

Committente:



Oggetto:

DEFINIZIONE DELLE AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI DI ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO GESTITE DA ACQUA NOVARA VCO S.P.A.

LOTTO 4

**Studio pedologico
ai sensi dell'Allegato B, D.P.G.R. 11 dicembre 2006, n. 15/R**

COMUNE DI MIASINO (NO)

SORGENTE BORANA

Dati Progettisti / Consulenti

Mandataria



Mandante

dott. ANNA MARIA FERRARI
Studio di Geologia
Via Pietro Azario, 3 - 28100 NOVARA

Mandante

Epifani geol. Fulvio

Indagini e Progettazioni
Geotecniche - Idrogeologiche
Geofisiche - Geoambientali

Rev.	Redatto	Verificato	Validato	Data	Timbri e Firme
1	Roberto Gianoglio	Giorgio Quaglio	Nicola Quaranta	30/10/13	
2					
3					

Il Committente:

FIRMA

PREMESSA	2
1. CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO	3
1.1. Inquadramento pedologico	3
1.2. Campagna di rilievi pedologici	4
1.2.1. MIA05_P	5
1.2.2. MIA02_T	8
2. VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ PROTETTIVA DEI SUOLI	10
3. CONCLUSIONI	12

PREMESSA

Il presente studio è realizzato secondo le norme tecnico-metodologiche individuate dall'allegato B del Regolamento Regionale 11 Dicembre 2006 n. 15/R.

La finalità dello studio pedologico consiste nella definizione della capacità protettiva del suolo, intesa come la capacità di attenuare l'effetto di un inquinante idrosolubile sulle acque sotterranee in base alle caratteristiche fisiche, chimiche ed idrauliche del suolo stesso.

1. CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

La caratterizzazione pedologica dell'area è stata effettuata partendo dall'osservazione della carta dei suoli redatta da I.P.L.A. S.p.a. alla scala 1:250.00. Tale attività preliminare è stata fondamentale per inquadrare l'area di indagine e pianificare l'attività di campo per la necessaria caratterizzazione a scala di dettaglio.

1.1. Inquadramento pedologico

L'area di indagine si trova nel Comune di Miasino (No).

La carta dei suoli in scala 1:250.000 individua come tipologia di suoli prevalenti gli Alfisuoli di montagna; si tratta di suoli a drenaggio rapido con tessiture franche, franco-sabbiose o sabbiose e scheletro assai variabile. Queste superfici sono quasi sempre occupate da bosco o destinate a prato con conseguente differente accumulo di sostanza organica.

La carta dei suoli in scala 1:50.000 non arriva a coprire l'area di interesse.

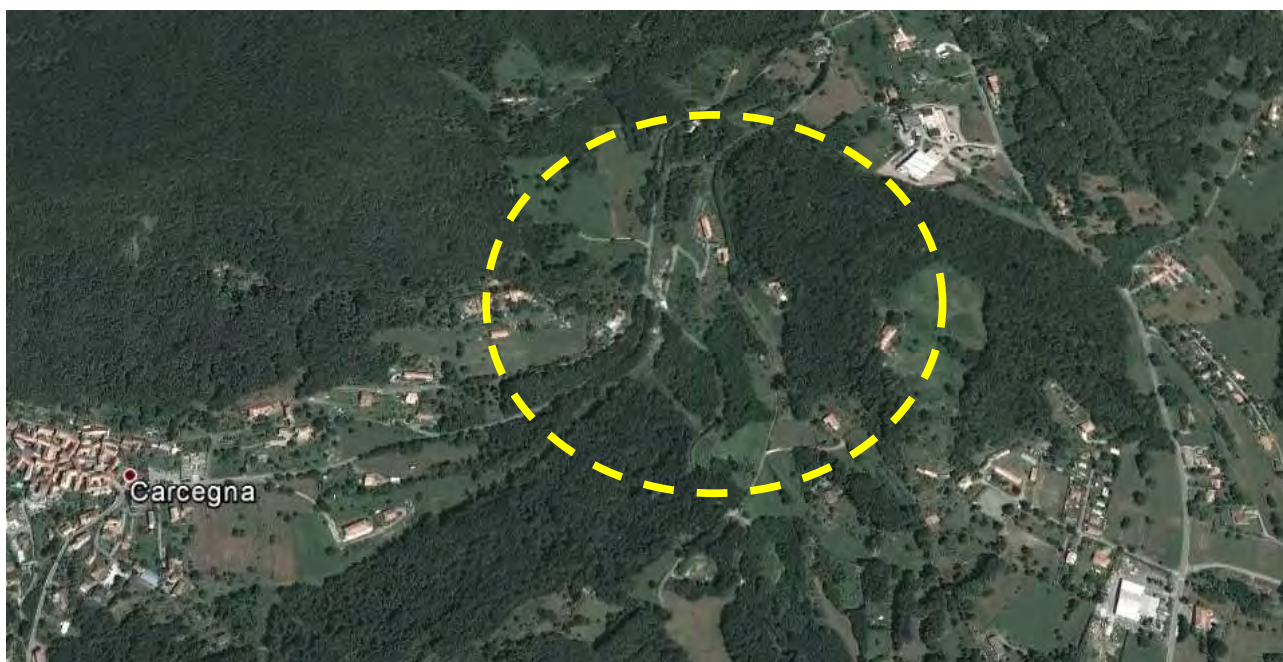


Figura 1 estratto di foto aerea dell'area di indagine

1.2. Campagna di rilievi pedologici

Nelle aree oggetto di intervento è stata condotta una campagna rilievi tramite l'apertura di 1 profilo pedologico e di una trivellata di controllo; per la descrizione del profilo e per tutte le attività di campo (prelievo del campione, apertura del profilo,...) è stata utilizzata la "Scheda per la descrizione delle osservazioni di campagna e l'allegato Manuale di campagna per il rilevamento e la descrizione dei suoli (I.P.L.A., 2003).

Da ogni profilo sono stati prelevati, per ogni orizzonte individuato, dei campioni di suolo che sono stati portati ad analizzare per la definizione analitica dei parametri necessari alla determinazione della capacità protettiva del suolo nei confronti delle acque profonde.

I profili sono stati aperti con l'ausilio di un miniescavatore fino alla profondità massima di circa 150-170 cm.

I suoli sono stati descritti allo stato umido.

La superficie complessiva delle aree di salvaguardia è di circa 2,4 ha, non coperti dalla carta dei suoli in scala 1:50.000; nell'ottica di indagare in maniera dettagliata l'area è stato aperto un profilo pedologico ed è stata realizzata una trivellata di controllo attestando il rapporto n. rilievi/superficie a 1 ogni 1.2 ha.

Di seguito si riportano i risultati delle osservazioni.

1.2.1. MIA05_P

Codice Osservazione	MIA05_P	
Località	Miasino (NO)	
Coordinate	Nord	Est
(WGS)UTM32	5072924	455869
Data	31/05/2013	
Rilevatore	SEACOOOP (Stefano Crosetto)	
Condizioni meteo al rilievo	Soleggiato	

Quota	473 s.l.m.		
Uso del suolo	Momento del rilievo <ul style="list-style-type: none">prato stabile 2012 <ul style="list-style-type: none">prato stabile 2011 <ul style="list-style-type: none">prato stabile		
Morfologia	Forma	Elemento	Posizione
	Pianura	Pianura ondulata	Sul bordo della forma
Pietrosità superficiale	Quantità		Dimensioni (mm)
	assente		/
Esposizione	/		
Aspetti superficiali	/		
Inondabilità	> 6 anni		

Profondità	Non raggiunto il contatto litico
Profondità utile	> 90 cm
Limitazioni all'approfondimento radicale	Materiale litoide
Disponibilità di ossigeno	Buona
Permeabilità	Alta
Falda	Non raggiunta
Interferenze alla lavorazione	nessuna.
Tempo di attesa	Medio. >6 giorni dopo eventi meteorologici di media intensità.

- Orizzonte **A**. 0 – 30 cm; umido; colore bruno grigiastro (10 YR 3/2); tessitura franco sabbiosa scheletro 28% di forma allungata; struttura granulare di grado moderato; presenza di abbondanti radici medie in piani verticali e subverticali; cementazione molto debole; moderatamente adesivo; moderatamente plastico; non calcareo; non effervescente; presente attività biologica; limite inferiore graduale.
- Orizzonte **BC1** 30 – 50 cm; umido; colore bruno (10 YR 3/2); tessitura sabbiosa franca; scheletro 26%; struttura granulare di grado moderato; radicabilità al 80 % con presenza di radici fini e medie in piani subverticali; cementazione molto debole; non adesivo; moderatamente plastico; non calcareo; non effervescente; limite inferiore graduale.
- Orizzonte **BC2** 50 – 130 cm; umido; colore bruno (10 YR 3/2); tessitura sabbiosa franca; scheletro 32%; struttura granulare di grado moderato; radicabilità al 80 % con presenza di radici fini e medie in piani subverticali; cementazione molto debole; non adesivo; moderatamente plastico; non calcareo; non effervescente; limite inferiore ondulato.
- Orizzonte **C** 130 – 150 cm; asciutto; colore bruno giallastro; tessitura sabbiosa franca; scheletro 19%; struttura granulare di grado fine; radici assenti; radicabilità 20%; incoerente; cementazione molto debole; non adesivo; non plastico; non calcareo; limite sconosciuto.





Figura 2 MIA01_P - Particolare del topsoil



Figura 3 MIA01_P - Particolare degli orizzonti profondi



Figura 4 MIA01_P - Area di esecuzione del profilo

1.2.2. MIA02_T

Codice Osservazione	MIA02_T	
Località	Miasino (NO)	
Coordinate	Nord	Est
(WGS)UTM32	5072653	456043
Data	31/05/2013	
Rilevatore	SEACOOOP (Stefano Crosetto)	
Condizioni meteo al rilievo	Soleggiato	

Quota	473 s.l.m.		
Uso del suolo	Momento del rilievo <ul style="list-style-type: none">prato stabile 2012 <ul style="list-style-type: none">prato stabile 2011 <ul style="list-style-type: none">prato stabile		
Morfologia	Forma	Elemento	Posizione
	Pianura	Pianura ondulata	Sul bordo della forma
Pietrosità superficiale	Quantità		Dimensioni (mm)
	assente		/
Esposizione	/		
Aspetti superficiali	/		
Inondabilità	> 6 anni		

Profondità	Non raggiunto il contatto litico
Profondità utile	> 90 cm
Limitazioni all'approfondimento radicale	Materiale litoide
Disponibilità di ossigeno	Buona
Permeabilità	Alta
Falda	Non raggiunta
Interferenze alla lavorazione	nessuna.
Tempo di attesa	Medio. >6 giorni dopo eventi meteorologici di media intensità.

Le caratteristiche qualitative dei campioni estratti con la trivella pedologica hanno confermato quanto già emerso in fase di esecuzione del profilo pedologico.



Figura 5 MIA06_T - Area di esecuzione della trivellata



Figura 6 MIA06_T – campione prelevato da trivellata

2. VALUTAZIONE DELLA CAPACITÀ PROTETTIVA DEI SUOLI NEI CONFRONTI DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Per valutare la capacità protettiva dei suoli in questione nei confronti delle acque sotterranee, come indicato nell'allegato B del Regolamento Regionale 11 Dicembre 2006 n. 15/R., è stato fatto riferimento alla metodologia sviluppata dal Settore Suolo di IPLA Spa, la quale rappresenta un adattamento alle caratteristiche territoriali piemontesi della metodologia utilizzata dal *Soil Survey and Land Research Centre* (J.M. Hollis, 1991). Tale metodologia prende in esame i seguenti parametri pedologici:

- tessitura;
- scheletro;
- profondità del suolo (intesa come profondità dell'orizzonte permanentemente ridotto);
- presenza di crepacciature.

I parametri di tessitura e scheletro utilizzati nelle tabelle seguenti sono stati valutati come media degli orizzonti presenti nella sezione di controllo del suolo, convenzionalmente individuata tra 25 e 100 cm di profondità (per suoli arati o comunque lavorati superficialmente).

In base ai valori dei parametri indicati si individuano quattro classi di capacità protettiva del suolo. Lo schema riportato nella tabella sottostante funziona secondo la legge del minimo, pertanto si attribuisce al suolo in esame la classe di capacità corrispondente a quella del parametro più limitante.

CLASSE	ALTA	MODERATAMENTE ALTA	MODERATAMENTE BASSA	BASSA
Scheletro in %	0-15	16-35	36-60	> 60
Tessitura	FA, FLA, L, A, AL	FL, F, FSA, AS	FS	SF, S
Presenza di crepacciature	Assenti	Reversibili che interessano il solo topsoil	Irreversibili che interessano il solo topsoil	Che interessano topsoil e subsoil
Profondità dell'orizzonte permanentemente ridotto in cm	Assente o > 150	101-150	50-100	< 50

Tabella 1 Parametri di ingresso per la valutazione della capacità protettiva del suolo nei confronti delle acque sotterranee

LEGENDA:

A - argilloso FLA - franco limoso argilloso AL - argilloso limoso FS - franco sabbioso AS - argilloso sabbioso
FSA - franco sabbioso argilloso FA - franco argilloso S - sabbioso FL - franco limoso SF - sabbioso franco

Dopo aver definito la classe di capacità protettiva è necessario definire la sottoclasse (potere adsorbente) che individua la capacità del suolo di creare legami tra le molecole della frazione solida e della soluzione circolante con il complesso organo-argilloso.

La definizione delle sottoclassi deriva dall'esame di alcuni tra i parametri chimici e fisici di maggiore rilevanza in rapporto alla capacità del suolo di adsorbire i possibili inquinanti sul complesso di scambio: pH, argilla % e C organico %.

Di seguito si riporta la tabella che consente di attribuire per ciascuna classe la sottoclasse di riferimento riferita al potere di adsorbimento,

I parametri di ingresso relativi a C organico % ed argilla % sono valutati nel solo *topsoil* e non mediati all'interno della sezione di controllo.

	pH < 5,5	pH ≥ 5,5	
		Argilla ≤ 18%	Argilla >18%
C organico ≤ 1,6 %	Basso	Basso	Alto
C organico > 1,6 %	Basso	Alto	Alto

Tabella 2 schema di definizione del potere adsorbente

Sulla base delle osservazioni effettuate la capacità protettiva dei suoli indagati risulta essere sintetizzata nella tabella successiva:

Codice	Scheletro [%]	Tessitura	Presenza di crepacciature	Profondità dell'orizzonte permanentemente ridotto [cm]	Capacità Protettiva	Potere Adsorbente
MIA05_P	29	SF	NO	/	Bassa	Alto
MIA06_T	29	SF	NO	/	Bassa	Alto

Tabella 3 Attribuzione della capacità protettiva dei suoli

3. CONCLUSIONI

L'area indagata è caratterizzata da suoli che presentano tessiture prevalentemente "sabbiose franche" e sabbiose, questa caratteristica è quella che influenza maggiormente la capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee per questo tipo di suoli.

Queste superfici, utilizzate a prato stabile o a bosco hanno accumulato uno stock di carbonio organico superficiale che, applicando la metodologia proposta da Ipla, permette di classificare i suoli in oggetto come suoli con elevato potere adsorbente.

Occorre, tuttavia, evidenziare che tale stock di carbonio organico è, almeno nel caso dei prati stabili, soggetto a mineralizzazione e che la sua permanenza nel suolo, in assenza di lavorazioni agronomiche e dei relativi apporti tende gradualmente a scemare.

In sintesi, al fine di individuare la classe di gestione agricola più opportuna per l'elaborazione del Piano di utilizzazione dei Fertilizzanti e dei Prodotti Fitosanitari occorrerà valutare la capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque profonde come: BASSA con ALTO potere adsorbente.

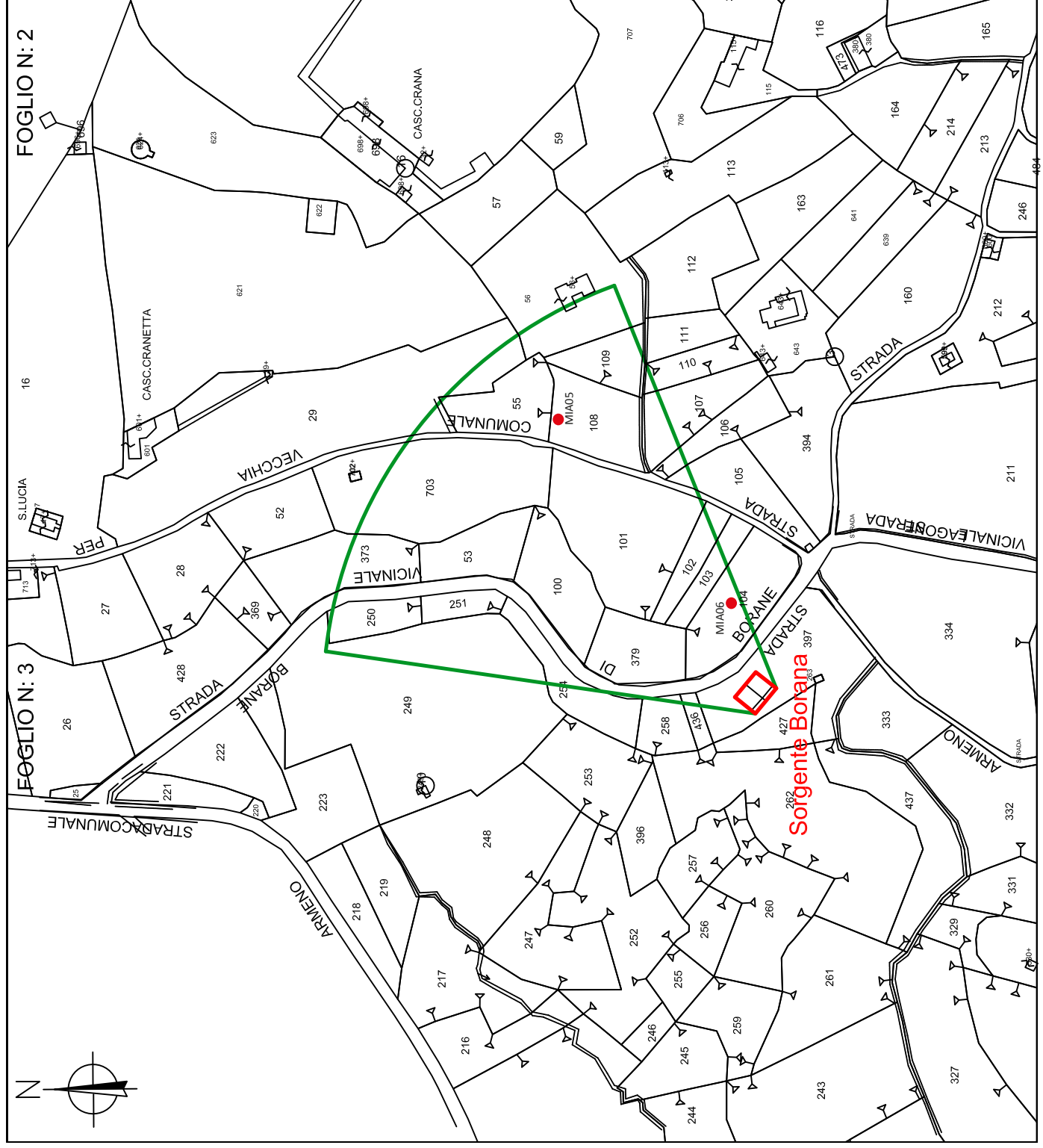
ALLEGATI

**Individuazione dei punti di rilievo su base catastale con sovrapposizione delle fasce di
rispetto**

Estratto della carta dei suoli 1:250.000 con sovrapposizione dei punti di rilievo

Rapporti di prova delle analisi di laboratorio sui campioni prelevati in fase di rilievo

~~FOGLIO N: 3~~



LEGENDA



ZTA

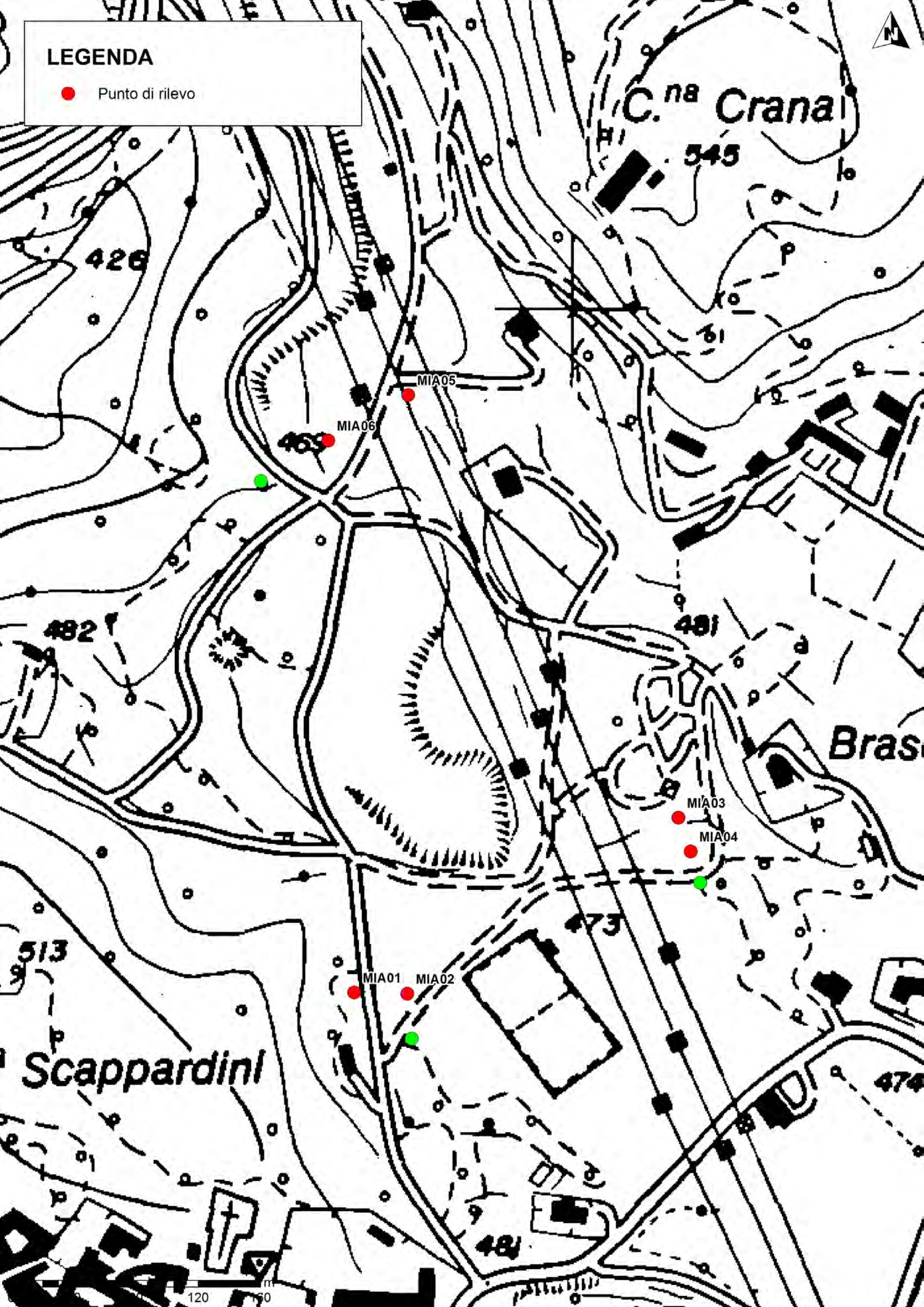


ZR

APPENDICE 1 - Planimetria delle aree di salvaguardia su base N.C.T. in scala

LEGENDA

● Punto di rilievo





- ▲ Analisi chimico/microbiologiche
- ▲ Salute e sicurezza ambienti di lavoro
- ▲ Igiene degli alimenti
- ▲ Consulenza in campo ecologico/ambientale

Spett.le
ACQUA NOVARA.VCO S.P.A
 VIA TRIGGIANI 9
 28100 NOVARA NO

Tromello, 20/06/2013

Rapporto di prova n° 13LA10415

Data accettazione:	04/06/2013	Data inizio prove:	04/06/2013
Data prelievo:	31/05/2013	Data fine prove:	17/06/2013
Descrizione:	Campione di suolo - MIA 05 00-30		
Campionamento:	Cliente		
Procedura campionamento:	ARC/LAB/PT 05 rev. 1		
Punto di prelievo:	ACQUA NOVARA.VCO S.P.A - Area: Miasino (NO) -		

RISULTATI ANALITICI

Nome prova Metodo	Unità di misura	Risultato	Limite di legge (1)
pH <i>Met. III.1 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	unità pH	5.8	
Capacità di scambio cationico (CSC) <i>Met. XIII.2 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	meq/100g	13.1	
Carbonio organico <i>CNR IRSA Q. 64</i>	%	4.2	
Azoto totale <i>CNR IRSA Q. 64</i>	mg/Kg	2310	
Calcio assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	605	
Potassio assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	19.0	
Magnesio assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	7.5	
Fosforo assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	53.6	
Tessitura (Analisi granulometrica)			
Scheletro <i>Met. II.1 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	%	28.7	
Sabbia grossa (>200 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	583	
Sabbia fine (50-200 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	232	
Limo grosso (20-50 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	105	
Limo fine (2-20 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	44	
Argilla (<2 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	36	

Limiti di legge : (1) nessun limite assegnato

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
 La procedura di campionamento è esclusa dall'accreditamento di questo laboratorio.
 L'incertezza di misura, calcolata secondo le Procedure Tecniche ARC/LAB/PT/02 e ARC/LAB/PT/08, è a disposizione presso il nostro laboratorio su richiesta del cliente.
 Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta di Arcadia Srl.*

- ▲ Analisi chimico/microbiologiche
- ▲ Salute e sicurezza ambienti di lavoro
- ▲ Igiene degli alimenti
- ▲ Consulenza in campo ecologico/ambientale

Rapporto di prova n° 13LA10415

Tromello, 20/06/2013

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Luca Frigerio

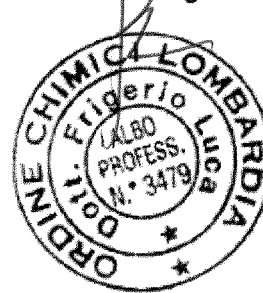


Il Chimico

Ordine dei chimici della Lombardia

N. 3479

Dr. Luca Frigerio





- ▲ Analisi chimico/microbiologiche
- ▲ Salute e sicurezza ambienti di lavoro
- ▲ Igiene degli alimenti
- ▲ Consulenza in campo ecologico/ambientale

Spett.le
ACQUA NOVARA.VCO S.P.A
 VIA TRIGGIANI 9
 28100 NOVARA NO

Tromello, 20/06/2013

Rapporto di prova n° 13LA10416

Data accettazione:	04/06/2013	Data inizio prove:	04/06/2013
Data prelievo:	31/05/2013	Data fine prove:	17/06/2013
Descrizione:	Campione di suolo - MIA 05 30-50		
Campionamento:	Cliente		
Procedura campionamento:	ARC/LAB/PT 05 rev. 1		
Punto di prelievo:	ACQUA NOVARA.VCO S.P.A - Area: Miasino (NO) -		

RISULTATI ANALITICI

Nome prova Metodo	Unità di misura	Risultato	Limite di legge (1)
pH <i>Met. III.1 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	unità pH	5.8	
Capacità di scambio cationico (CSC) <i>Met. XIII.2 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	meq/100g	12.2	
Carbonio organico <i>CNR IRSA Q. 64</i>	%	6.2	
Azoto totale <i>CNR IRSA Q. 64</i>	mg/Kg	1700	
Calcio assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	178	
Potassio assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	11.6	
Magnesio assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	8.8	
Fosforo assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	35.1	
Tessitura (Analisi granulometrica)			
Scheletro <i>Met. II.1 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	%	26.4	
Sabbia grossa (>200 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	674	
Sabbia fine (50-200 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	218	
Limo grosso (20-50 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	39	
Limo fine (2-20 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	42	
Argilla (<2 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	27	

Limiti di legge : (1) nessun limite assegnato

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
 La procedura di campionamento è esclusa dall'accreditamento di questo laboratorio.
 L'incertezza di misura, calcolata secondo le Procedure Tecniche ARC/LAB/PT/02 e ARC/LAB/PT/08, è a disposizione presso il nostro laboratorio su richiesta del cliente.
 Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta di Arcadia Srl.*

- ▲ Analisi chimico/microbiologiche
- ▲ Salute e sicurezza ambienti di lavoro
- ▲ Igiene degli alimenti
- ▲ Consulenza in campo ecologico/ambientale

Rapporto di prova n° 13LA10416

Tromello, 20/06/2013

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Luca Frigerio

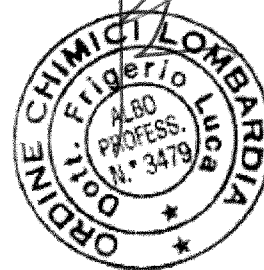


Il Chimico

Ordine dei chimici della Lombardia

N° 3479

Dr. Luca Frigerio





- ♣ Analisi chimico/microbiologiche
- ♣ Salute e sicurezza ambienti di lavoro
- ♣ Igiene degli alimenti
- ♣ Consulenza in campo ecologico/ambientale

Spett.le
ACQUA NOVARA.VCO S.P.A
 VIA TRIGGIANI 9
 28100 NOVARA NO

Tromello, 20/06/2013

Rapporto di prova n° 13LA10414

Data accettazione:	04/06/2013	Data inizio prove:	04/06/2013
Data prelievo:	31/05/2013	Data fine prove:	17/06/2013
Descrizione:	Campione di suolo - MIA 05 130-999		
Campionamento:	Cliente		
Procedura campionamento:	ARC/LAB/PT 05 rev. 1		
Punto di prelievo:	ACQUA NOVARA.VCO S.P.A - Area: Miasino (NO) -		

RISULTATI ANALITICI

Nome prova Metodo	Unità di misura	Risultato	Limite di legge (1)
pH <i>Met. III.1 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	unità pH	5.9	
Capacità di scambio cationico (CSC) <i>Met. XIII.2 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	meq/100g	12.9	
Carbonio organico <i>CNR IRSA Q. 64</i>	%	2.5	
Azoto totale <i>CNR IRSA Q. 64</i>	mg/Kg	1090	
Calcio assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	52.3	
Potassio assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	15.4	
Magnesio assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	8.0	
Fosforo assimilabile <i>Met. XV.3 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	mg/Kg	6.9	
Tessitura (Analisi granulometrica)			
Scheletro <i>Met. II.1 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	%	19.9	
Sabbia grossa (>200 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	574	
Sabbia fine (50-200 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	252	
Limo grosso (20-50 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	96	
Limo fine (2-20 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	63	
Argilla (<2 µm) <i>Met. II.5 D.M. n. 185 del 13/09/99</i>	g/Kg	15	

Limiti di legge : (1) nessun limite assegnato

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.
 La procedura di campionamento è esclusa dall'accreditamento di questo laboratorio.
 L'incertezza di misura, calcolata secondo le Procedure Tecniche ARC/LAB/PT/02 e ARC/LAB/PT/08, è a disposizione presso il nostro laboratorio su richiesta del cliente.
 Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta di Arcadia Srl.*

- ▲ Analisi chimico/microbiologiche
- ▲ Salute e sicurezza ambienti di lavoro
- ▲ Igiene degli alimenti
- ▲ Consulenza in campo ecologico/ambientale

Rapporto di prova n° 13LA10414

Tromello, 20/06/2013

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Luca Frigerio



Il Chimico
Ordine dei chimici della Lombardia
N. 3479
Dr. Luca Frigerio

