensione e, pertanto gli esiti di queste indagini, di carattere “puntuale”, non sono da considerare rappresentativi dello stato dell’intera area di ciascuna particella.

## **ESITI ACCERTAMENTI**

I rapporti di prova sono allegati alla presente (**allegato 2**). Negli stessi sono indicati anche i metodi di prova

Nel prospetto di sintesi, sempre allegato (**allegato 3**), sono riportati tutti i risultati analitici articolati per particella e tipologia di campione.

Gli esiti analitici (per un totale di 1.690 determinazioni) sono stati confrontati:

- per la matrice “acque” con il Dlgs 152/2006 e smi (parte IV, titolo V, tabella **2** allegato 5) [Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee]
- per la matrice “suolo” con il Dlgs 152/2006 e smi (parte IV, titolo V, 5 tabella **1** allegato 5 – destinazione “verde”)[ Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare]
- per i rifiuti con il DLgs. 152/2006 e smi (parte IV, allegato D, punto 3.4 e 5); per i rifiuti per i quali è stato effettuato il test di cessione anche con il DM 05/02/98 – Allegato 3, relativo alle attività di recupero.

In sintesi, quindi, i campioni prelevati sono stati valutati come indicato nella tabella (**tabella 2**)

**Tabella 2**

Sito	Riferimenti catastali	Località	matrice	Campione	Valutazione
1	FOGLIO 34, PART. 599, SEZ. A, N	CAMPOLUCI	ACQ_SOTT SUO_BON	ACQUA TRINCEA DI SCAVO SCAVO TRINCEA TERRENO 1 SCAVO TRINCEA TERRENO 2	CSC acque bonif CSC suolo CSC suolo
2	FOGLIO N.35 PART. N. 82 <sup>2</sup>	CAMPOLUCI	ACQ_SOTT RIF SUO_BON	ACQUA DI FALDA DA TRINCEA DI SCAVO COIBENTAZIONE TUBAZIONI RIFIUTO PRESUNTO LEGANTE IDRAULICO SUOLO	CSC acque bonif Rifiuto Rifiuto CSC suolo
2	FOGLIO 67, P.LLA 125, SEZ. A	ORTALI	ACQ_SOTT ACQ_SUP RIF	ACQUA SCAVO ACQUA LAGHETTO FANGO BIDONI FANGO RINVENUTO NELLO SCAVO	CSC acque bonif CSC acque bonif Rifiuto Rifiuto
4	FOGLIO 35, P.LLA 61, SEZ. A	IL SORBO	ACQ_SOTT RIF	ACQUA DI FALDA AFFIORATA NELLO SCAVO FANGHI BIANCHI RINVENUTI NELLO SCAVO FANGHI ROSSI RINVENUTI NELLO SCAVO MATERIALE COLORE ROSA BIANCASTRO RINVENUTO NELLO SCAVO MATERIALE DI COLORE BRUNO SCURO RINVENUTO NELLO SCAVO	CSC acque bonif Rifiuto Rifiuto Rifiuto Rifiuto
5	FOGLIO 69, P.LLA 227, SEZ. A	MONSOGLIO (CASA GIALLA)	ACQ_SOTT RIF SUO SUO_BON	ACQUA SCAVO MATERIALE FANGOSO BIANCASTRO RINVENUTO NELLO SCAVO MATERIALE GRIGIO SCURO RINVENUTO NELLO SCAVO CAMPIONE C1 DI TERRENO CAMPIONE F (FONDO SCAVO) CAMPIONE P (PARETE) TERRENO PARETE SUD SCAVO	CSC acque bonif Rifiuto Rifiuto CSC suolo CSC suolo CSC suolo CSC suolo
6	FOGLIO 35, P.LLA 84-85	CAMPOLUCI	ACQ_SOTT RIF SUO	ACQUA AFFIORATA DAL FONDO SCAVO ( ULTIMA BUCA ) MATERIALE ETEROGENEO GRIGIO SCURO TERRENO PARETE E FONDO SCAVO GRIGIO-MISTO DI CAVA ( PRIMA BUCA )	CSC acque bonif Rifiuto CSC suolo
7	FOGLIO 34, P.LLA 137, SEZ. A, NCT	FELCETO	ACQ_SOTT RIF	ACQUA SCAVO MATERIALE GRIGIO SCURO RINVENUTO NELLO SCAVO	CSC acque bonif Rifiuto
8	FOGLIO 67, P.LLA 07, sez. A	FELCETO	RIF SUO_BON	RIFIUTO ALIQ. UNICA BUSTA N.00037740 SUOLO CUMULO SOPRATERRA	Rifiuto CSC suolo

<sup>2</sup> Nei verbali di sopralluogo e nei documenti ad esso conseguenti era stata erroneamente riportata come particella n° 42

Nella lettura dei dati va considerato che:

- per i materiali campionati – in taluni casi, come già anticipato - in relazione alla loro natura e condizioni di giacitura, l'identificazione come matrice suolo o matrice rifiuti è risultata di non facile attribuzione. Detta valutazione è stata comunque sempre effettuata in fase di formazione del campione, sulla base dei caratteri prevalenti rilevati in campo, non potendosi comunque eludere che via sia anche una presenza di elementi di discrezionalità in tale valutazione. Inoltre, i rapporti di prova, a norma di legge, esprimono i risultati in modo differenziato a seconda se il campione è considerato rifiuto o suolo poiché.
  - nel primo caso (rifiuti) l'analisi è effettuata sul "tal quale" ed il risultato analitico è espresso in "µg/Kg" senza correzione dell'umidità, ovvero non è riferito alla sostanza secca;
  - nel secondo caso (suolo) l'analisi è effettuata sul passante a 2 mm poi rapportata alla frazione totale inferiore a 2 cm ed il risultato è espresso rispetto alla sostanza secca (ss) quindi in µg/Kg s.s.Ciò premesso, nel caso in cui un campione "borderline" tra suolo e rifiuto, sia stato analizzato come rifiuto, nell'esame dei dati si è tenuto conto dell'incertezza di identificazione del campione effettuando anche una valutazione rispetto allo standard di qualità dei suoli preso a riferimento, in quanto anche se la concentrazione non è stata determinata sulle frazioni a 2 mm e rapportata ai 2 cm (operazione che di norma "diluisce" rispetto al dato sul "tal quale"), la normalizzazione alla "sostanza secca" agisce sul dato in senso inverso, ovvero innalzandolo. L'imprecisione conseguente, in questi campioni, è ritenuta accettabile per i contenuti informativi che l'indagine in esame si prefigge.
- Le acque nelle trincee di scavo costituiscono acque di falda in affioramento. Per tale motivo sono state valutate rispetto agli standard di qualità delle acque sotterranee sebbene le modalità di caratterizzazione siano diverse da quelle normalmente in uso per la caratterizzazione delle acque di falda<sup>3</sup>. La loro qualità, quindi, è da ritenersi rappresentativa della situazione nei punti indagati ed indice della natura più o meno inerte del materiale con cui sono venute in contatto, favorito, questo contatto, anche dalle modalità di scavo.
- L'interpretazione dei dati analitici sulla matrice rifiuti campionati (rappresentativi dei cumuli o degli strati che lo scavo ha permesso di mettere in evidenza) si riferisce alla loro classificazione di pericolosità (pericolosi o non pericolosi) di riferimento oggi per la loro gestione sulla base dei parametri determinati. Per questi flussi, quindi non è riportato (vedi allegato 2) un confronto tabellato con limiti normativi parametro per parametro. Nella classificazione di pericolosità dei rifiuti, infatti, le concentrazioni soglia dell'allegato D – parte IV del Dlgs 152/2006 e smi - delle varie sostanze pericolose costituenti o contaminanti il rifiuto influiscono in modo combinato sulla classificazione di pericolosità dell'intero campione dello stesso.

Relativamente a ciascun sito si riporta di seguito una scheda dove sono sintetizzate le informazioni acquisite nell'ambito delle operazioni di scavo come riportate nei verbali di prelievo, unitamente agli esiti delle analisi effettuate e alle relative interpretazioni, condotte secondo i criteri precedentemente elencati. In ciascuna scheda, è stata quindi evidenziata la conformità delle matrici campionate con le norme prese a riferimento. Quando le analisi hanno riguardato la matrice "rifiuti", nella scheda è stata riportata la classificazione di pericolosità degli stessi. Ove ritenuto, come già riferito, è stata esplicitata anche la valutazione rispetto allo standard di qualità del suolo.

<sup>3</sup> La caratterizzazione qualitativa delle acque di una falda richiede la realizzazione di postazioni di prelievo appositamente predisposte (piezometri) e l'adozione di specifiche modalità di prelievo dei campioni da analizzare.

**SCHEDE RELATIVE AD OGNI SITO**
**Loc. CAMPOLUCI**  
**Foglio. 34, P.IIa 599 - SEZ. A**
**SITO 1**

 Data prelievo **17/04/2013**

 Verbale n° **276/2013**
**Profondità di scavo (dal pc)** Fino a 5 mt

**Descrizione (estratto da verbale)**

- Nella parte basale dello scavo rinvenuti rifiuti costituiti principalmente da detriti di demolizione, cemento armato ed asfalto insieme a metallo, polistirolo, tubi di piombo e di plastica, forassiti, cavi elettrici
- Fino a 3 mt, limi di colore ocraceo, poi i rifiuti descritti sopra frammisti a terreno che, in talune porzioni, è risultato di colore da grigio cenere a nero (prelievo di 2 differenti zone dello scavo)(2 campioni distinti)
- Presenza di acqua di falda a mt 2 dal pc (campionata)

<b>campione</b>	<b>giacitura</b>	<b>Aliquote</b>	<b>esito</b>
Terreno 1	Porzione nord dello scavo	1647-1650	- Superamenti CSC <sup>4</sup> per Idrocarburi e Selenio. - Significativa presenza di Berillio
Terreno 2	Porzione sud dello scavo	1651-1654	- Superamenti CSC <sup>5</sup> per Idrocarburi; ai limiti il Selenio. - Significativa presenza di Cobalto
Acqua	Trincea di scavo	21075	- Superamenti CSC <sup>6</sup> per Idrocarburi, Nitriti, e Manganese, - pH neutro, organo clorurati non dosabili

**Loc. CAMPOLUCI**  
**Foglio N.35 PART. N.82<sup>7</sup> - SEZ. A**
**SITO 2**

 Data prelievo **18/04/2013**

 Verbali nn° **278-284-285-286/2013**
**Profondità di scavo (dal pc)** Fino a 3 mt

**Descrizione (estratto da verbale)**

- Nella parte basale dello scavo rinvenuti rifiuti costituiti principalmente da detriti di demolizione, cemento armato ed asfalto insieme a metallo, tubi metallici, corrugati elettrici ed un tubo rivestito di materiale coibentante nel quale si sospetta presenza di amianto (campionato suolo e rifiuto coibentato)
- Spessore di questi rifiuti: circa 1-1.5 m verso il basso
- Fino a 1.5 mt dal pc: riporto antropico a granulometria prevalente limoso sabbiosa che si estende sotto i rifiuti e lateralmente ad essi
- Presenza di acqua di falda a mt 1.5 circa dal pc (campionata)

<b>campione</b>	<b>giacitura</b>	<b>Aliquote</b>	<b>esito</b>
suolo	Porzione est dello scavo	V. 286/2013 37383-37386	- Nessun Superamento CSC <sup>8</sup> - Nell'eluato significativa presenza di Bario e Boro (non regolamentato)
Presunto MCA	Porzione ovest dello scavo	V. 285/2013 37389	- Assente amianto. Rifiuto non pericoloso
Rifiuto presunto legante idraulico	Porzione ovest dello scavo	V. 284/2013 37387	- in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come non pericoloso (presumibile presenza significativa di carbonato di calcio - sostanza non pericolosa).

<sup>4</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

<sup>5</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

<sup>6</sup> Tab. 2 allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

<sup>7</sup> Nei verbali di sopralluogo e nei documenti ad esso conseguenti era stata erroneamente riportata come particella n°42

<sup>8</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

Acqua di falda	Trincea di scavo	V. 278/2013 21102	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superamenti CSC<sup>9</sup> per Alluminio, Arsenico, Cromo, Ferro, Manganese, Nichel, Piombo</li> <li>- Al limite la conc di Antimonio. Significativa presenza di Mercurio rispetto alla stessa matrice negli altri siti, seppur inferiore al limite di rilevabilità nel campione di suolo</li> <li>- Presenza di alcuni organo clorurati in tracce</li> </ul>
----------------	------------------	----------------------	---

**Loc. ORTALI**  
**Foglio 67, P.IIa 125 - SEZ. A**

**SITO 3**

Data prelievo **23/04/2013**

Verbali nn° **297/2013**

**Sito censito nel piano regionale delle bonifiche (DCRT 384/1999) come AR055 - Allegato 6 (esclusi). Presente su applicativo SISBON (E1729075 - N4812294)**

**Profondità di scavo (dal pc) Fino a 6 mt Superficie scavo: 100 m<sup>2</sup>**

**Descrizione (estratto da verbale)**

- Il terreno scavato è risultato costituito da sabbia e limo con ciottoli
- Nell'ambito dello scavo sono stati rinvenuti livelli decimetrici di materiale fangoso di colore rosso ruggine o grigio azzurrognolo a tratti di consistenza diversa rispetto ai livelli di terreno a contatto. In alcuni punti tale materiale, oltre che in livelli distinti è stato rinvenuto frammisto a terreno (campionato)
- Fusti metallici – alcuni senza coperchio e deformati – contenenti il materiale fangoso rossastro simile a quello presente nel terreno soprastante (campionato campione composito dai fusti). Altri 2 fusti alla profondità di circa 1 mt dal pc
- Sul fondo scavo intercettata la falda (campionata)
- In prossimità dello scavo presente 1 ristagno d'acqua (laghetto) con profondità di circa 1 mt e superficie di 10 mq

<b>campione</b>	<b>giacitura</b>	<b>Aliquote</b>	<b>esito</b>
Fango rinvenuto in scavo	Rinvenuto in livelli decimetrici nell'area di scavo	13526-13529	<p><u>Valutato come RIFIUTO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come non pericoloso (dai dati sull'eluato si ipotizza la presenza di composti insolubili; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono cancerogeni, ma per nessuno di essi si raggiunge la soglia dello 0,1% prevista per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso"<sup>10</sup>; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono ecotossici, ma né ciascuno di essi né il loro insieme raggiunge la soglia prevista per l'attribuzione della caratteristica di pericolosità per l'ambiente al rifiuto<sup>11</sup>).</li> <li>• Organo clorurati sotto il limite rilevabilità. Test di cessione (DM 05/02/98) nei limiti</li> </ul> <p>Vista la giacitura, se valutabile come "suolo": non conformità a CSC<sup>12</sup> per metalli (Cadmio, Nichel, Piombo, Rame, Tallio e Zinco.)</p>

<sup>9</sup> Tab. 2 allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/2006 e smi

<sup>10</sup> Cfr. punto 3.4 dell'allegato D alla parte IV del DLgs. 152/2006 e s.m.i.

<sup>11</sup> Cfr. punto 5 dell'allegato D alla parte IV del DLgs. 152/2006 e s.m.i.

<sup>12</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/2006 e smi

fango	Prelevato da alcuni dei fusti rinvenuti	4717-4720	<b>RIFIUTO</b> - in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come <u>non pericoloso</u> (dai dati sull'eluato si ipotizza la presenza di composti insolubili, eccettuata la presenza di un nitrato che si può attribuire al ferro; la concentrazione di nitrato di ferro non raggiunge le soglie previste per le caratteristiche di pericolo per le quali è classificato; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono cancerogeni, ma per nessuno di essi si raggiunge la soglia dello 0,1% prevista per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso" <sup>7</sup> ; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono ecotossici, ma né ciascuno di essi né il loro insieme raggiunge la soglia prevista per l'attribuzione della caratteristica di pericolosità per l'ambiente al rifiuto <sup>8</sup> ). Significativa presenza di Rame, Zinco, Nichel e Cadmio - <u>Test di cessione</u> : superamenti limiti di riferimento <sup>13</sup> per Nichel, Rame, Solfati, Nitrati e Cloruri - Organo clorurati ed altri composti organici: inferiori ai limiti rilevabilità
Acqua di falda (scavo)	Fondo scavo	24249	- Superamenti CSC <sup>14</sup> per Nichel, Boro, Arsenico, Rame, Cadmio, Idrocarburi (elevati e non correlabili alle conc rinvenute dei rifiuti esaminati), Solfati, alcuni Organo clorurati - Ai limiti il Selenio. pH alcalino seppur nei limiti. Significativa la conducibilità e le conc. di Cloruri e Nitrati (non regolati) coerente con gli esiti del test di cessione
Acqua laghetto	laghetto	24250	Valutata come "acque sotterranee" - Conformità alle CSC <sup>15</sup> . - Significativa presenza di Ferro - Organo clorurati ed altri composti organici: inferiori ai limiti rilevabilità

**Loc. Il SORBO**  
**Foglio 35, P.IIa 61 – SEZ. A**

**SITO 4**

Data prelievo **14-15/04/2013**

Verbali nn° **367 – 378/2013**

**Profondità di scavo (dal pc)** Fino a 5 mt      **superficie** 80 mq

**Descrizione (estratto da verbale)**

- Rinvenimento, da 1.5 mt e fino a circa 3 mt dal pc, di strati alterni di fanghi in parte rosso-ruggine (campionato) ed in parte grigio biancastro (campionato) e strati decimetrici di materiale rosa/biancastro (forse gesso misto a fango)(campionato) e di colore bruno scuro granuloso friabile (campionato)
- Da 0-1.5 mt dal pc terreno a vista non contaminato con presenza (fino a circa mt 2 dal pc) di rifiuti quali pneumatici, inerti da costruzione e demolizione, materiali plastici
- Falda acquifera a mt 4 dal pc (campionata)

<b>campione</b>	<b>giacitura</b>	<b>Aliquote</b>	<b>esito</b>
Fanghi rossi	Strato di circa 50-100 cm	V. 367/2013 13530-13533	<u>Valutato come RIFIUTO</u> • in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come non pericoloso (dai dati sull'eluato si ipotizza la presenza di composti insolubili; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono

<sup>13</sup> DM 05/02/98 – test cessione tabella allegato 3

<sup>14</sup> Tab. 2 allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

<sup>15</sup> Tab. 2 allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi



campione	giacitura	Aliquote	esito
			<p>cancerogeni, ma per nessuno di essi si raggiunge la soglia dello 0,1% prevista per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso"<sup>7</sup>; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono ecotossici, ma né ciascuno di essi né il loro insieme raggiunge la soglia prevista per l'attribuzione della caratteristica di pericolosità per l'ambiente al rifiuto<sup>8</sup>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Significative concentrazioni di Ferro (compatibili con il colore), Rame, Zinco, Piombo e Cadmio</li> <li>• Organo clorurati inferiori al limite rilevabilità (fatta eccezione per n° 2 parametri dosati con tenori di ug/Kg).</li> <li>• <u>Test di cessione</u> (DM 05/02/98) conforme. Ai limiti i fluoruri. Significativa la conc di Mercurio</li> </ul> <p>La giacitura non rende necessaria una valutazione rispetto allo standard dei suoli</p>
Fanghi bianchi	Strato di circa 50-100 cm	V. 367/2013 13314-13317	<p><u>Valutato come RIFIUTO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come non pericoloso (dai dati sull'eluato si ipotizza la presenza di composti insolubili; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono cancerogeni, ma per nessuno di essi si raggiunge la soglia dello 0,1% prevista per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso"<sup>7</sup>; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono ecotossici, ma né ciascuno di essi né il loro insieme raggiunge la soglia prevista per l'attribuzione della caratteristica di pericolosità per l'ambiente al rifiuto<sup>8</sup>).</li> <li>- Significative concentrazioni di Ferro, significativo il Rame</li> <li>- Organo clorurati inferiori al limite rilevabilità (fatta eccezione per n° 2 parametri dosati con tenori di ug/Kg).</li> <li>- <u>Test di cessione</u> (DM 05/02/98): conforme. Significativi i fluoruri</li> </ul> <p>La giacitura non rende necessaria una valutazione rispetto allo standard dei suoli</p>
Materiale rosa/biancastro	Prelievo da cumolo	V. 378/2013 13306-13309	<p><u>Valutato come RIFIUTO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come non pericoloso (dai dati sull'eluato si ipotizza la presenza di composti insolubili; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono cancerogeni, ma per nessuno di essi si raggiunge la soglia dello 0,1% prevista per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso"<sup>7</sup>; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono ecotossici, ma né ciascuno di essi né il loro insieme raggiunge la soglia prevista per l'attribuzione della caratteristica di pericolosità per l'ambiente al rifiuto<sup>8</sup>).</li> <li>• Organo clorurati inferiori al limite rilevabilità.</li> <li>• Test di cessione (DM 05/02/98) conforme</li> </ul> <p>Vista la giacitura, se valutabile come "suolo": non conformità a CSC<sup>16</sup> per idrocarburi</p>
Materiale di colore bruno scuro	Prelievo da cumolo	V. 378/2013 13310-13313	<p><u>Valutato come RIFIUTO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come</li> </ul>

<sup>16</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/2006 e smi



campione	giacitura	Aliquote	esito
			<p>non pericoloso (dai dati sull'eluato si ipotizza la presenza di composti insolubili; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono cancerogeni, ma per nessuno di essi si raggiunge la soglia dello 0,1% prevista per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso"<sup>7</sup>; alcuni composti insolubili dei metalli pesanti rilevati sono ecotossici, ma né ciascuno di essi né il loro insieme raggiunge la soglia prevista per l'attribuzione della caratteristica di pericolosità per l'ambiente al rifiuto<sup>8</sup>; il rifiuto presenta una concentrazione in idrocarburi &gt;0,1%, ma le concentrazioni dei markers cancerogeni sono inferiori al valore soglia previsto per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso"<sup>17</sup>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevate concentrazioni di idrocarburi (C &gt; 12) e IPA,. Significative le conc. di Ferro, e Piombo</li> <li>- Organo clorurati inferiori al limite rilevabilità.</li> <li>- <u>Test di cessione</u> (DM 05/02/98): non conforme per superamento limite per COD.</li> </ul> <p>Vista la giacitura, se valutabile come "suolo": non conformità a CSC<sup>18</sup> per idrocarburi, alcuni IPA e metalli (Zinco, Piombo e mercurio)</p>
Acqua di falda	Affiorata a seguito di scavo	V. 278/2013 21102	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superamenti CSC<sup>19</sup> per organo clorurati (tricloroetilene, 1,1-dicloroetilene, tetracloroetilene</li> <li>- Significative le conc di Cloruro di Vinile, Solfati e Manganese</li> </ul>

**Loc. MONSOGLIO (CASA GIALLA)**  
**Foglio 69, P.IIa 227 - SEZ. A**
**SITO 5**

 Data prelievo **27/05/2013 -06/06/2013**

 Verbale n° **429/2013 - 462/2013**

Coordinate GB

E1729343 – N4819778

Profondità di scavo (dal pc)

 Fino a 9/10  
mt

**Superficie scavo**

300 mq circa

**Descrizione (estratto da verbale)**

- Fino a 4/5 mt dal pc: terreno "pulito" frammisto a materiale/rifiuti di origine antropica (inerti da costruzione e demolizione, sanitari, gronde, corrugati, sacchetti plastica, elementi ferrosi di vario genere)
- Da 4/5 mt fino a 9/10 mt dal pc, nel lato NORD, terreno grigio scuro (campionato campione scavato ed accumulato sul bordo dello scavo)(forte odore di idrocarburi in corrispondenza di striature nere)
- Acqua affiorante nel punto di presenza di terreno grigio scuro, con strato oleoso scuro in superficie ed odore di idrocarburi (campionata)
- Terreno parete sud dello scavo (opposto) a circa 2.5 mt dal pc (campionato)
- Presenza di materiale fangoso biancastro (campionato)
- Terreno e fondo scavo (campionati) + acquisito campione puntuale di suolo con odore di idrocarburi

campione	giacitura	Aliquote	esito
Campione (parete) P		V. 429/2013 37269-37271	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformità alle CSC<sup>20</sup>. Significativa presenza di Ferro,</li> <li>- Organo Clorurati e Solventi Organici inferiori al limite rilevabilità</li> </ul>
Campione (fondo scavo) F		V. 429/2013 37265-37267	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformità alle CSC<sup>21</sup>. Significativa presenza di Ferro,</li> <li>- Organo Clorurati e Solventi Organici inferiori al limite rilevabilità</li> </ul>
Campione Terreno (acquisito) C1		V. 429/2013 00037	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superamenti CSC<sup>22</sup> per idrocarburi totali</li> </ul>

<sup>17</sup> Cfr. parere ISS prot. 36565 del 5/7/06

<sup>18</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

<sup>19</sup> Tab. 2 allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

<sup>20</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

<sup>21</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

<sup>22</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

campione	giacitura	Aliquote	esito
Acqua affiorata dal fondo scavo	Falda intercettata a 9/10 dal pc	V. 462/2013 unica	- Superamenti CSC <sup>23</sup> per idrocarburi totali - Significativa presenza di Arsenico, dosabili alcuni organoclorurati
Materiale grigio scuro	Cumulo escavato	V. 462/2013 82274 - 82274	<u>Valutato come RIFIUTO</u> - in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come non pericoloso (alcuni composti dei metalli pesanti rilevati sono cancerogeni, ma per nessuno di essi si raggiunge la soglia dello 0,1% prevista per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso" <sup>7</sup> ; alcuni composti dei metalli pesanti rilevati sono ecotossici, ma né ciascuno di essi né il loro insieme raggiunge la soglia prevista per l'attribuzione della caratteristica di pericolosità per l'ambiente al rifiuto <sup>8</sup> ; il rifiuto presenta una concentrazione in idrocarburi >0,1%, ma le concentrazioni dei markers cancerogeni sono inferiori al valore soglia previsto per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso" <sup>13</sup> ; per quanto riguarda l'ecotossicità per la presenza di idrocarburi, considerando il parere ISS 35653/2010, non si raggiungono i valori soglia; le diossine e furani risultano sotto il limite di quantificazione; i PCB totali sono di poco superiori al limite di 1 mg/kg previsto per lo smaltimento in discarica per inerti, ma sotto il limite di 10 mg/kg, limite per lo smaltimento in discarica per non pericolosi ) - Elevate concentrazioni di idrocarburi (C > 12), PCB (tot e congeneri) - IPA - PCDD+PCDF – organo clorurati inferiori limite rilevabilità Vista la giacitura, se valutabile come "suolo": non conformità a CSC <sup>24</sup> per composti organici [PCB, Idrocarburi (C > e < 12)]
Terreno parete sud fronte di scavo	Circa 2.5 mt dal pc	V. 462/2013 82278 -82281	- Conformità a CSC <sup>25</sup> - Clorurati e solventi organici inferiori al limite rilevabilità
Materiale fangoso biancastro	Cumulo escavato	V. 462/2013 82270 - 82273	<u>Valutato come RIFIUTO</u> - in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come non pericoloso (alcuni composti dei metalli pesanti rilevati sono cancerogeni, ma per nessuno di essi si raggiunge la soglia dello 0,1% prevista per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso" <sup>7</sup> ; alcuni composti dei metalli pesanti rilevati sono ecotossici, ma né ciascuno di essi né il loro insieme raggiunge la soglia prevista per l'attribuzione della caratteristica di pericolosità per l'ambiente al rifiuto <sup>8</sup> ; il rifiuto presenta una concentrazione in idrocarburi <0,1%, e le concentrazioni dei markers cancerogeni sono inferiori al valore soglia previsto per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso" <sup>13</sup> ; per quanto riguarda l'ecotossicità per la presenza di idrocarburi, considerando il parere ISS 35653/2010, non si raggiungono i valori soglia; per quanto riguarda il contenuto in diossine e furani e PCB, le concentrazioni sono sotto la soglia dei 100 ng/kg e 1 mg/kg rispettivamente, limiti per lo smaltimento in discarica per inerti) - Significativi gli idrocarburi (C > 12), PCB (tot e congeneri) e Zn - IPA – molti congeneri PCDD+PCDF – clorurati inferiori limite rilevabilità

<sup>23</sup> Tab. 2 allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/2006 e smi

<sup>24</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/2006 e smi

<sup>25</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/2006 e smi

**Loc. CAMPOLUCI**  
**Foglio 35, P.Ile 84, 85 – SEZ A**
**SITO 6**

 Data prelievo **13/06/2013**

 Verbale n° **497/2013**
**Profondità di scavo (dal pc)** Fino a 2/4 mt superficie 300 mq (6 scavi)

**Descrizione (estratto da verbale)**

- Scavi già effettuati da CFS (6 scavi)
- 0-1 mt da pc terreno
- 1-2/3 mt da pc letto di rifiuti con caratteristiche simili a discarica urbana poggiate su ghiaione di fondo (campionati)
- Acqua affiorante di colore grigio scuro in tutti gli scavi (campionata)
- Cumuli di terreno misto di cava a lato primo scavo, grigio scuro (campionato)

<b>campione</b>	<b>giacitura</b>	<b>Aliquote</b>	<b>Esito</b>
Acqua affiorata dal fondo scavo (ultima buca)	Falda intercettata a circa 1/2 mt dal pc	V. 497/2013	- Superamenti CSC <sup>26</sup> per 1,4-Diclorobenze, Tricloroetilene e Ferro
Terreno parete e fondo scavo grigio – misto di cava (prima buca)	Circa 2,5 mt da pc	V. 497/2013 37626 - 37629	- Non Conformità a CSC <sup>27</sup> per Zinco ed idrocarburi pesanti C>12 - Ferro in conc elevata - Organo clorurati ed altri organici inferiori a Limite rilevabilità
Materiale eterogeneo grigio scuro	Cumolo escavato	V. 497/2013 82253 - 82256	<u>Valutato come RIFIUTO</u> - in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come non pericoloso (alcuni composti dei metalli pesanti rilevati sono cancerogeni, ma per nessuno di essi si raggiunge la soglia dello 0,1% prevista per la relativa classificazione di “rifiuto pericoloso” <sup>7</sup> ; alcuni composti dei metalli pesanti rilevati sono ecotossici, ma né ciascuno di essi né il loro insieme raggiunge la soglia prevista per l’attribuzione della caratteristica di pericolosità per l’ambiente al rifiuto <sup>8</sup> ; il rifiuto presenta una concentrazione in idrocarburi > 0,1%, ma le concentrazioni dei markers cancerogeni sono inferiori al valore soglia previsto per la relativa classificazione di “rifiuto pericoloso” <sup>13</sup> ; per quanto riguarda l’ecotossicità per la presenza di idrocarburi, considerando il parere ISS 35653/2010, non si raggiungono i valori soglia; per quanto riguarda il contenuto in diossine e furani, le concentrazioni sono sotto la soglia di quantificazione - Significativa presenza di idrocarburi, zinco e ferro - Dosabile 1,4-diclorobenze. Altri organo clorurati inferiori al limite di rilevabilità.

Vista la giacitura, se valutabile come “suolo”: non conformità a CSC<sup>28</sup> per Zinco ed idrocarburi pesanti.

<sup>26</sup> Tab. 2 allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/2006 e smi

<sup>27</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/2006 e smi

<sup>28</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/2006 e smi

**Loc. FELCETO**  
**Foglio 34, P.IIa 137 – SEZ A**
**SITO 7**

 Data prelievo **03/07/2013**

 Verbale n° **561/2013**
**Profondità di scavo (dal pc)** Fino a 6 mt circa **superficie** 200 mq

**Descrizione (estratto da verbale)**

- Scavi già effettuati da CFS (materiale scavato accumulato sul bordo dello scavo, con striature nere ed odore di idrocarburi) (campionato)
- Fino a 2 mt dal pc: terreno "pulito" frammisto a materiale di origine antropica (modesta)
- Da 2 mt fino a 6 mt dal pc (max profondità di scavo): terreno grigio scuro con presenza di rifiuti (pneumatici, parti metalliche di auto, tubi metallici, Cls armato, plastica)
- Acqua affiorante che a contatto con terreno era torbida e grigia (campionata)

<b>campione</b>	<b>giacitura</b>	<b>Aliquote</b>	<b>esito</b>
Acqua affiorata dal fondo scavo	Falda intercettata a circa 3/4 mt dal pc	V. 561/2013	- Superamenti CSC <sup>29</sup> per Boro, Organoclorurati, PCB tot ed alcuni singoli congeri, IPA tot ed alcuni singoli IPA, Idrocarburi, Piombo
Materiale grigio scuro	Cumolo escavato	V. 561/2013 82218-82221	<u>Valutato come RIFIUTO</u> - in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come non pericoloso (alcuni composti dei metalli pesanti rilevati sono cancerogeni, ma per nessuno di essi si raggiunge la soglia dello 0,1% prevista per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso" <sup>7</sup> ; alcuni composti dei metalli pesanti rilevati sono ecotossici, ma né ciascuno di essi né il loro insieme raggiunge la soglia prevista per l'attribuzione della caratteristica di pericolosità per l'ambiente al rifiuto <sup>8</sup> ; il rifiuto presenta una concentrazione in idrocarburi > 0,1%, ma le concentrazioni dei markers cancerogeni sono inferiori al valore soglia previsto per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso" <sup>13</sup> ; per quanto riguarda l'ecotossicità per la presenza di idrocarburi, considerando il parere ISS 35653/2010, non si raggiungono i valori soglia; per quanto riguarda il contenuto in IPA, le concentrazioni sono tali da rimanere sotto soglia sia per il pericolo H7 che H14 ) - significativa presenza di Piombo, Zinco ed idrocarburi pesanti. Dosabili alcuni IPA  Se valutabile come "suolo", valori non conformi a CSC <sup>30</sup> per alcuni metalli (Cadmio, Zinco, Rame e Piombo), idrocarburi pesanti ed alcuni IPA

**Loc. FELCETO**  
**Foglio 67, P.IIa 7 - SEZ A**
**SITO 8**

 Data prelievo **16/07/2013**

 Verbale n° **615/2013**
**Profondità di scavo (dal pc)** superficie

**Descrizione (estratto da verbale)**

- Scavo già effettuati da CFS

<b>campione</b>	<b>giacitura</b>	<b>Aliquote</b>	<b>esito</b>
Campione di suolo (S1)	Cumolo sopraterza	V. 615/2013 37736-37739	Conforme a CSC <sup>31</sup> . Significativa presenza di Selenio e Idrocarburi pesanti

<sup>29</sup> Tab. 2 allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

<sup>30</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/20006 e smi

<b>campione</b>	<b>giacitura</b>	<b>Aliquote</b>	<b>esito</b>
Campione di rifiuto (R1)	Da contenitore metallico	V. 615/2013 37740	<u>Valutato come RIFIUTO</u> in base alle informazioni analitiche a disposizione, si ritiene che il rifiuto debba caratterizzarsi come non pericoloso (alcuni composti dei metalli pesanti rilevati sono cancerogeni, ma per nessuno di essi si raggiunge la soglia dello 0,1% prevista per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso" <sup>7</sup> ; alcuni composti dei metalli pesanti rilevati sono ecotossici, ma né ciascuno di essi né il loro insieme raggiunge la soglia prevista per l'attribuzione della caratteristica di pericolosità per l'ambiente al rifiuto <sup>8</sup> ; il rifiuto presenta una concentrazione in idrocarburi < 0,1%, e le concentrazioni dei markers cancerogeni sono inferiori al valore soglia previsto per la relativa classificazione di "rifiuto pericoloso" <sup>13</sup> )

Nel prospetto allegato (**allegato n° 4**) sono estratte le casistiche in cui si è verificato un superamento rispetto ai valori soglia presi a riferimento. Per quanto riportato in premessa, non compaiono i campioni valutati come "Rifiuti" per le determinazioni diverse dal test di cessione, anche se considerazioni di sintesi sui campioni denominati "borderline" sono riportate nelle singole schede.

Dal prospetto si rileva che:

- tutti i 7 siti scavati su cui sono stati effettuati prelievi di matrici e non solo di rifiuti sono interessati da esiti con valori superiori alle rispettive CSC considerate.
- Le acque di affioramento risultano le matrici con le "non conformità" più frequenti (7 casi su 7). Pur con i limiti precedentemente indicati nelle modalità di prelievo - limiti tali da non rendere significativo l'esito per lo stato di tutta la falda ma solo della situazione indagata – il livello conoscitivo acquisito con gli accertamenti in questione è comunque indicativo di una situazione a rischio.
- Il suolo è stato interessato da "non conformità" in n° 3 siti (sito 1; sito 5; sito 6) dei 7 sui quali si sono registrati superamenti.
- N° 2 siti (sito 3 sito 4) dei 7 sui quali si sono registrate situazioni non conformi vedono anche superamenti rispetto al test di cessione DM 05/02/98 (tabella allegato 3), di norma previsto per impieghi di rifiuti speciali in operazioni di recupero R5 (*Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche*) o R10 (*recuperi ambientali*). (test eseguito su 6 campioni di rifiuti)

Come già messo in luce nelle singole schede, inoltre, n° 5 siti vedono anche campioni "borderline" con non conformità alle CSC suoli.

I parametri interessati dalle non conformità sono riorganizzati nel prospetto allegato (**allegato 5**). Tra questi:

- metalli di minor interesse (ferro e manganese) ma anche altri di maggior importanza (arsenico, boro, cromo, nichel, piombo, rame, selenio e zinco);
- composti organici quali idrocarburi, benzene, IPA totali e qualche singolo IPA, PCB totali ed alcuni congeneri, organoclorurati
- tra gli anioni: fluoruri, nitriti, nitrati e solfati

Per facilitare la lettura dei dati, inoltre, in allegato (**allegato 6**) sono estratti dal già citato prospetto allegato (allegato n° 2) gli esiti analitici dei soli campioni valutati come rifiuti. Tra questi anche i campioni definiti "borderline".

Tutti i campioni sono risultati classificabili come "rifiuti speciali non pericolosi". Tuttavia, la definizione di "rifiuto non pericoloso", come noto, non equivale a quella di "rifiuto inerte" e la gestione di un rifiuto non pericoloso non esime da misure di adeguatezza e pertinenza rispetto al sito di destinazione.

Tali misure negli anni recenti sono più regolamentate rispetto al passato, cui paiono essere attribuiti gli interrimenti in indagine (almeno quelli riferiti ai siti già censiti).

<sup>31</sup> Tab. 1, colonna A, allegato 5 Titolo V parte IV Dlgs 152/2006 e smi

## ULTERIORI ELEMENTI INERENTI L'AREA in ESAME

### SITUAZIONE CONTAMINAZIONE FALDA COME NOTA AD ARPAT

La falda superficiale presente nell'area oggetto di questa indagine risulta monitorata da diversi anni a seguito di quanto disposto dal provvedimento di pronuncia di compatibilità ambientale relativo al progetto di "coltivazione inerti e recupero ambientale il Pugio Patrignone Campoluci" (delibera giunta del comune di Arezzo n° 294/2007).

Tale provvedimento pone in carico ai titolari delle attività estrattive di condurre un monitoraggio della falda con periodicità semestrale con riferimento ad uno specifico set di parametri. La stessa delibera prevede, ogni 18 mesi, un set di parametri più ampio e comprende anche i solventi organoalogenati.

A seguito del rinvenimento di Idrocarburi, Arsenico e Vanadio in concentrazioni superiori alle CSC nelle campagne di monitoraggio in autocontrollo svolte nel 2007, ARPAT nel 2008 diede avvio ad un'attività di monitoraggio della falda della zona, con campionamento dei punti di monitoraggio previsti dalla Delibera di cui sopra e di ulteriori pozzi presenti valutati come utili ai fini di una caratterizzazione dello stato qualitativo della falda (vedi allegato – Allegato n° 1 per ubicazione dei punti di prelievo).

I monitoraggi, orientati principalmente alla verifica dei parametri idrocarburi e metalli pesanti, sono stati condotti costantemente fino al settembre 2011 ed i resoconti delle attività costantemente comunicati ai soggetti istituzionali.

Successivamente a tale data l'attività di monitoraggio sistematico di ARPAT fu sospesa in quanto ritenuto come consolidato il quadro conoscitivo inerente la stato qualitativo delle acque.

Questo si era caratterizzato, prima del giugno 2009, per la presenza di idrocarburi con concentrazioni fluttuanti, con presenza di concentrazioni superiori ai limiti di CSC (350 ug/l) solo in alcuni pozzi e piezometri. Successivamente al giugno 2009 non sono stati osservati valori superiore a tale limite per questo parametro. Superamenti più sistematici sono stati accertati per il Boro. Relativamente ad Arsenico e Vanadio le numerose campagne di monitoraggio non hanno mai confermato il superamento osservato dalle attività di monitoraggio svolta in autocontrollo dai cavatori.

Il quadro era, pertanto, quello di un acquifero di superficie in area antropizzata ad elevata vulnerabilità, (in quanto non protetto al tetto da litotipi a bassa permeabilità) con presenza di uno scadimento qualitativo riconducibile ad inquinamento diffuso. Le attività di monitoraggio hanno portato ad individuare taluni ambiti specifici con presenza di contaminazione (Boro in M6 e M7 e S9) che sono stati oggetto di attivazione di procedimenti di bonifica e di proposte di approfondimenti tutt'ora in itinere.

Per quanto riguarda gli organoalogenati risultati presenti, talora in concentrazioni superiori alle CSC, in molte delle acque campionate negli scavi effettuati, i campionamenti condotti in autocontrollo dai cavatori non hanno mai evidenziato la presenza nelle acque di queste sostanze in quantità dosabili. ARPAT non dispone di dati per questi parametri nei monitoraggi pregressi.

Nel confronto fra ubicazione dei rinvenimenti di rifiuti e pozzi-piezometri quali potenziali bersagli non è immediatamente evidente, con i dati disponibili, una relazione diretta né criticità particolari nei pozzi-piezometri vicini.

La Responsabile del Dipartimento  
Dott.ssa Rossella Francalanci





### Legenda

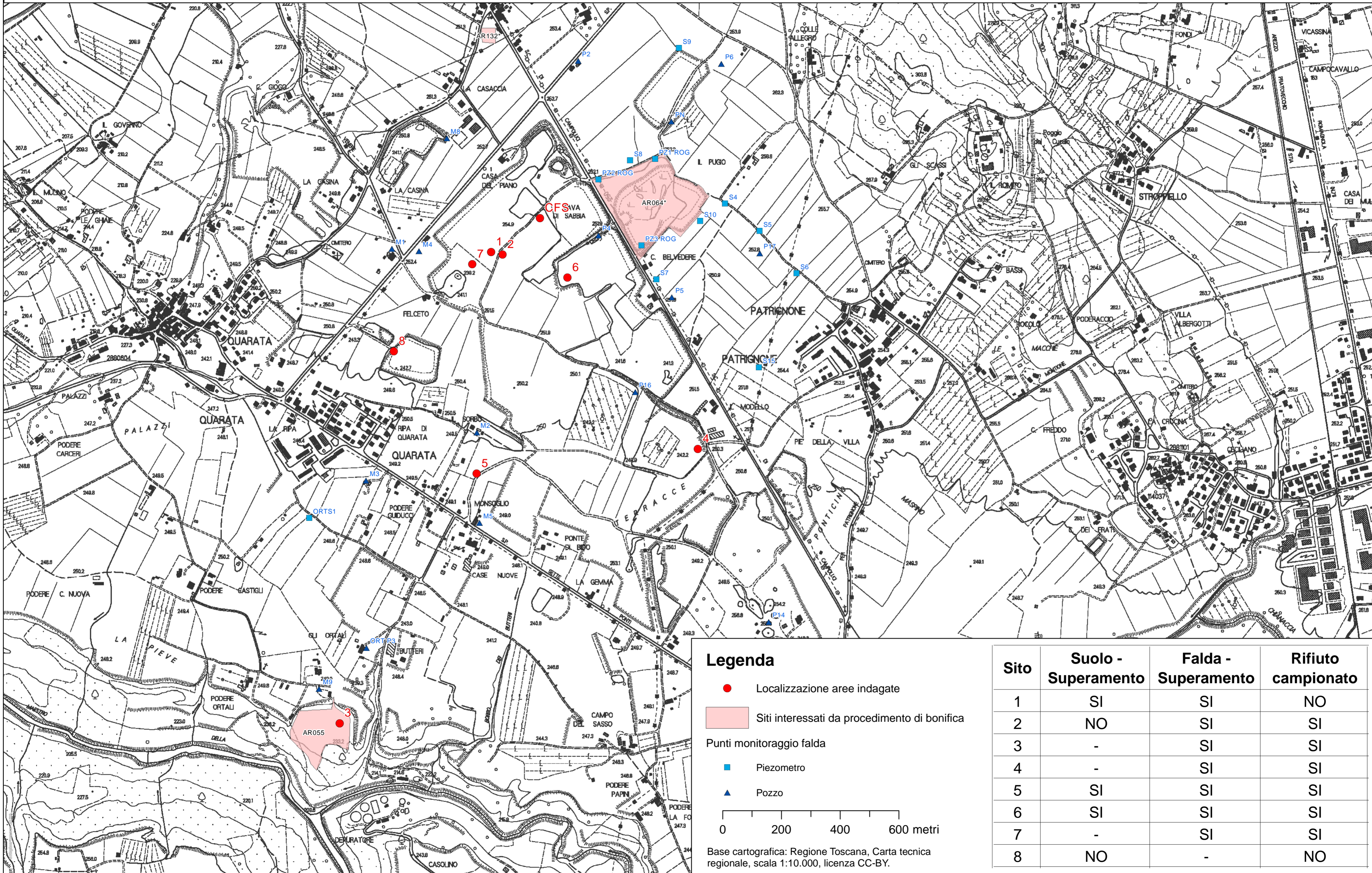
- Localizzazione aree indagate
- Siti interessati da procedimento di bonifica
- Punti monitoraggio falda**
- Piezometro
- ▲ Pozzo

0 200 400 600 metri

Base cartografica: Regione Toscana-AGEA, Ortofoto a colori, scala 1:10.000, licenza CC-BY-ND.

Sito	Suolo - Superamento	Falda - Superamento	Rifiuto campionato
1	SI	SI	NO
2	NO	SI	SI
3	-	SI	SI
4	-	SI	SI
5	SI	SI	SI
6	SI	SI	SI
7	-	SI	SI
8	NO	-	NO





### Legenda

- Localizzazione aree indagate
- Siti interessati da procedimento di bonifica
- Punti monitoraggio falda**
- Piezometro
- ▲ Pozzo

0 200 400 600 metri

Base cartografica: Regione Toscana, Carta tecnica regionale, scala 1:10.000, licenza CC-BY.

Sito	Suolo - Superamento	Falda - Superamento	Rifiuto campionato
1	SI	SI	NO
2	NO	SI	SI
3	-	SI	SI
4	-	SI	SI
5	SI	SI	SI
6	SI	SI	SI
7	-	SI	SI
8	NO	-	NO