



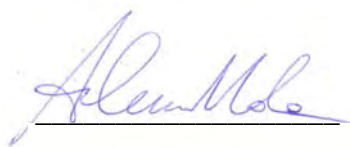
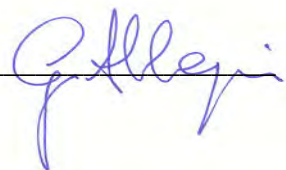
## RAPPORTO TECNICO

**DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI**  
**INDAGINE DEL SOTTOSUOLO**  
**AI SENSI DELL'ALLEGATO 3 DEL DM 272/2014**  
**E**  
**RIEPILOGO DELLO STATO DI QUALITA' DEL**  
**SOTTOSUOLO**

*Documenti di aggiornamento della Relazione di Riferimento trasmessa con PEC del 4/01/2016*

**Committente:**  
**NOVAOL Srl**  
**Via Baiona, 259**  
**48124 Ravenna (RA)**

**Sito:**  
**Stabilimento NOVAOL Srl**  
**Via Baiona, 259**  
**48124 Ravenna (RA)**

<b><u>Commessa:</u></b>	0088/2015	
<b><u>Rapporto:</u></b>	0088/15.02	
<b><u>Data:</u></b>	18 settembre 2017	
<b><u>Preparato da:</u></b>	Dott. Alessandro Mola Impiegato Tecnico	
<b><u>Approvato da:</u></b>	Geol. Gianandrea Allegri Responsabile Tecnico-Operativo	

**MAYA Tecnologie per l'ambiente Srl**  
Via Manlio Monti, 28 - 48123 Ravenna

RI, PI e CF: 02355850393; REA n. RA-194432; PEC mayasrl@registerpec.it; Cap. Soc. € 30.000 iv  
Tel: +39.0544.689198 - Fax: +39.0544.451970 - email: mayatech@mayatech.it - web: www.mayatech.it

## SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE.....	1
2.	PREMESSA .....	1
3.	DESCRIZIONE DEI LAVORI DI INDAGINE.....	1
3.1.	IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE DA RICERCARE .....	1
3.2.	IDENTIFICAZIONE DEL CRITERIO DI INDAGINE .....	2
3.3.	SONDAGGIA CAROTAGGIO.....	2
3.4.	ANALISI STRATIGRAFICA .....	2
3.5.	PRELIEVO DI CAMPIONI DI TERRENO.....	3
3.6.	ANALISI E PROVE DI LABORATORIO SUI CAMPIONI DI TERRENO .....	3
3.7.	RILIEVO IDROGEOLOGICO .....	3
3.8.	PRELIEVO DEI CAMPIONI DI ACQUA .....	4
3.9.	ANALISI CHIMICHE SUI CAMPIONI DI ACQUA.....	4
4.	RISULTATI E QUADRO GEOLOGICO ED AMBIENTALE .....	5
4.1.	GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA .....	5
4.2.	STATO DI QUALITÀ DEI TERRENI .....	5
4.3.	STATO DI QUALITÀ DELLA FALDA IDRICA .....	6
5.	CONCLUSIONI.....	7

### TABELLE

- Tab. 1: Riepilogo caratteristiche piezometri e rilievo dati idrogeologici  
 Tab. 2: Analisi dei campioni di terreno (settembre 2007)  
 Tab. 3: Analisi dei campioni di terreno (luglio 2017)  
 Tab. 4: Analisi dei campioni di acqua (settembre 2007)  
 Tab. 5: Analisi dei campioni di acqua (dal dicembre 2015)

### FIGURE

- Fig. 1: Estratto della Carta Tecnica in scala 1:25.000 con localizzazione del Sito  
 Fig. 2: Estratto di rilievo satellitare con localizzazione del Sito  
 Fig. 3: Planimetria del Sito con linee acque di processo e di scarico, linee aeree trasporto metanolo, e punti di indagine eseguiti  
 Fig. 4: Carta del gradiente della falda idrica superficiale al 10 luglio 2017

### ALLEGATI

- All. A1: Log stratigrafici di perforazione indagine dicembre 2015  
 All. A2: Log stratigrafici di perforazione indagine luglio 2017  
 All. B: Documentazione fotografica indagine luglio 2017  
 All. C: Rapporti di prova di laboratorio dei campioni di terreno  
 All. D: Rapporti di prova di laboratorio geotecnico dei campioni di terreno luglio 2017  
 All. E: Schede tecniche di campionamento acque con metodologia "Lowflow" luglio 2017  
 All. F: Rapporti di prova di laboratorio dei campioni di acqua luglio 2017  
 All. G: Sinossi della metodica proposta per la ricerca analitica di ammine su terreni ed acque

## 1. INTRODUZIONE

Su incarico della Società NOVAOL Srl, la scrivente MAYA Tecnologie per l'Ambiente Srl ha eseguito un'indagine del sottosuolo ai sensi dell'Allegato 3 del DM 272/2014, per la ricerca delle sostanze metanolo, morfolina e cicloesilammina nei terreni insaturi dello Stabilimento di Via Baiona 259 in località Porto Corsini, a Ravenna (**Figure 1÷2**).

## 2. PREMESSA

In data 4/01/2016 a mezzo PEC (opec228.20170512093758.15018.07.1.02@pec-email.com) è stata trasmessa a cura della Committente la Relazione di Riferimento ai sensi del DM 272/2014 nel contesto della quale si comunicava l'assenza di "sostanze pericolose pertinenti" utilizzate, prodotte o rilasciate nell'installazione per le quali vi fosse l'effettiva possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee.

In data 21/12/2016 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare trasmette Parere Istruttorio Conclusivo della Commissione IPPC (Prot. 1661/CIPPC del 2/11/2016), con il quale si motivava la necessità di approfondimenti atti a dimostrare l'impossibilità pratica del verificarsi di una contaminazione.

Per quanto sopra, con PEC del 12/05/2017 (opec228.20170512093758.15018.07.1.02@pec-email.com) è stato trasmesso il documento "Proposta tecnica di indagine sui suoli insaturi e le acque sotterranee ai sensi dell'allegato 3 del DM 272/2014 per la ricerca di sostanze pericolose presso installazione esistente" del 1 marzo 2017, a seguito del quale sono stati realizzati gli interventi di indagine ai sensi dell'Allegato 3 del DM 272/2014 descritti di seguito.

## 3. DESCRIZIONE DEI LAVORI DI INDAGINE

### 3.1. *Identificazione delle sostanze da ricercare*

Le sostanze da ricercare con le indagini sono state identificate nel contesto di un riesame della Relazione di Riferimento del gennaio 2016, evitando di considerare la presenza delle pavimentazioni esistenti (le quali avevano appunto consentito in prima analisi di escludere l'effettiva possibilità di interessamento del sottosuolo).

Tale riesame, presentato in ipotesi progettuale nel documento "Proposta tecnica di indagine sui suoli insaturi e le acque sotterranee ai sensi dell'allegato 3 del DM 272/2014 per la ricerca di sostanze pericolose presso installazione esistente" del 1 marzo 2017 trasmessa a mezzo PEC in data 12/05/2017, ha consentito quindi di identificare nelle sostanze metanolo, morfolina e cicloesilammina i parametri analitici da ricercare nei campioni di terreno e di acque sotterranee successivamente prelevati nel contesto dell'indagine descritta nella presente per la definizione dello stato di riferimento iniziale del sottosuolo in relazione appunto alla presenza di tali sostanze.

### 3.2. Identificazione del criterio di indagine

In relazione a quanto indicato al punto 1) dell'Allegato 3 del DM 272/2014, trattandosi di una installazione esistente, di modeste dimensioni (circa 100 m X 104 m= 10.400 m<sup>2</sup>), e di una indagine mirata alla ricerca anche di composti volatili, si è ritenuto opportuno evitare il confezionamento di campioni medi da ottenersi dall'omogeneizzazione di più aliquote, preferendo l'impiego di un approccio mirato elaborato sulla base delle "caratteristiche dell'Impianto", così come previsto al Paragrafo 1.4) dell'Allegato 3 del DM 272/2014.

Per tale ragione sono stati realizzati 10 sondaggi a carotaggio, la cui ubicazione ragionata indicata in **Figura 3** è stata scelta sulla base della localizzazione delle sorgenti (linee aeree di trasporto metanolo, linee di scarico ed acque di processo interrate, e sistema fognario di raccolta) di ipotetico rilascio delle sostanze identificate al Paragrafo 2.1 del documento di proposta tecnica delle indagini descritte di seguito (RT 0088/15.01 del 1 marzo 2017).

Per ragioni legate alla presenza di pavimentazione in asfalto e/o calcestruzzo in corrispondenza di tutte le postazioni di indagine eseguite, non è stata rilevata matrice terrigena campionabile nell'intervallo di previsto prelievo 0÷0,2. Per tale ragione il prelievo dei campioni di terreno è stato eseguito solamente in corrispondenza del livello 0,2÷1 m dal p.c..

Per la caratterizzazione delle acque sotterranee è stato successivamente eseguito il monitoraggio, campionamento ed analisi dei 5 piezometri esistenti, di cui si forniscono in **Tabella 1** e nei Log Stratigrafici di perforazione in **Allegato A** gli elementi costruttivi previsti.

### 3.3. Sondaggi a carotaggio

Per il raggiungimento degli obiettivi progettuali in data 6/07/2017 sono stati realizzati 10 sondaggi geognostici (S1÷S10), ubicati come indicato in **Figura 3**.

I sondaggi sono stati eseguiti con una macchina perforatrice automontata utilizzando un metodo di perforazione a carotaggio continuo a secco, cioè senza l'uso di fluidi di perforazione. In tal modo è stato possibile produrre il minimo disturbo al terreno in posto ed ottenere stratigrafie complete e rappresentative del reale stato di qualità del sottosuolo. I fori sono stati eseguiti con l'impiego di un carotiere del diametro di 101 mm.

Al termine di ogni sondaggio è stata eseguita la decontaminazione del carotiere.

I sondaggi sono stati spinti fino alla profondità prevista di 1 m dal p.c., ed al termine delle attività i fori di sondaggio sono stati richiusi mediante la posa di miscela cementizia sigillante.

### 3.4. Analisi stratigrafica

In corso di perforazione, sulle carote di terreno estratte oltre alle osservazioni standard (classificazione litologica, colore, grado di umidità, consistenza, etc.) a cura di un geologo esperto in tematiche ambientali sono state effettuate anche analisi speditive in sito. Queste misurazioni (Head Space Analysis) vengono eseguite circa ogni mezzo metro di avanzamento, mediante l'utilizzo di un fotoionizzatore in grado di rilevare, all'interno in una miscela gassosa, la presenza di concentrazioni anche minime (fino a 0,1 ppm) di composti organici volatili derivanti da prodotti petroliferi.

I dati rilevati relativamente a classificazione litologica, colore, odore, grado di umidità, consistenza, esito delle analisi dello spazio di testa, presenza/assenza di indizi della presenza di alterazioni, ecc.. sono stati

registrati e restituiti su log stratigrafico di perforazione (**Allegato A2**), unitamente alle informazioni generiche quali sigla identificativa del punto di indagine, metodo di perforazione, attrezzatura di perforazione impiegata, diametri di perforazione ecc.. Le carote di terreno estratte sono state fotografate al fine di restituire una completa documentazione (**Allegato B**).

### 3.5. *Prelievo di campioni di terreno*

In relazione alla presenza di pavimentazione in asfalto e/o calcestruzzo, per ciascuna postazione di indagine è stato eseguito il prelievo di un campione medio rappresentativo dell'intero intervallo 0,2÷1 m dal p.c.. In relazione alla presenza di terreni saturi già dalla profondità di 1 m circa dal p.c., non è stato eseguito il prelievo di ulteriori campioni per analisi chimiche oltre tale profondità.

Per il confezionamento dei campioni, su campo è stato eseguito lo scarto della frazione grossolana > 2cm mediante l'impiego di un vaglio calibrato da 20000 micron certificato secondo la Norma DIN 4188.

Presso il Sito viene conservata n° 1 aliquota replicata di ciascun campione di terreno prelevato, per la ripetizione di prove anche da parte dell'Autorità di Controllo.

Per ciascuna postazione di indagine, sulle medesime matrici sottoposte al prelievo di campioni per le analisi chimiche, è inoltre stato prelevato un ulteriore campione di terreno per prove di laboratorio geotecnico.

### 3.6. *Analisi e prove di laboratorio sui campioni di terreno*

Tutti i campioni di terreno prelevati per l'esecuzione delle analisi chimiche sono stati conservati al fresco e consegnati al laboratorio accreditato Chelab Merieux NutriSciences di Resana (TV), per la ricerca dei seguenti parametri (vd. Paragrafo 2.1 Rapporto Tecnico 0088/15.01 del 1/3/2017):

Parametro	Procedura/metodica proposta
Frazione granulometrica 2cm-2mm	DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.1
pH	DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met III.1
Umidità	DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.2
Carbonio organico	DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met VII.2
Metanolo	EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003
Morfolina	MP 1277 rev 1 2010*
Cicloesilammina	MP 1277 rev 1 2010*

\*: Non essendo disponibili sul mercato metodiche accreditate per la ricerca delle ammine Morfolina e Cicloesammina su campioni di terreno, è stata seguita la sinossi del metodo presentata in **Allegato G**, elaborata dal Laboratorio Chelab Merieux NutriSciences Company.

Sulle medesime matrici sono inoltre state eseguite le prove di laboratorio geotecnico mirate alla definizione della curva granulometrica dei sedimenti secondo metodiche UNI CEN ISO/TS17892-4.

### 3.7. *Rilievo idrogeologico*

Allo scopo di verificare la direzione di deflusso della falda idrica superficiale, è stato eseguito il rilievo della profondità dei fluidi in tutti i 5 piezometri esistenti con una sonda di interfaccia in grado di rilevare, con una precisione di 1 mm, anche l'eventuale presenza di prodotti surnatanti.

I dati sono stati successivamente processati mediante software specifico per l'elaborazione della carta del gradiente della falda idrica superficiale del sito.

### 3.8. *Prelievo dei campioni di acqua*

In data 10/07/2017 è stato eseguito il prelievo dei campioni di acqua dai 5 piezometri esistenti.

Il prelievo è stato eseguito a basso flusso (0,4 l/m circa) con pompa peristaltica, secondo la metodologia definita "Low Flow", alla stabilizzazione dei parametri chimico-fisici (pH, conducibilità, potenziale redox, ossigeno disciolto e temperatura) misurati con sonda multiparametrica.

Con il termine "stabilizzazione", secondo la procedura *Low-Flow (minimal drawdown ground-water sampling procedures, EPA/540/S-95/504-April 2006)* si intende il raggiungimento di una condizione stabile della variazione dei parametri chimico-fisici pH, conducibilità elettrica, potenziale redox, temperatura ed ossigeno disciolto nelle acque presenti nel piezometro sottoposto ad emungimento ad una portata estremamente bassa (0,1÷0,5 l/m), al fine di minimizzare l'abbassamento del livello dell'acqua nel pozzo, i fenomeni di turbolenza, e l'alterazione del naturale equilibrio chimico-fisico delle acque sotterranee.

Alla luce delle informazioni disponibili sulle caratteristiche dell'acquifero in oggetto, e sulla base delle indicazioni di cui alla succitata procedura EPA/540/S-95/504-April 2006, è stata identificata una soglia minima del raggiungimento di condizione di stabilità con il rispetto di un intervallo di variabilità dello scostamento dalla media dei valori misurati pari a  $\pm 0,1$  per il pH,  $\pm 3\%$  per la conducibilità,  $\pm 10$  mV per il potenziale redox, e  $\pm 10\%$  per l'ossigeno disciolto per almeno 3 letture consecutive, eseguite ad intervalli temporali di 3 minuti. La strumentazione utilizzata consente infatti di operare con soglia di tollerabilità ancora più restrigenti rispetto alle suddette, su un minimo di 5 letture consecutive.

Dato il modesto periodo di rappresentatività/validità dei campioni di acqua, il prelievo è stato eseguito in aliquota singola. In caso di verifiche successive e/o di contraddittori sarà possibile in qualsiasi momento procedere al prelievo di nuovi campioni di acqua dai piezometri.

### 3.9. *Analisi chimiche sui campioni di acqua*

Tutti i campioni di acqua prelevati sono stati conservati a bassa temperatura fino alla consegna presso il Laboratorio certificato ed accreditato Chelab Merieux NutriSciences di Resana (TV), per la ricerca dei seguenti parametri (vd. Paragrafo 2.1 Rapporto Tecnico 0088/15.01 del 1/3/2017):

Parametro	Procedura/metodica proposta
Metanolo	EPA 5021 A 2014 + EPA 6280 C 2006
Morfolina	MP 1277 rev 1 2010 *
Cicloesilammina	MP 1277 rev 1 2010 *

\*: Non essendo disponibili sul mercato metodiche accreditate per la ricerca delle ammine Morfolina e Cicloesammina su campioni di acqua, è stata seguita la sinossi del metodo presentata in **Allegato G**, elaborata dal Laboratorio Chelab Merieux NutriSciences Company.

## 4. RISULTATI E QUADRO GEOLOGICO ED AMBIENTALE

### 4.1. Geologia ed idrogeologia

Fino alla massima profondità indagata di 15 m dal p.c., è stata rilevata la presenza di sedimenti fini di granulometria variabile da sabbie fini a limi argillosi.

In particolare, al di sotto della pavimentazione superficiale in asfalto e/o calcestruzzo presente in tutti i punti fino alla profondità di 0,2/0,5 m dal p.c., è stata rinvenuta la seguente successione litostratigrafica media:

0,2/0,5÷0,6/2,4 m dal p.c.:	terreni eterogenei di sottofondo, costituiti da ghiaie in matrice sabbiosa;
0,6/2,4÷2,7/3,7 m dal p.c.:	alternanza di livelli prevalentemente limo argillosi e limo sabbiosi;
2,7/3,7÷10,6/11 m dal p.c.:	sabbie fini debolmente limose;
10,6/11÷oltre 15 m dal p.c.:	limo argilloso.

L'esame di dettaglio del livello superficiale 0÷1 m dal p.c. eseguito con la recente indagine del luglio 2017, al di sotto della pavimentazione mostra la presenza di ghiaie di riporto fino ad un minimo di 0,5 ad un massimo di oltre 1 m dal p.c., al di sotto delle quali sono presenti sedimenti limosi e sabbiosi.

L'esame delle curve granulometriche di laboratorio geotecnico (**Allegato D**) conferma la presenza di ghiaie sabbiose di riporto superficiale e dei livelli sabbiosi e limosi sottostanti identificati in fase di indagine.

In **Allegato A1** sono riportati i Log stratigrafici di perforazione dei carotaggi realizzati per la messa in opera dei piezometri PM1÷5, ed in **Allegato A2** sono riportati i Log di perforazione dei carotaggi realizzati con l'indagine dello scorso luglio 2017, con il dettaglio delle stratigrafie elaborate in fase di indagine.

La falda idrica superficiale è di tipo freatico, lievemente confinata al tetto per la presenza di lenti e livelli argilloso-limosi presenti fino alla profondità di circa 2,7÷3,7 m dal p.c.. Mostra infatti una certa pressione piezometrica e si attesta alla profondità media di circa 0,8 m dal p.c. (rilievo del 10/07/2017). La direzione prevalente di deflusso è orientata da nord-ovest verso sud-est.

In **Figura 4** si presenta la carta del gradiente della falda idrica superficiale elaborata sulla base dei dati rilevati in occasione dell'intervento di monitoraggio del 10/07/2017, riepilogati in **Tabella 1**.

### 4.2. Stato di qualità dei terreni

Le verifiche di campo eseguite nel settembre 2007 durante l'indagine idrogeologica iniziale preliminare alla realizzazione dell'insediamento Produttivo mediante analisi dello spazio di testa (HSA) con fotoionizzatore (PID) sulle carote di terreno estratte, non hanno mostrato la presenza di alterazioni riconducibili alla presenza di potenziale contaminazione.

I relativi campioni di terreno sono stati analizzati presso un laboratorio accreditato per la ricerca dei parametri: idrocarburi totali (C<12; C>12), solventi aromatici (BTEX), IPA, composti clorurati, clorobenzeni, metalli (As, Cd, Cr<sup>TOT</sup>, Cr<sup>VI</sup>, Hg, Pb, Se).

L'esame degli esiti analitici, riepilogati in **Tabella 2**, mostra il rispetto delle CSC per siti da uso commerciale/Industriale.

Sebbene i campioni prelevati nell'occasione secondo i criteri di indagine di cui al DM 471/99 anche su terreni saturi, e sui quali non è stata eseguita la ricerca di metanolo, morfolina e cicloesilamina non

risultino utilizzabili ai fini della valutazione dello stato di qualità del sottosuolo come da Allegato 3 al DM 272/14, questi consentono tuttavia di escludere la presenza di criticità legate ai parametri ricercati.

Le verifiche di campo eseguite nel luglio 2017 durante l'indagine descritta al precedente capitolo mediante analisi dello spazio di testa (HSA) con fotoionizzatore (PID) sulle carote di terreno estratte, non hanno mostrato la presenza di alterazioni riconducibili alla presenza di potenziale contaminazione.

I relativi campioni di terreno, analizzati presso un laboratorio accreditato, non hanno mostrato evidenze della presenza delle sostanze metanolo, morfolina e cicloesilammina, identificate quali possibili indici della presenza delle sostanze identificate nella Relazione di Riferimento del gennaio 2016 ed al Paragrafo 2.1 della Proposta Tecnica di Indagine RT 0088/15.01 del 1/03/2017. Tali sostanze non risultano censite fra quelle "di interesse" dal vigente D.Lgs 152/06 e s.m.i. e dalle Banche Dati di ISS (Istituto Superiore di Sanità). Non risulta quindi esistere uno strumento tecnico-normativo di confronto.

In **Tabella 3** sono riepilogati gli esiti delle analisi chimiche eseguite sui campioni prelevati, mentre in **Allegato C** si riportano i relativi certificati di laboratorio.

#### **4.3. Stato di qualità della falda idrica**

I campioni di acqua prelevati dai piezometri PM1÷5 nel settembre 2007 durante l'indagine idrogeologica iniziale preliminare alla realizzazione dell'insediamento Produttivo sono stati analizzati presso un laboratorio accreditato per la ricerca dei parametri: Idrocarburi Totali come n-esano, Solventi organici aromatici (BTEX), IPA, composti clorurati, Cloruri, Solfati, Metalli (As, Fe, Mn, Hg, Pb, Se) ed MTBE.

L'esame degli esiti analitici riepilogati in **Tabella 3**, mostra il rispetto delle CSC per le acque sotterranee per tutti i parametri ricercati, ad eccezione di solfati, ferro, manganese ed arsenico, i cui valori in concentrazione spesso eccedenti le CSC tabellari presenti nel fondo del territorio per effetto di naturali processi geochimici, sono già noti.

I campioni di acqua prelevati dai piezometri PM1÷5 in occasione di un intervento di monitoraggio eseguito nel dicembre 2015 sono stati analizzati presso un laboratorio accreditato per la ricerca dei parametri: Idrocarburi totali come n-esano in gascromatografia, Metanolo, Solventi organici aromatici B.T.E.S.X., ETBE/MTBE, IPA (screening D.Lgs. 152/06), Metalli (As, Fe, Mn), e Solfati.

L'esame degli esiti analitici riepilogati in **Tabella 4**, mostra il rispetto delle CSC per le acque sotterranee per tutti i parametri ricercati, ad eccezione di solfati, ferro, manganese ed arsenico, per la presenza dei medesimi valori di fondo del territorio già rilevati con l'indagine del 2007.

I campioni di acqua prelevati dai piezometri PM1÷5 in occasione degli interventi semestrali previsti dal Piano di monitoraggio di NOVAOL di aprile ed ottobre 2016 ed aprile 2017 sono stati analizzati presso un laboratorio accreditato per la ricerca dei parametri: As, Fe, Mn, Solfati ed IPA (screening D.Lgs. 152/06).

L'esame degli esiti analitici riepilogati in **Tabella 5**, mostra il rispetto delle CSC per le acque sotterranee per tutti i parametri ricercati, ad eccezione di solfati, ferro, manganese ed arsenico, per la presenza dei medesimi valori di fondo del territorio già rilevati fin dall'indagine del 2007.

Infine, i campioni di acqua prelevati dai piezometri PM1÷5 in occasione della recente indagine del luglio 2017 descritta al precedente Capitolo, non hanno mostrato evidenze della presenza delle sostanze metanolo, morfolina e cicloesilammina, identificate quali possibili indici della presenza delle sostanze identificate nella Relazione di Riferimento del gennaio 2016 ed al Paragrafo 2.1 della Proposta Tecnica di Indagine RT 0088/15.01 del 1/03/2017.

Tali sostanze non risultano censite fra quelle "di interesse" dal vigente D.Lgs 152/06 e s.m.i. e dalle Banche Dati di ISS (Istituto Superiore di Sanità). Non risulta quindi esistere uno strumento tecnico-normativo di confronto.

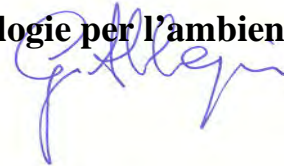


## 5. CONCLUSIONI

Alla luce delle diverse campagne di indagine e monitoraggio eseguite sul sito, come descritte e riepilogate nella presente, non si rilevano superamenti dei limiti previsti dal D.Lgs 152/06 e s.m.i. per i suoli, il sottosuolo e le acque sotterranee, ad eccezione dei valori di fondo naturale individuati nelle acque sotterranee per i parametri arsenico, ferro e manganese.

La ricerca delle sostanze di interesse come individuate nella Relazione di Riferimento del gennaio 2016 ed al Paragrafo 2.1 della Proposta Tecnica di Indagine RT 0088/15.01 del 1/03/2017 come indice delle attività dello Stabilimento (metanolo, morfolina e cicloesilammina), parametri non previsti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dalle banche dati dell'Istituto Superiore di Sanità, non ha mostrato alcuna evidenza di interessamento di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee.

**MAYA Tecnologie per l'ambiente Srl**



## **TABELLE**

**Tabella 1: Riepilogo caratteristiche piezometri e rilievo dati idrogeologici**

Denominazione Piezometro	Caratteristiche			Coordinate WGS84 Fuso33		Coordinate Geografiche		Rilievo 10/12/2015		Rilievo 08/04/2016		Rilievo 04/10/2016		Rilievo 06/04/2017		Rilievo 10/07/2017	
	Diametro	Profondità	Elevazione b.p.					Profondità falda idrica	Quota assoluta falda idrica	Profondità falda idrica	Quota assoluta falda idrica	Profondità falda idrica	Quota assoluta falda idrica	Profondità falda idrica	Quota assoluta falda idrica	Profondità falda idrica	Quota assoluta falda idrica
	pollici	(m. da p.c.)	(m. s.l.m.m.)	Nord	Est	Latitudine	Longitudine	(m da b.p.)	(m. s.l.m.m.)	(m da b.p.)	(m. s.l.m.m.)	(m da b.p.)	(m. s.l.m.m.)	(m da b.p.)	(m. s.l.m.m.)	(m da b.p.)	(m. s.l.m.m.)
<b>PM1</b>	3	15,0	1,056	4.929.769.395	282.795.547	44°29'18.853"N	12°16'6.041"E	0,778	0,278	0,672	0,384	0,635	0,421	0,708	0,348	0,716	0,340
<b>PM2</b>	3	15,0	1,050	4.929.719.197	282.828.576	44°29'17.264"N	12°16'7.611"E	0,836	0,214	0,628	0,422	0,676	0,374	0,749	0,301	0,734	0,316
<b>PM3</b>	3	15,0	1,040	4.929.706.329	282.714.065	44°29'16.723"N	12°16'2.452"E	0,748	0,292	0,662	0,378	0,637	0,403	0,707	0,333	0,669	0,371
<b>PM4</b>	3	15,0	0,995	4.929.722.311	282.738.980	44°29'17.268"N	12°16'3.554"E	0,708	0,287	0,573	0,422	0,539	0,456	0,635	0,360	0,635	0,360
<b>PM5</b>	3	15,0	1,042	4.929.759.866	282.759.938	44°29'18.506"N	12°16'4.445"E	0,783	0,259	0,645	0,397	0,628	0,414	0,724	0,318	0,702	0,340

**LEGENDA**

b.p. = Bocca-pozzo



**Tabella 3: Analisi dei campioni di terreno (luglio 2017)**

Denominazione Campione	Data prelievo	Cicloesilamina	Metanolo	Morfolina	pH	Carbonio organico
<i>Unità di misura</i>		<i>mg/kg (su s.s.)</i>	<i>mg/kg</i>	<i>mg/kg (su s.s.)</i>	<i>Adim.</i>	<i>g/100 g (su s.s.)</i>
<i>Limite di rilevabilità (RL)</i>		<i>0,58</i>	<i>4,3</i>	<i>5</i>	<i>-</i>	<i>0,1</i>
S1 - PROF. 0,2m1,0m	06/07/2017	< RL	< RL	< RL	9,9	0,38
S2 - PROF. 0,2m1,0m	06/07/2017	< RL	< RL	< RL	9,6	0,28
S3 - PROF. 0,2m1,0m	06/07/2017	< RL	< RL	< RL	9,6	0,31
S4 - PROF. 0,2m1,0m	06/07/2017	< RL	< RL	< RL	9,2	0,4
S5 - PROF. 0,2m1,0m	06/07/2017	< RL	< RL	< RL	9,4	0,6
S6 - PROF. 0,2m1,0m	06/07/2017	< RL	< RL	< RL	9,1	0,24
S7 - PROF. 0,2m1,0m	06/07/2017	< RL	< RL	< RL	8,6	0,54
S8 - PROF. 0,2m1,0m	06/07/2017	< RL	< RL	< RL	9,6	0,61
S9 - PROF. 0,2m1,0m	06/07/2017	< RL	< RL	< RL	10,2	0,28
S10 - PROF. 0,5m1,0m	06/07/2017	< RL	< RL	< RL	8,2	1,23
<b>Limiti del D.Lgs. 152/06 All.5 al Titolo V Tab. 1B per suoli ad uso commerciale ed industriale</b>		<b>NP</b>	<b>NP</b>	<b>NP</b>	<b>NP</b>	<b>NP</b>

**LEGENDA**

: valori superiori ai limiti del D.Lgs. 152/06 All.5 al Titolo V Tab. 1B per suoli ad uso commerciale ed industriale  
 NP : Limite normativo non previsto

**Tabella 4: Analisi dei campioni di acqua (settembre 2007)**

I valori delle concentrazioni sono espressi in  $\mu\text{g/litro}$

Denominazione Campione	Data prelievo	Idrocarburi totali come n-esano	Solventi organici aromatici				MTBE	Solventi organici clorurati	Inquinanti organici		Metalli						Idrocarburi policiclici Aromatici (IPA)											
			Benzene	Toluene	Etilbenzene	Xileni			Cloruri (mg/l)	Solfati (mg/l)	Arsenico	Ferro	Mercurio	Piombo	Selenio	Manganese	Benzo (a) antracene	Benzo (a) pirene	Benzo (b) fluorantene	Benzo (k) fluorantene	Benzo (g,h,i) perilene	Crisene	Dibenzo (a,h) antracene	Indeno (1,2,3-cd) pirene	Pirene	Sommatoria IPA		
PM1	19/09/2007	<10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	2222,7	1451,4	11,9	374,0	<0,5	2,7	<1	305,0	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,03
PM2	19/09/2007	<10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	2105,7	1090,3	2,5	88,0	<0,5	3,8	<1	501,0	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,03
PM3	19/09/2007	<10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	1311,7	168	4,7	1238,0	<0,5	<2	<1	325,0	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	0,012	<0,03
PM4	19/09/2007	<10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	2219,2	983,0	3,5	<1,0	<0,5	6,4	<1	1175,0	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,03
PM5	19/09/2007	<10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	1889,5	124,0	11,2	<1,0	<0,5	<2	<1	6156,0	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<0,005	<0,01	<0,01	<0,03
Limiti del D.Lgs. 152/06 All.5 al Titolo V Tab. 2 per acque sotterranee		350	1	15	50	10	40*	NP	NP	250 (mg/l)	10	200	1	10	10	50	0,1	0,01	0,1	0,05	0,01	5	0,01	0,1	50	0,1		

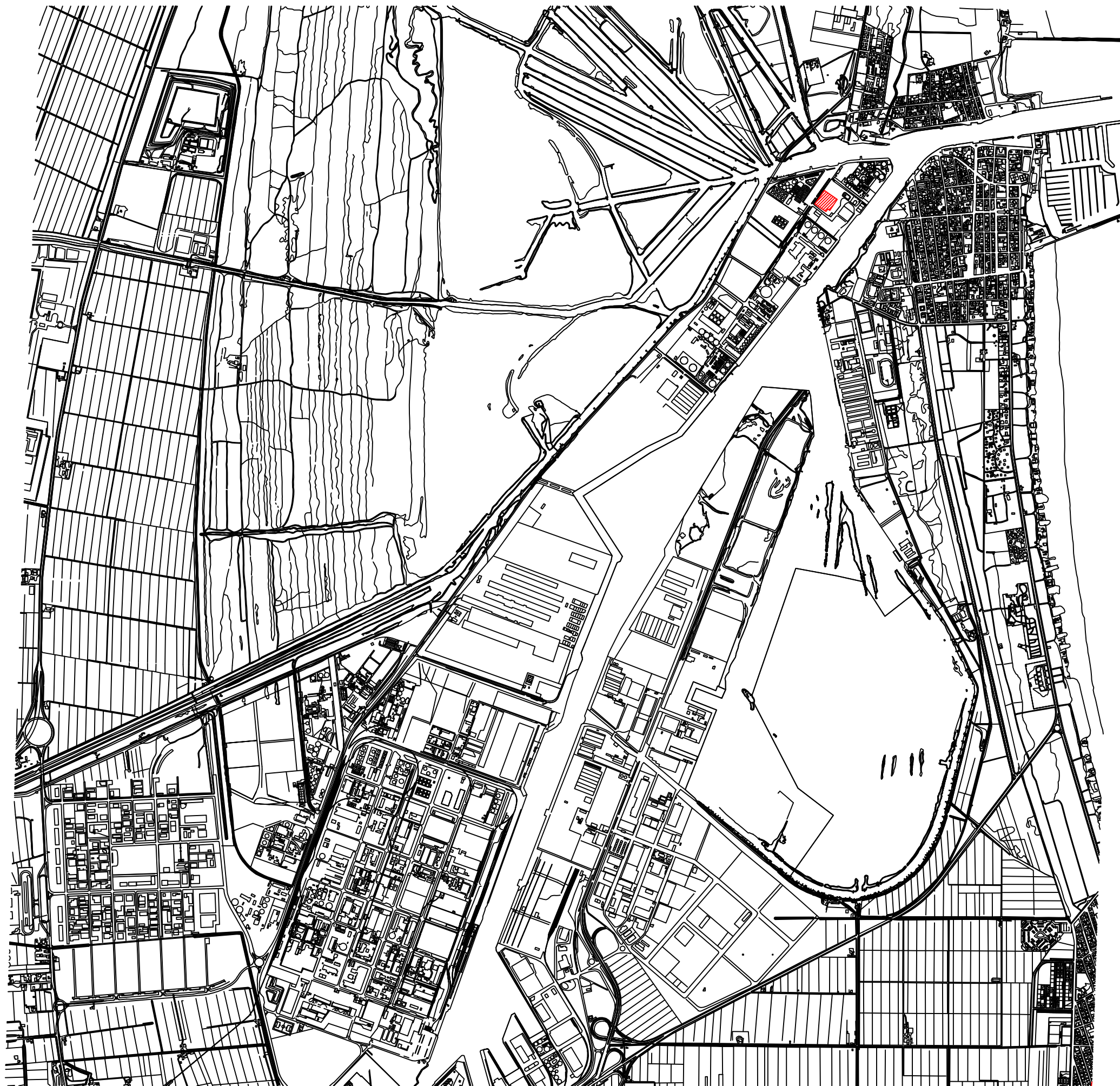
**LEGENDA**

: valori superiori ai limiti del D.Lgs. 152/06 All.5 al Titolo V Tab. 2 per acque sotterranee ed alla CMA per il parametro MTBE suggerita con il parere dell'ISS del 12/09/2006  
 : valori compatibili con il fondo naturale del territorio  
 NP : parametro non previsto



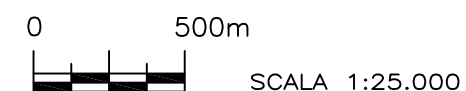
## **FIGURE**






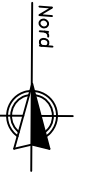
LEGENDA

 Localizzazione Stabimento NOVADL Srl di Ravenna



		<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente Srl</b> <small>Via Mantovani Monti, 28 - 48123 Ravenna          RI, PI e CF: 02355850393; REA n. RA-194432;          PEC mayasrl@regisrpec.it; Cap. Soc. € 30.000 Iv          Tel: +39.0544.689198 - Fax: +39.0544.451970 - email:          mayatech@mayatech.it - web: www.mayatech.it</small>	
		<b>COMMITTENTE:</b> Novaol S.r.l. Via Vittor Pisani, 10 – Milano	<b>SITO:</b> Stab. Via Baiona, 259 – Porto Corsini (RA)
<b>OGGETTO:</b>	Carta Tecnica in scala 1:25.000, con localizzazione del Sito		
Prog. N. 0088/2015 Dis. G. Allegri	Scala 1:25000 Rev. 0	Approv.	<b>FIG. 1</b> Data: 1/03/2017

3/13/2015



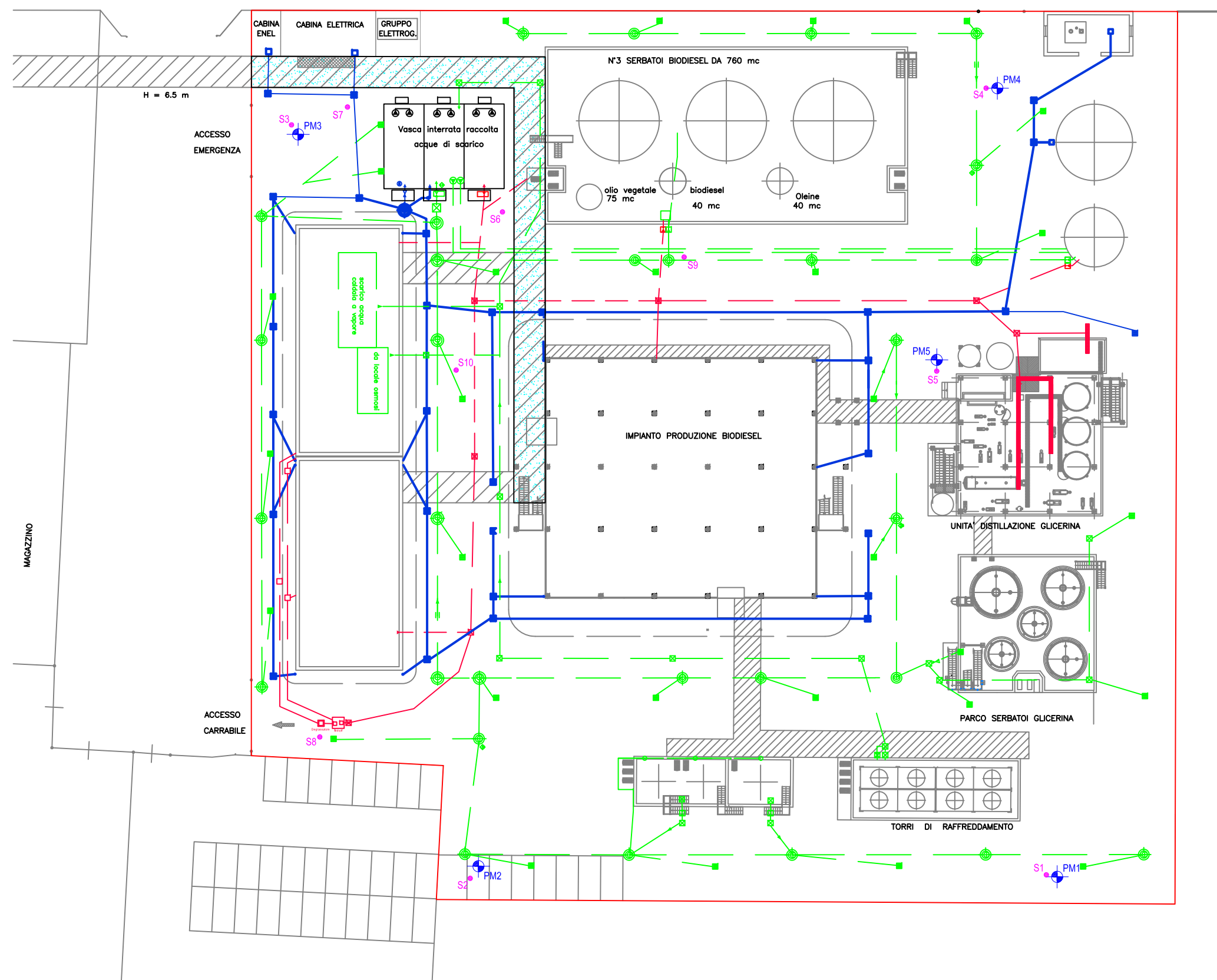
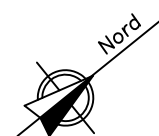
LEGENDA

 Localizzazione Stabilimento NOVAOL Srl di Ravenna









**MAYA Tecnologie per l'ambiente Srl**  
Via Mantovani, 28 - 48123 Ravenna  
RI, PI e CF: 02355850393; REA n. RA-194432;  
PEC mayasrl@registroc.it; Cap. Soc. € 30.000 Iv  
Tel: +39.0544.689198 - Fax: +39.0544.451970 - email:  
mayatech@mayatech.it - web: www.mayatech.it


COMMITTENTE:	Novaol S.r.l. Via Vittor Pisani, 10 - Milano		
SITO:	Stab. Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)		
OGGETTO:	Estratto di rilievo satellitare con localizzazione del Sito		
Prog. N. 0088/2015	Disegno NON in Scala	FIG. 2	
Dis. G. Allegri	Rev. 0	Approv.	Data: 1/03/2017

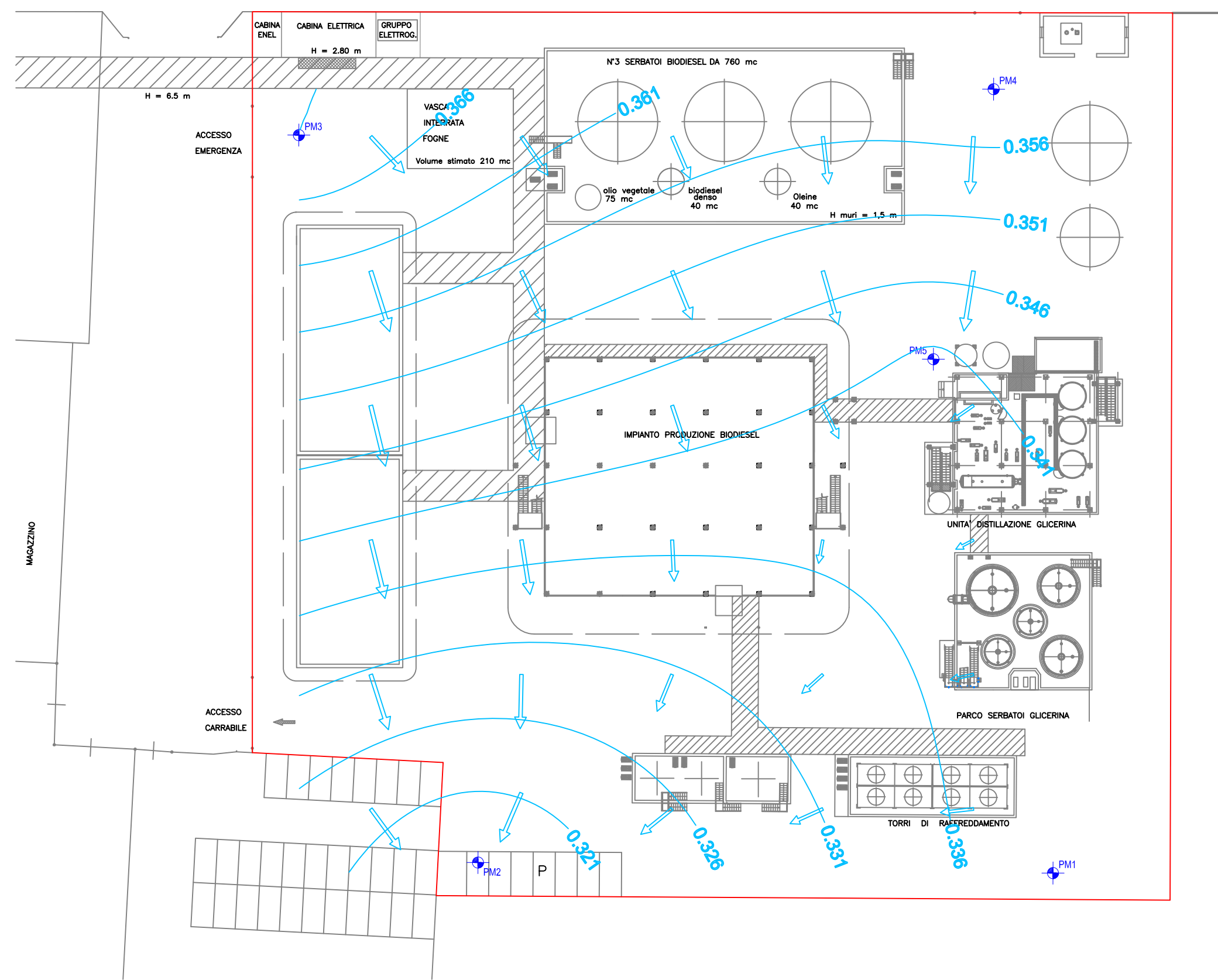
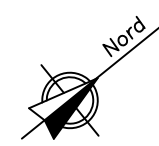


LEGGENDA:

-  PM1-5 Piezometri
-  S1-10 Ubicazione punto indagine terreni 0-1 m dal p.c.
-  Linee interrante acque prima pioggia
-  Linee interrante acque seconda pioggia
-  Linee interrante acque processo
-  Rack con linee aeree trasporto metanolo



			
<p>MAYA Tecnologie per l'ambiente Srl          Via Manlio Monti, 28 - 48123 Ravenna          RI, PI e CF: 02355850393; REA n. RA-194432;          PEC mayastl@regisiterpec.it; Cap. Soc. € 30.000 I.v.          Tel: +39.0544.689198 - Fax: +39.0544.451970 - email:          mayatech@mayatech.it - web: www.mayatech.it</p>			
COMMITTENTE:	Novaol S.r.l. Via Vittor Pisani, 10 - Milano		
SITO:	Stab. Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)		
OGGETTO:	Planimetria del sito con linee acque di processo e di scarico, linee aeree trasporto metanolo, e punti di indagine eseguiti		
Prog. N. 0088/2015	Scala 1:500	FIG. 3	
Dis. A. Mola	Rev. 0	Approv.	Data: 10/07/17



LEGENDA:

- PM1-5 Piezometri
- Direzione principale di deflusso della falda idrica superficiale
- Linee isofreatiche della falda idrica e quote delle curve di livello (m. s.l.m.)



<p>MAYA Tecnologie per l'ambiente Srl          Via Manlio Monti, 28 - 48123 Ravenna          RI, PI e CF: 02355850393; REA n. RA-194432;          PEC mayasrl@registerpec.it; Cap. Soc. € 30.000 Iv          Tel: +39.0544.689198 - Fax: +39.0544.451970 - email:          mayatech@mayatech.it - web: www.mayatech.it</p>		
COMMITTENTE:	Novaol S.r.l. Via Vittor Pisani, 10 - Milano	
SITO:	Stab. Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	
OGGETTO:	Carta del gradiente della falda idrica superficiale al 10/07/2017	
Prog. N. 0088/2015	Scala 1:500	FIG. 4
Dis. A. Mola	Rev. 0	Approv. Data: 10/07/17

## **ALLEGATI**

## **ALLEGATO A1**

*Log stratigrafici di perforazione indagine gennaio 2016*



# LOG DI PERFORAZIONE

**Pozzo di  
monitoraggio  
PM1**

<b>Cliente:</b> Novaol srl	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	<b>Commissa:</b> 0088/15
<b>Data:</b> 02/12/2015	<b>Profondità foro (m):</b> 15	<b>Diametro foro:</b> 101/127/152
<b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> -	<b>Quota b.p. (m s.l.m.):</b> 1,056	<b>Tipo tubazione:</b> PVC HD
<b>Diametro tubazione:</b> 3"	<b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> 1-15	<b>Slot (mm):</b> 0,4
<b>Filter pack (mm):</b> 2 - 3,5	<b>Chiusino:</b> Lucchettabile + Carrabile	<b>Lucchetto:</b> NO
<b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> 0,8	<b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> 0,778	<b>Foro richiuso:</b> -
<b>Perforatore:</b> Infomap Srl	<b>Macchina Perforatrice:</b> Comacchio MC450P	<b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola
<b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco	<b>Note:</b> -	<b>Revisione:</b> <i>P. Allegri</i>

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
0,0			0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			Pavimentazione in Asfalto
0,20						Terreno di riporto misto con ghiaia stabilizzata fine in matrice sabbiosa di colore grigio chiaro, sciolto, asciutto da 0,5 m di colore grigio scuro
0,5						Sabbia debolmente limosa di colore grigio/avana, sciolta, umida
0,80						Limo argilloso di colore grigio, consistente, molto umido
1,0						Limo sabbioso di colore grigio, debolmente consistente, saturo in acqua
1,50						Sabbia limosa di colore grigio, sciolta, satura in acqua
2,0						Limo sabbioso di colore grigio, debolmente consistente, saturo in acqua
2,70						Sabbia fine debolmente limosa di colore grigio, sciolta, satura in acqua
3,0						da 6,0 m di colore grigio scuro
3,5						da 7,4 m presenza di torba fino a 8,4 m
4,0						
4,40						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						
8,5						
9,0						

<b>LEGENDA:</b>	= Tubo cieco	= Campione prelevato e quote (m da p.c.)	= Terreno Pulito	= Terreno con lievi odori	= Terreno con contaminazione in fase separata	VOC: Composti Organici Volatili b.c.: Bocca-pozzo p.c.: Piano Campagna
	= Microfessurazione					
	= Cemento e Bentonite	= Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm)				

CONTINUA...



# LOG DI PERFORAZIONE

**Pozzo di  
monitoraggio  
PM1**

<b>Cliente:</b> Novaol srl	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	<b>Commessa:</b> 0088/15
<b>Data:</b> 02/12/2015	<b>Profondità foro (m):</b> 15	<b>Diametro foro:</b> 101/127/152
<b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> -	<b>Quota b.p. (m s.l.m.):</b> 1,056	<b>Tipo tubazione:</b> PVC HD
<b>Diametro tubazione:</b> 3"	<b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> 1-15	<b>Slot (mm):</b> 0,4
<b>Filter pack (mm):</b> 2 - 3,5	<b>Chiusino:</b> Lucchettabile + Carrabile	<b>Lucchetto:</b> NO
<b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> 0,8	<b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> 0,778	<b>Foro richiuso:</b> -
<b>Perforatore:</b> Infomap Srl	<b>Macchina Perforatrice:</b> Comacchio MC450P	<b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola
<b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco	<b>Note:</b> -	<b>Revisione:</b> <i>P. Allegri</i>

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
9,0			0			..SEGUE
9,5			0			
10,0			0			
10,5			0			
11,0			0			Limo argilloso di colore grigio, consistente, molto umido
11,5			0			
12,0			0			
12,5			0			da 12,5 m arricchimento nella frazione sabbiosa
13,0			0			
13,5			0			
14,0			0			
14,5			0			
15,0			0			FINE SONDAGGIO
15,5						
16,0						
16,5						
17,0						
17,5						
18,0						

<b>LEGENDA:</b>		= Tubo cieco		= Campione prelevato e quote (m da p.c.)		= Terreno Pulito
		= Microfessurazione				
		= Cemento				= Terreno con contaminazione in fase separata
		= Bentonite				
		= Ghiaietto				
			10	=		Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm)

VOC: Composti Organici Volatili  
b.c.: Bocca-pozzo  
p.c.: Piano Campagna







# LOG DI PERFORAZIONE

**Pozzo di  
monitoraggio  
PM2**

<b>Cliente:</b> Novaol srl	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	<b>Commessa:</b> 0088/15
<b>Data:</b> 02/12/2015	<b>Profondità foro (m):</b> 15	<b>Diametro foro:</b> 101/127/152
<b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> -	<b>Quota b.p. (m s.l.m.):</b> 1,050	<b>Tipo tubazione:</b> PVC HD
<b>Diametro tubazione:</b> 3"	<b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> 1-15	<b>Slot (mm):</b> 0,4
<b>Filter pack (mm):</b> 2 - 3,5	<b>Chiusino:</b> Lucchettabile + Carrabile	<b>Lucchetto:</b> NO
<b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> 0,8	<b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> 0,836	<b>Foro richiuso:</b> -
<b>Perforatore:</b> Infomap Srl	<b>Macchina Perforatrice:</b> Comacchio MC450P	<b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola
<b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco	<b>Note:</b> -	<b>Revisione:</b> <i>P. Felgini</i>

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione		
9,0			0			..SEGUE		
9,5			9,50				Limo argilloso di colore grigio, consistente, molto umido	
10,0			10,00				Sabbia fine debolmente limosa di colore grigio, sciolta, satura in acqua	
10,5								
11,0			11,00				Limo argilloso di colore grigio, consistente, molto umido	
11,5							da 11,6 m arricchimento nella frazione sabbiosa	
12,0								
12,5								
13,0								
13,5								
14,0								
14,5								
15,0			15,00					FINE SONDAGGIO
15,5								
16,0								
16,5								
17,0								
17,5								
18,0								

<b>LEGENDA:</b>		= Tubo cieco		= Campione prelevato e quote (m da p.c.)	VOC: Composti Organici Volatili b.c.: Bocca-pozzo p.c.: Piano Campagna
		= Microfessurazione			
		= Cemento		= Terreno con lievi odori	
		= Bentonite		= Terreno con contaminazione in fase separata	
		= Ghiaietto			
		= 10		= Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm)	

<b>Cliente:</b> Novaol srl	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	<b>Commissa:</b> 0088/15
<b>Data:</b> 04/12/2015	<b>Profondità foro (m):</b> 15	<b>Diametro foro:</b> 101/127/152
<b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> -	<b>Quota b.p. (m s.l.m.):</b> 1,040	<b>Tipo tubazione:</b> PVC HD
<b>Diametro tubazione:</b> 3"	<b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> 1-15	<b>Slot (mm):</b> 0,4
<b>Filter pack (mm):</b> 2 - 3,5	<b>Chiusino:</b> Lucchettabile + Carrabile	<b>Lucchetto:</b> NO
<b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> 1,0	<b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> 0,748	<b>Foro richiuso:</b> -
<b>Perforatore:</b> Infomap Srl	<b>Macchina Perforatrice:</b> Comacchio MC450P	<b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola
<b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco	<b>Note:</b> -	<b>Revisione:</b> <i>f. Allipi</i>

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
0,0						Pavimentazione in Asfalto
0,20						Terreno di riporto misto con ghiaia stabilizzata media in matrice sabbiosa di colore grigio chiaro, sciolto, asciutto
0,5						Sabbia fine di colore grigio, sciolta, leggermente umida
1,0			0			Sabbia limosa di colore grigio chiaro, debolmente addensata, satura in acqua
1,5						Limo argilloso di colore grigio, consistente, molto umido
2,0			0			Sabbia limosa di colore grigio/avana, debolmente addensata, satura in acqua
2,5						
3,0			0			Limo argilloso di colore grigio, consistente, molto umido
3,5						Sabbia fine debolmente limosa di colore grigio, sciolta, satura in acqua
4,0			0			da 4,0 m di colore grigio scuro fino a 4,5 m
4,5						
5,0			0			
5,5						
6,0			0			
6,5						
7,0			0			da 6,8 m presenza di torba fino a 7,1 m
7,5						
8,0			0			
8,5						
9,0			0			

<b>LEGENDA:</b>	 = Tubo cieco	 = Campione prelevato e quote (m da p.c.)	 = Terreno Pulito	 = Terreno con lievi odori	 = Terreno con contaminazione in fase separata	VOC: Composti Organici Volatili b.c.: Bocca-pozzo p.c.: Piano Campagna
	 = Microfessurazione					

CONTINUA..



# LOG DI PERFORAZIONE

**Pozzo di  
monitoraggio  
PM3**

<b>Cliente:</b> Novaol srl	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	<b>Commessa:</b> 0088/15
<b>Data:</b> 04/12/2015	<b>Profondità foro (m):</b> 15	<b>Diametro foro:</b> 101/127/152
<b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> -	<b>Quota b.p. (m s.l.m.):</b> 1,040	<b>Tipo tubazione:</b> PVC HD
<b>Diametro tubazione:</b> 3"	<b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> 1-15	<b>Slot (mm):</b> 0,4
<b>Filter pack (mm):</b> 2 - 3,5	<b>Chiusino:</b> Lucchettabile + Carrabile	<b>Lucchetto:</b> NO
<b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> 1,0	<b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> 0,748	<b>Foro richiuso:</b> -
<b>Perforatore:</b> Infomap Srl	<b>Macchina Perforatrice:</b> Comacchio MC450P	<b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola
<b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco	<b>Note:</b> -	<b>Revisione:</b> <i>f. d'Alagni</i>

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione	
9,0			0			...SEGUE	
9,5			0				
10,0			0				
10,5			0				
11,0			10,90	0			Limo argilloso di colore grigio, consistente, molto umido
11,5			0				
12,0			0				
12,5			0				da 12,5 m arricchimento nella frazione sabbiosa
13,0			0				
13,5			0				
14,0	0						
14,5	0						
15,0	15,00	0				FINE SONDAGGIO	
15,5							
16,0							
16,5							
17,0							
17,5							
18,0							

**LEGENDA:**

- = Tubo cieco
- = Microfessurazione
- = Cemento
- = Bentonite
- = Ghiaietto

7.2  
7.4 = Campione prelevato e quote (m da p.c.)

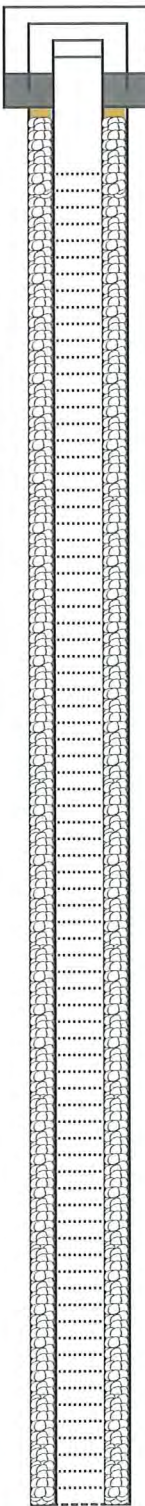
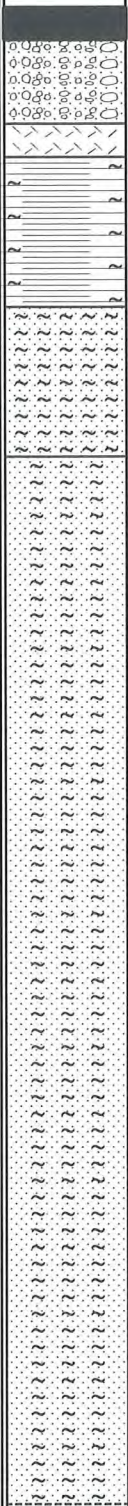
- = Terreno Pulito
- = Terreno con lievi odori
- = Terreno con contaminazione in fase separata

10

= Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm)

VOC: Composti Organici Volatili  
b.c.: Bocca-pozzo  
p.c.: Piano Campagna

<b>Cliente:</b> Novaol srl	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	<b>Commessa:</b> 0088/15
<b>Data:</b> 04/12/2015	<b>Profondità foro (m):</b> 15	<b>Diametro foro:</b> 101/127/152
<b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> -	<b>Quota b.p. (m s.l.m.):</b> 0,995	<b>Tipo tubazione:</b> PVC HD
<b>Diametro tubazione:</b> 3"	<b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> 1-15	<b>Slot (mm):</b> 0,4
<b>Filter pack (mm):</b> 2 - 3,5	<b>Chiusino:</b> Lucchettabile + Carrabile	<b>Lucchetto:</b> NO
<b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> 1,8	<b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> 0,708	<b>Foro richiuso:</b> -
<b>Perforatore:</b> Infomap Srl	<b>Macchina Perforatrice:</b> Comacchio MC450P	<b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola
<b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco	<b>Note:</b> -	<b>Revisione:</b> <i>f. d'Alagni</i>

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
0,0			0			Pavimentazione in Asfalto
0,20						Terreno di riporto misto con ghiaia stabilizzata in matrice sabbiosa di colore grigio scuro, sciolto, asciutto
0,5						Sottofondo in Calcestruzzo
0,70						Limo argilloso di colore grigio, molto consistente, asciutto
0,90						Limo sabbioso di colore grigio, debolmente consistente, molto umido
1,80						Sabbia fine debolmente limosa di colore grigio/avana, debolmente addensata, satura in acqua
2,0						da 3,5 m di colore grigio scuro
2,5						
2,70						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						
8,5						
9,0						

<b>LEGENDA:</b>	 = Tubo cieco	 7.2 7.4 = Campione prelevato e quote (m da p.c.)	 = Terreno Pulito	 = Terreno con lievi odori	 = Terreno con contaminazione in fase separata
	 = Microfessurazione				
					VOC: Composti Organici Volatili b.c.: Bocca-pozzo p.c.: Piano Campagna

CONTINUA..



# LOG DI PERFORAZIONE

**Pozzo di  
monitoraggio  
PM4**

<b>Cliente:</b> Novaol srl	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	<b>Commessa:</b> 0088/15
<b>Data:</b> 04/12/2015	<b>Profondità foro (m):</b> 15	<b>Diametro foro:</b> 101/127/152
<b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> -	<b>Quota b.p. (m s.l.m.):</b> 0,995	<b>Tipo tubazione:</b> PVC HD
<b>Diametro tubazione:</b> 3"	<b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> 1-15	<b>Slot (mm):</b> 0,4
<b>Filter pack (mm):</b> 2 - 3,5	<b>Chiusino:</b> Lucchettabile + Carrabile	<b>Lucchetto:</b> NO
<b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> 1,8	<b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> 0,708	<b>Foro richiuso:</b> -
<b>Perforatore:</b> Infomap Srl	<b>Macchina Perforatrice:</b> Comacchio MC450P	<b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola
<b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco	<b>Note:</b> -	<b>Revisione:</b> <i>f. Aligi</i>

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione	
9,0			0			..SEGUE	
9,5			0				
10,0			0				
10,5			10,60	0			Limo argilloso di colore grigio, consistente, molto umido
11,0			0				
11,5			0				
12,0			0				
12,5			0				da 12,5 m arricchimento nella frazione sabbiosa
13,0			0				
13,5			0				
14,0	0						
14,5	0						
15,0	15,00	0				FINE SONDAGGIO	
15,5							
16,0							
16,5							
17,0							
17,5							
18,0							

**LEGENDA:**

- = Tubo cieco
- = Microfessurazione
- = Cemento
- = Bentonite
- = Ghiaietto

7,2  
7,4 = Campione prelevato e quote (m da p.c.)

- = Terreno Pulito
- = Terreno con lievi odori
- = Terreno con contaminazione in fase separata

10 =

Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm)

VOC: Composti Organici Volatili  
b.c.: Bocca-pozzo  
p.c.: Piano Campagna



# LOG DI PERFORAZIONE

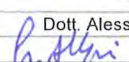
Pozzo di  
monitoraggio


**PM5**

Cliente:	Novaol srl	Località:	Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	Commissa:	0088/15
Data:	03/12/2015	Profondità foro (m):	15	Diametro foro:	101/127/152
Elevazione p.c. (m s.l.m.):	-	Quota b.p. (m s.l.m.m.):	1,042	Tipo tubazione:	PVC HD
Diametro tubazione:	3"	Tratto fessurato (m da b.p.):	1-15	Slot (mm):	0,4
Filter pack (mm):	2 - 3,5	Chiusino:	Lucchettabile + Carrabile	Lucchetto:	NO
Liv. falda iniziale (m da p.c.):	0,7	Livello falda statico (m da b.p.):	0,783	Foro richiuso:	-
Perforatore:	Infomap Srl	Macchina Perforatrice:	Comacchio MC450P	Compilatore:	Dott. Alessandro Mola
Sistema:	Carotaggio continuo a rotazione a secco	Note:	-	Revisione:	<i>p. Hlyri</i>

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
0,0						Pavimentazione in Asfalto
0,20						Terreno di riporto misto con ghiaia stabilizzata media in matrice sabbiosa di colore grigio, sciolto, asciutto
0,5						Limo sabbioso di colore grigio, debolmente consistente, molto umido
1,0			0			
1,5						Limo argilloso di colore grigio, consistente, molto umido
1,60			0			
2,0						
2,5						
2,90			0			Sabbia fine debolmente limosa di colore grigio/avana, debolmente addensata, satura in acqua
3,0						
3,5						
4,0			0			da 3,7 m di colore grigio scuro per presenza di sostanza organica fino a 4,5 m
4,5						
5,0			0			
5,5						
6,0			0			
6,5						
7,0			0			
7,5						
8,0			0			
8,5						
9,0			0			

<b>LEGENDA:</b> 	 7.2 7.4 = Campione prelevato e quote (m da p.c.)	 10 = Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm)	= Terreno Pulito = Terreno con lievi odori = Terreno con contaminazione in fase separata	VOC: Composti Organici Volatili b.c.: Bocca-pozzo p.c.: Piano Campagna
	CONTINUA...			

<b>Cliente:</b> Novaol srl	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	<b>Commessa:</b> 0088/15
<b>Data:</b> 03/12/2015	<b>Profondità foro (m):</b> 15	<b>Diametro foro:</b> 101/127/152
<b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> -	<b>Quota b.p. (m s.l.m.):</b> 1,042	<b>Tipo tubazione:</b> PVC HD
<b>Diametro tubazione:</b> 3"	<b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> 1-15	<b>Slot (mm):</b> 0,4
<b>Filter pack (mm):</b> 2 - 3,5	<b>Chiusino:</b> Lucchettabile + Carrabile	<b>Lucchetto:</b> NO
<b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> 0,7	<b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> 0,783	<b>Foro richiuso:</b> -
<b>Perforatore:</b> Infomap Srl	<b>Macchina Perforatrice:</b> Comacchio MC450P	<b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola
<b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco	<b>Note:</b> -	<b>Revisione:</b> 

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione	
9,0			0			..SEGUE	
9,5							
9,80							Limo argilloso di colore grigio, consistente, molto umido
10,0					0		
10,40							Limo sabbioso di colore grigio, debolmente consistente, saturo in acqua
10,5							
11,0					0		Limo argilloso di colore grigio, consistente, molto umido
11,5							
12,0					0		
12,5							
13,0			0			da 13,2 m arricchimento nella frazione sabbiosa	
13,5							
14,0			0				
14,5							
15,0			0			FINE SONDAGGIO	
15,5							
16,0							
16,5							
17,0							
17,5							
18,0							

<b>LEGENDA:</b>	 = Tubo cieco  = Microfessurazione  = Cemento  = Bentonite  = Ghiaietto	 = Terreno Pulito  = Terreno con lievi odori  = Terreno con contaminazione in fase separata  = Campione prelevato e quote (m da p.c.)	 10 = Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm)	VOC: Composti Organici Volatili b.c.: Bocca-pozzo p.c.: Piano Campagna
-----------------	--	--	---	--



## **ALLEGATO A2**

*Log stratigrafici di perforazione indagine luglio 2017*



# LOG DI PERFORAZIONE

**Pozzo di  
monitoraggio  
S1**

Cliente:	Novaol srl	Località:	Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	Commessa:	0088/15
Data:	06/07/2017	Profondità foro (m):	1,0	Diametro foro:	127
Elevazione p.c. (m s.l.m.):	-	Quota b.p. (m s.l.m.):	-	Tipo tubazione:	-
Diametro tubazione:	-	Tratto fessurato (m da b.p.):	-	Slot (mm):	-
Filter pack (mm):	-	Chiusino:	-	Lucchetto:	-
Liv. falda iniziale (m da p.c.):	-	Livello falda statico (m da b.p.):	-	Foro richiuso:	SI
Perforatore:	Infomap Srl	Macchina Perforatrice:	Ellettari Ek 200S	Compilatore:	Dott. Alessandro Mola
Sistema:	Carotaggio continuo a rotazione a secco	Note:	-	Revisione:	

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
0,0						Pavimentazione in Asfalto
0,20						Terreno di riporto misto con ghiaia stabilizzata fine in matrice sabbiosa di colore grigio chiaro, sciolto, asciutto
0,5						Limo sabbioso di colore grigio, sciolto, asciutto
0,60			0	0,6		
1,0			0	1,0		
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						
8,5						
9,0						

<b>LEGENDA:</b> = Tubo cieco = Microfessurazione = Cemento = Bentonite = Ghiaietto	= Terreno Pulito = Terreno con lievi odori = Terreno con contaminazione in fase separata = Campione prelevato e quote (m da p.c.) 7.2 7.4	= Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm) 10	VOC: Composti Organici Volatili b.c.: Bocca-pozzo p.c.: Piano Campagna







<b>Cliente:</b> Novaol srl <b>Data:</b> 06/07/2017 <b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> - <b>Diametro tubazione:</b> - <b>Filter pack (mm):</b> - <b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> -	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA) <b>Profondità foro (m):</b> 1,0 <b>Quota b.p. (m s.l.m.):</b> - <b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> - <b>Chiusino:</b> - <b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> - <b>Macchina Perforatrice:</b> Ellettari Ek 200S <b>Note:</b> -	<b>Commessa:</b> 0088/15 <b>Diametro foro:</b> 127 <b>Tipo tubazione:</b> - <b>Slot (mm):</b> - <b>Lucchetto:</b> - <b>Foro richiuso:</b> SI <b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola <b>Revisione:</b>
<b>Perforatore:</b> Infomap Srl <b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco		

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
0,0 0,20 0,5 1,0 1,00 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0 8,5 9,0			0 0			Pavimentazione in Asfalto Terreno di riporto misto con ghiaia stabilizzata fine in matrice sabbiosa di colore grigio chiaro, sciolto, asciutto <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> FINE SONDAGGIO

**LEGENDA:**

- = Tubo cieco
- = Microfessurazione
- = Cemento
- = Bentonite
- = Ghiaietto

10

= Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm)

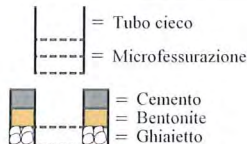
- = Terreno Pulito
- = Terreno con lievi odori
- = Terreno con contaminazione in fase separata

 7.2  
 7.4 = Campione prelevato e quote (m da p.c.)

VOC: Composti Organici Volatili  
 b.c.: Bocca-pozzo  
 p.c.: Piano Campagna

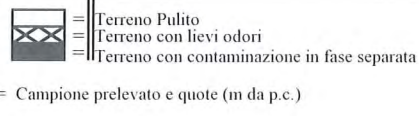
<b>Cliente:</b> Novaol srl <b>Data:</b> 06/07/2017 <b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> - <b>Diametro tubazione:</b> - <b>Filter pack (mm):</b> - <b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> - <b>Perforatore:</b> Infomap Srl <b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA) <b>Profondità foro (m):</b> 1,0 <b>Quota b.p. (m s.l.m.m.):</b> - <b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> - <b>Chiusino:</b> - <b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> - <b>Macchina Perforatrice:</b> Ellettari Ek 200S <b>Note:</b> -	<b>Commessa:</b> 0088/15 <b>Diametro foro:</b> 127 <b>Tipo tubazione:</b> - <b>Slot (mm):</b> - <b>Lucchetto:</b> - <b>Foro richiuso:</b> SI <b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola <b>Revisione:</b>
--	---	---

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
0,0 0,20 0,5 0,80 1,0  1,5  2,0  2,5  3,0  3,5  4,0  4,5  5,0  5,5  6,0  6,5  7,0  7,5  8,0  8,5  9,0			0  0  10			Pavimentazione in Asfalto Terreno di riporto misto con ghiaia stabilizzata fine in matrice sabbiosa di colore grigio chiaro, sciolto, asciutto Limo sabbioso di colore grigio, sciolto, asciutto Limo argilloso di colore grigio, mediamente consistente, asciutto <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> FINE SONDAGGIO

**LEGENDA:**


10

= Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm)


 VOC: Composti Organici Volatili  
 b.c.: Bocca-pozzo  
 p.c.: Piano Campagna



# LOG DI PERFORAZIONE

Pozzo di  
monitoraggio  
**S7**

Cliente:	Novaol srl	Località:	Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	Commessa:	0088/15
Data:	06/07/2017	Profondità foro (m):	1,0	Diametro foro:	127
Elevazione p.c. (m s.l.m.):	-	Quota b.p. (m s.l.m.):	-	Tipo tubazione:	-
Diametro tubazione:	-	Tratto fessurato (m da b.p.):	-	Slot (mm):	-
Filter pack (mm):	-	Chiusino:	-	Lucchetto:	-
Liv. falda iniziale (m da p.c.):	-	Livello falda statico (m da b.p.):	-	Foro richiuso:	SI
Perforatore:	Infomap Srl	Macchina Perforatrice:	Ellettari Ek 200S	Compilatore:	Dott. Alessandro Mola
Sistema:	Carotaggio continuo a rotazione a secco	Note:	-	Revisione:	

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
0,0						Pavimentazione in Asfalto
0,20						Terreno di riporto misto con ghiaia stabilizzata fine in matrice sabbiosa di colore grigio chiaro, sciolto, asciutto
0,5			0			Limo argilloso di colore grigio chiaro, molto consistente, asciutto
0,70						
1,0			0			
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						
8,5						
9,0						

<b>LEGENDA:</b> 	= Tubo cieco = Microfessurazione = Cemento = Bentonite = Ghiaietto	= Terreno Pulito = Terreno con lievi odori = Terreno con contaminazione in fase separata = Campione prelevato e quote (m da p.c.)	VOC: Composti Organici Volatili b.c.: Bocca-pozzo p.c.: Piano Campagna
	= Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm)		



Cliente: Novaol srl	Località: Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	Commessa: 0088/15
Data: 06/07/2017	Profondità foro (m): 1,0	Diametro foro: 127
Elevazione p.c. (m s.l.m.): -	Quota b.p. (m s.l.m.): -	Tipo tubazione: -
Diametro tubazione: -	Tratto fessurato (m da b.p.): -	Slot (mm): -
Filter pack (mm): -	Chiusino: -	Lucchetto: -
Liv. falda iniziale (m da p.c.): -	Livello falda statico (m da b.p.): -	Foro richiuso: SI
Perforatore: Infomap Srl	Macchina Perforatrice: Ellettari Ek 200S	Compilatore: Dott. Alessandro Mola
Sistema: Carotaggio continuo a rotazione a secco	Note: -	Revisione:

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
0,0 0,20 0,5 1,0 1,00 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0 8,5 9,0			0 0			Pavimentazione in Asfalto Terreno di riporto misto con ghiaia stabilizzata fine in matrice sabbiosa di colore grigio chiaro, sciolto, asciutto <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> FINE SONDAGGIO

<b>LEGENDA:</b>	= Tubo cieco = Microfessurazione = Cemento = Bentonite = Ghiaietto	= Terreno Pulito = Terreno con lievi odori = Terreno con contaminazione in fase separata = Campioni prelevati e quote (m da p.c.) 7,2 7,4	VOC: Composti Organici Volatili b.c.: Bocca-pozzo p.c.: Piano Campagna
-----------------	--	--	--



# LOG DI PERFORAZIONE

**Pozzo di  
monitoraggio**  
**S9**

<b>Cliente:</b> Novaol srl	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA)	<b>Commessa:</b> 0088/15
<b>Data:</b> 06/07/2017	<b>Profondità foro (m):</b> 1,0	<b>Diametro foro:</b> 127
<b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> -	<b>Quota b.p. (m s.l.m.):</b> -	<b>Tipo tubazione:</b> -
<b>Diametro tubazione:</b> -	<b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> -	<b>Slot (mm):</b> -
<b>Filter pack (mm):</b> -	<b>Chiusino:</b> -	<b>Lucchetto:</b> -
<b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> -	<b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> -	<b>Foro richiuso:</b> SI
<b>Perforatore:</b> Infomap Srl	<b>Macchina Perforatrice:</b> Ellettari Ek 200S	<b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola
<b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco	<b>Note:</b> -	<b>Revisione:</b>

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
0,0			0			Pavimentazione in Calcestruzzo
0,20						0,6 Granul
0,5			0			
1,0			0			----- FINE SONDAGGIO
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
5,0						
5,5						
6,0						
6,5						
7,0						
7,5						
8,0						
8,5						
9,0						

<b>LEGENDA:</b>	= Tubo cieco	= Terreno Pulito	= Terreno con lievi odori	= Terreno con contaminazione in fase separata	VOC: Composti Organici Volatili
	= Microfessurazione				
= Cemento	= Bentonite	= Ghiaietto	= Analisi dello Spazio di Testa e concentrazione VOC (ppm)	p.c.: Piano Campagna	

<b>Cliente:</b> Novaol srl <b>Data:</b> 06/07/2017 <b>Elevazione p.c. (m s.l.m.):</b> - <b>Diametro tubazione:</b> - <b>Filter pack (mm):</b> - <b>Liv. falda iniziale (m da p.c.):</b> - <b>Perforatore:</b> Infomap Srl <b>Sistema:</b> Carotaggio continuo a rotazione a secco	<b>Località:</b> Via Baiona, 259 - Porto Corsini (RA) <b>Profondità foro (m):</b> 1,0 <b>Quota b.p. (m s.l.m.m.):</b> - <b>Tratto fessurato (m da b.p.):</b> - <b>Chiusino:</b> - <b>Livello falda statico (m da b.p.):</b> - <b>Macchina Perforatrice:</b> Ellettari Ek 200S <b>Note:</b> -	<b>Commessa:</b> 0088/15 <b>Diametro foro:</b> 127 <b>Tipo tubazione:</b> - <b>Slot (mm):</b> - <b>Lucchetto:</b> - <b>Foro richiuso:</b> SI <b>Compilatore:</b> Dott. Alessandro Mola <b>Revisione:</b>
--	---	---

Profondità (m da p.c.)	Completamento Pozzo	Stratigrafia	HSA (ppm)	Campioni	Odori Evidenze	Descrizione
0,0 0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0 8,5 9,0			0 0			Pavimentazione in Calcestruzzo  Terreno di riporto misto con ghiaia stabilizzata fine in matrice sabbiosa di colore grigio chiaro, sciolto, asciutto  Limo argilloso di colore grigio scuro, molto consistente, asciutto  <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> FINE SONDAGGIO

<b>LEGENDA:</b>			VOC: Composti Organici Volatili b.c.: Bocca-pozzo p.c.: Piano Campagna
-----------------	--	--	--

## **ALLEGATO B**

*Documentazione fotografica indagine luglio 2017*



Una panoramica durante la realizzazione del sondaggio S1



Cassetta del sondaggio S1 da 0 a 1 m dal p.c.



Una panoramica durante la realizzazione del sondaggio S2



Cassetta del sondaggio S2 da 0 a 1 m dal p.c.



Una panoramica durante la realizzazione del sondaggio S3



Cassetta del sondaggio S3 da 0 a 1 m dal p.c.



Una panoramica durante la realizzazione del sondaggio S4



Cassetta del sondaggio S4 da 0 a 1 m dal p.c.



Una panoramica durante la realizzazione del sondaggio S5



Cassetta del sondaggio S5 da 0 a 1 m dal p.c.



Una panoramica durante la realizzazione del sondaggio S6



Cassetta del sondaggio S6 da 0 a 1 m dal p.c.



Una panoramica durante la realizzazione del sondaggio S7



Cassetta del sondaggio S7 da 0 a 1 m dal p.c.



Una panoramica durante la realizzazione del sondaggio S8



Cassetta del sondaggio S8 da 0 a 1 m dal p.c.





Una panoramica durante la realizzazione del sondaggio S9



Cassetta del sondaggio S9 da 0 a 1 m dal p.c.



Una panoramica durante la realizzazione del sondaggio S10



Cassetta del sondaggio S10 da 0 a 1 m dal p.c.

## **ALLEGATO C**

*Rapporti di prova di laboratorio dei campioni di terreno*

## RAPPORTO DI PROVA 17/000302949

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011837.0001

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 11/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/321 - CAMPIONE DI TERRENO DENOMINATO S1  
PROF. 0,2m-1,0m - PRELIEVO DEL 06/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL il 06/07/2017

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>							
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.1	45,6±9,2	% p/p	0,10		11/07/2017- -17/07/2017	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.2	6,96±0,77	% p/p	0,050		11/07/2017- -14/07/2017	02	3
CICLOESILAMMINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	0,58		11/07/2017- -01/08/2017	02	4 *
<b>ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>							
pH Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met III.1	9,9±1,0				11/07/2017- -17/07/2017	02	6
CARBONIO ORGANICO Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met VII.2	0,38±0,13	g/100 g (su s.s.)	0,10		11/07/2017- -18/07/2017	02	7
METANOLO Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003	< RL	mg/kg	4,3	105.9*	11/07/2017- -17/07/2017	02	8 *
MORFOLINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	5,0		11/07/2017- -01/08/2017	02	9 *

**Informazioni aggiuntive**

Riga (8) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

<b>Responsabile prove chimiche</b>
<b>Dott. Federico Perin</b> Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338
Num. certificato 14114242 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

<b>Responsabile laboratorio</b>
<b>Dott. Sébastien Moulard</b>
Num. certificato 14114487 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - R: recupero, i recuperi contrassegnati da asterisco non sono stati utilizzati nei calcoli. - Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. - Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

## RAPPORTO DI PROVA 17/000302950

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011837.0002

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 11/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/322 - CAMPIONE DI TERRENO DENOMINATO S2 PROF. 0,2m-1,0m - PRELIEVO DEL 06/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL il 06/07/2017

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>							
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.1	45,9±9,3	% p/p	0,10		11/07/2017- -17/07/2017	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.2	6,23±0,69	% p/p	0,050		11/07/2017- -14/07/2017	02	3
CICLOESILAMMINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	0,58		11/07/2017- -01/08/2017	02	4 *
<b>ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>							
pH Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met III.1	9,6±1,0				11/07/2017- -17/07/2017	02	6
CARBONIO ORGANICO Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met VII.2	0,28±0,09	g/100 g (su s.s.)	0,10		11/07/2017- -18/07/2017	02	7
METANOLO Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003	< RL	mg/kg	4,3	105.9*	11/07/2017- -17/07/2017	02	8 *
MORFOLINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	5,0		11/07/2017- -01/08/2017	02	9 *

**Informazioni aggiuntive**

Riga (8) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

<b>Responsabile prove chimiche</b>
<b>Dott. Federico Perin</b> Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338
Num. certificato 14114242 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

<b>Responsabile laboratorio</b>
<b>Dott. Sébastien Moulard</b>
Num. certificato 14114487 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - R: recupero, i recuperi contrassegnati da asterisco non sono stati utilizzati nei calcoli. - Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. - Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

## RAPPORTO DI PROVA 17/000302951

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011837.0003

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 11/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/323 - CAMPIONE DI TERRENO DENOMINATO S3 PROF. 0,2m-1,0m - PRELIEVO DEL 06/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL il 06/07/2017

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>							
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.1	26,3±5,3	% p/p	0,10		11/07/2017- -17/07/2017	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.2	9,81±1,08	% p/p	0,050		11/07/2017- -14/07/2017	02	3
CICLOESILAMMINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	0,82		11/07/2017- -01/08/2017	02	4 *
<b>ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>							
pH Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met III.1	9,6±1,0				11/07/2017- -17/07/2017	02	6
CARBONIO ORGANICO Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met VII.2	0,31±0,10	g/100 g (su s.s.)	0,10		11/07/2017- -18/07/2017	02	7
METANOLO Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003	< RL	mg/kg	4,3	105.9*	11/07/2017- -17/07/2017	02	8 *
MORFOLINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	5,0		11/07/2017- -01/08/2017	02	9 *

**Informazioni aggiuntive**

Riga (8) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

<b>Responsabile prove chimiche</b>
<b>Dott. Federico Perin</b> Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338
Num. certificato 14114242 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

<b>Responsabile laboratorio</b>
<b>Dott. Sébastien Moulard</b>
Num. certificato 14114487 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - R: recupero, i recuperi contrassegnati da asterisco non sono stati utilizzati nei calcoli. - Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. - Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.



## RAPPORTO DI PROVA 17/000302952

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011837.0004

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 11/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/324 - CAMPIONE DI TERRENO DENOMINATO S4 PROF. 0,2m-1,0m - PRELIEVO DEL 06/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL il 06/07/2017

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>							
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.1	28,0±5,7	% p/p	0,10		11/07/2017- -17/07/2017	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.2	12,57±1,39	% p/p	0,050		11/07/2017- -14/07/2017	02	3
CICLOESILAMMINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	0,82		11/07/2017- -01/08/2017	02	4 *
<b>ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>							
pH Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met III.1	9,2±0,9				11/07/2017- -17/07/2017	02	6
CARBONIO ORGANICO Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met VII.2	0,40±0,13	g/100 g (su s.s.)	0,10		11/07/2017- -18/07/2017	02	7
METANOLO Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003	< RL	mg/kg	4,3	105.9*	11/07/2017- -17/07/2017	02	8 *
MORFOLINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	5,0		11/07/2017- -01/08/2017	02	9 *

**Informazioni aggiuntive**

Riga (8) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

<b>Responsabile prove chimiche</b>
<b>Dott. Federico Perin</b> Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338
Num. certificato 14114242 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

<b>Responsabile laboratorio</b>
<b>Dott. Sébastien Moulard</b>
Num. certificato 14114487 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - R: recupero, i recuperi contrassegnati da asterisco non sono stati utilizzati nei calcoli. - Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. - Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

## RAPPORTO DI PROVA 17/000302954

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011837.0005

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 11/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/325 - CAMPIONE DI TERRENO DENOMINATO S5  
PROF. 0,2m-1,0m - PRELIEVO DEL 06/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL il 06/07/2017

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>							
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.1	31,0±6,3	% p/p	0,10		11/07/2017- -17/07/2017	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.2	8,39±0,93	% p/p	0,050		11/07/2017- -14/07/2017	02	3
CICLOESILAMMINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	0,75		11/07/2017- -01/08/2017	02	4 *
<b>ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>							
pH Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met III.1	9,4±0,9				11/07/2017- -17/07/2017	02	6
CARBONIO ORGANICO Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met VII.2	0,60±0,20	g/100 g (su s.s.)	0,10		11/07/2017- -18/07/2017	02	7
METANOLO Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003	< RL	mg/kg	4,3	105.9*	11/07/2017- -17/07/2017	02	8 *
MORFOLINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	5,0		11/07/2017- -01/08/2017	02	9 *

**Informazioni aggiuntive**

Riga (8) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

<b>Responsabile prove chimiche</b>
<b>Dott. Federico Perin</b> Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338
Num. certificato 14114242 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

<b>Responsabile laboratorio</b>
<b>Dott. Sébastien Moulard</b>
Num. certificato 14114487 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - R: recupero, i recuperi contrassegnati da asterisco non sono stati utilizzati nei calcoli. - Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. - Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

## RAPPORTO DI PROVA 17/000302955

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011837.0006

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 11/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/326 - CAMPIONE DI TERRENO DENOMINATO S6 PROF. 0,2m-1,0m - PRELIEVO DEL 06/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL il 06/07/2017

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>							
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.1	34,5±7,0	% p/p	0,10		11/07/2017- -17/07/2017	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.2	11,63±1,29	% p/p	0,050		11/07/2017- -14/07/2017	02	3
CICLOESILAMMINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	0,74		11/07/2017- -01/08/2017	02	4 *
<b>ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>							
pH Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met III.1	9,1±0,9				11/07/2017- -17/07/2017	02	6
CARBONIO ORGANICO Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met VII.2	0,24±0,08	g/100 g (su s.s.)	0,10		11/07/2017- -18/07/2017	02	7
METANOLO Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003	< RL	mg/kg	4,3	105.9*	11/07/2017- -17/07/2017	02	8 *
MORFOLINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	5,0		11/07/2017- -01/08/2017	02	9 *

**Informazioni aggiuntive**

Riga (8) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

<b>Responsabile prove chimiche</b>
<b>Dott. Federico Perin</b> Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338
Num. certificato 14114242 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

<b>Responsabile laboratorio</b>
<b>Dott. Sébastien Moulard</b>
Num. certificato 14114487 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - R: recupero, i recuperi contrassegnati da asterisco non sono stati utilizzati nei calcoli. - Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. - Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

## RAPPORTO DI PROVA 17/000302957

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011837.0007

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 11/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/327 - CAMPIONE DI TERRENO DENOMINATO S7  
PROF. 0,2m-1,0m - PRELIEVO DEL 06/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL il 06/07/2017

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>							
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.1	31,6±6,4	% p/p	0,10		11/07/2017- -17/07/2017	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.2	9,83±1,08	% p/p	0,050		11/07/2017- -14/07/2017	02	3
CICLOESILAMMINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	0,76		11/07/2017- -01/08/2017	02	4 *
<b>ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>							
pH Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met III.1	8,6±0,9				11/07/2017- -17/07/2017	02	6
CARBONIO ORGANICO Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met VII.2	0,54±0,18	g/100 g (su s.s.)	0,10		11/07/2017- -18/07/2017	02	7
METANOLO Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003	< RL	mg/kg	4,3	105.9*	11/07/2017- -18/07/2017	02	8 *
MORFOLINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	5,0		11/07/2017- -01/08/2017	02	9 *

**Informazioni aggiuntive**

Riga (8) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

<b>Responsabile prove chimiche</b>
<b>Dott. Federico Perin</b> Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338
Num. certificato 14114242 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

<b>Responsabile laboratorio</b>
<b>Dott. Sébastien Moulard</b>
Num. certificato 14114487 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - R: recupero, i recuperi contrassegnati da asterisco non sono stati utilizzati nei calcoli. - Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. - Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.



## RAPPORTO DI PROVA 17/000302959

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011837.0008

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 11/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/328 - CAMPIONE DI TERRENO DENOMINATO S8 PROF. 0,2m-1,0m - PRELIEVO DEL 06/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL il 06/07/2017

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>							
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.1	25,3±5,1	% p/p	0,10		11/07/2017- -17/07/2017	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.2	10,63±1,17	% p/p	0,050		11/07/2017- -14/07/2017	02	3
CICLOESILAMMINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	0,84		11/07/2017- -01/08/2017	02	4 *
<b>ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>							
pH Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met III.1	9,6±0,9				11/07/2017- -17/07/2017	02	6
CARBONIO ORGANICO Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met VII.2	0,61±0,20	g/100 g (su s.s.)	0,10		11/07/2017- -18/07/2017	02	7
METANOLO Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003	< RL	mg/kg	4,3	105.9*	11/07/2017- -18/07/2017	02	8 *
MORFOLINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	5,0		11/07/2017- -01/08/2017	02	9 *

**Informazioni aggiuntive**

Riga (8) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

<b>Responsabile prove chimiche</b>
<b>Dott. Federico Perin</b> Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338
Num. certificato 14114242 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

<b>Responsabile laboratorio</b>
<b>Dott. Sébastien Moulard</b>
Num. certificato 14114487 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - R: recupero, i recuperi contrassegnati da asterisco non sono stati utilizzati nei calcoli. - Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. - Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

## RAPPORTO DI PROVA 17/000302960

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011837.0009

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 11/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/329 - CAMPIONE DI TERRENO DENOMINATO S9 PROF. 0,2m-1,0m - PRELIEVO DEL 06/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL il 06/07/2017

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>							
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.1	34,1±6,9	% p/p	0,10		11/07/2017- -17/07/2017	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.2	7,39±0,82	% p/p	0,050		11/07/2017- -14/07/2017	02	3
CICLOESILAMMINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	0,71		11/07/2017- -01/08/2017	02	4 *
<b>ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>							
pH Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met III.1	10,2±1,0				11/07/2017- -17/07/2017	02	6
CARBONIO ORGANICO Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met VII.2	0,28±0,09	g/100 g (su s.s.)	0,10		11/07/2017- -18/07/2017	02	7
METANOLO Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003	< RL	mg/kg	4,3	105.9*	11/07/2017- -18/07/2017	02	8 *
MORFOLINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	5,0		11/07/2017- -01/08/2017	02	9 *

**Informazioni aggiuntive**

Riga (8) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

<b>Responsabile prove chimiche</b>
<b>Dott. Federico Perin</b> Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338
Num. certificato 14114242 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

<b>Responsabile laboratorio</b>
<b>Dott. Sébastien Moulard</b>
Num. certificato 14114487 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - R: recupero, i recuperi contrassegnati da asterisco non sono stati utilizzati nei calcoli. - Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. - Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

## RAPPORTO DI PROVA 17/000302962

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011837.0010

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 11/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/330 - CAMPIONE DI TERRENO DENOMINATO S10 PROF. 0,5m-1,0m - PRELIEVO DEL 06/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL il 06/07/2017

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	R	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>							
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.1	0,4±0,2	% p/p	0,10		11/07/2017- -17/07/2017	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met II.2	24,48±2,70	% p/p	0,050		11/07/2017- -14/07/2017	02	3
CICLOESILAMMINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	1,3		11/07/2017- -01/08/2017	02	4 *
<b>ANALISI ESEGUITE SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ED ESPRESSE SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>							
pH Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met III.1	8,2±0,8				11/07/2017- -17/07/2017	02	6
CARBONIO ORGANICO Met.: DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 Met VII.2	1,23±0,40	g/100 g (su s.s.)	0,10		11/07/2017- -18/07/2017	02	7
METANOLO Met.: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003	< RL	mg/kg	4,3	105.9*	11/07/2017- -18/07/2017	02	8 *
MORFOLINA Met.: MP 1277 rev 1 2010	< RL	mg/kg (su s.s.)	5,0		11/07/2017- -01/08/2017	02	9 *

**Informazioni aggiuntive**

Riga (8) - Metodo: EPA 3550 C 2007 + EPA 8015 D 2003 = I controlli qualità applicabili risultano all'interno dei parametri statistici calcolati.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

<b>Responsabile prove chimiche</b>
<b>Dott. Federico Perin</b> Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. A338
Num. certificato 14114242 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

<b>Responsabile laboratorio</b>
<b>Dott. Sébastien Moulard</b>
Num. certificato 14114487 emesso dall'ente certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC S.p.A., IT

- La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - R: recupero, i recuperi contrassegnati da asterisco non sono stati utilizzati nei calcoli. - Qualora sia presente una specifica (limiti di legge o specifiche cliente) con cui sono stati confrontati i risultati analitici, i valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica. - Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

## **ALLEGATO D**

*Rapporti di prova di laboratorio geotecnico dei campioni di terreno luglio 2017*

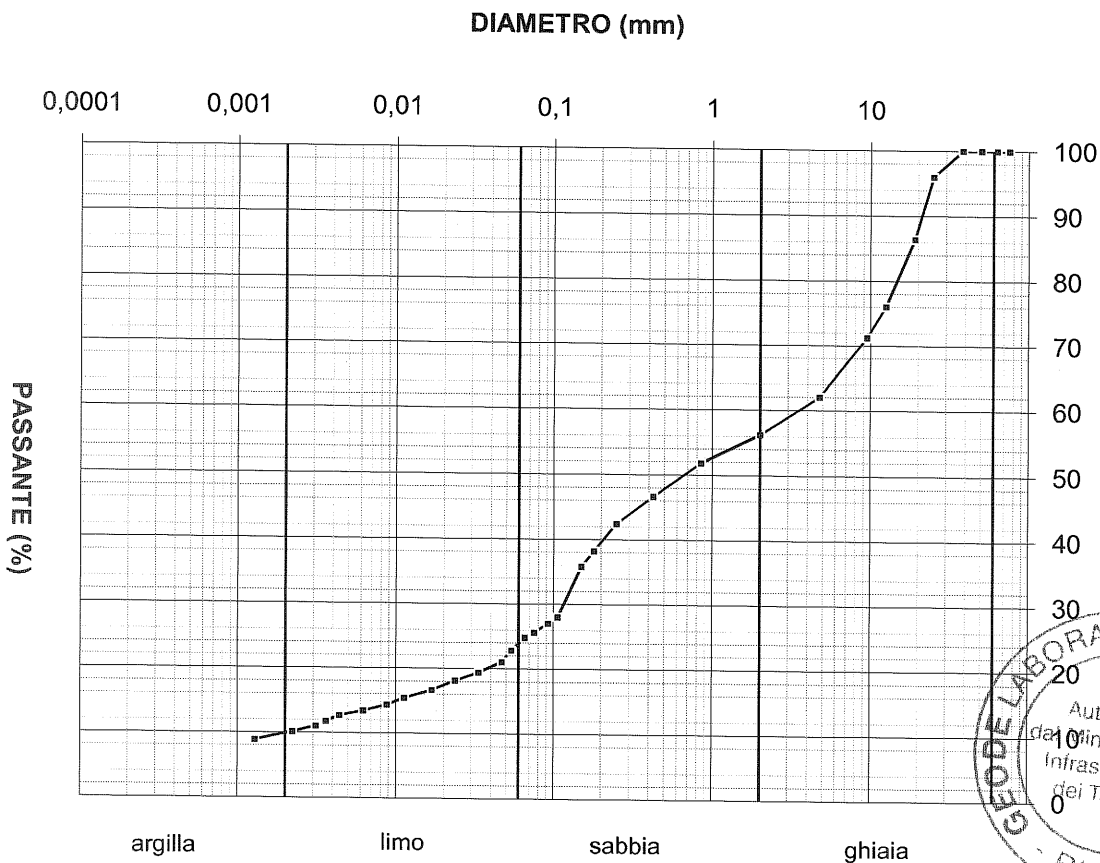
**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

**COMMITTENTE** MAYA Tecnologie per l'ambiente  
**CANTIERE** NOVAOL S.r.l.  
**LOCALITA'** PORTO CORSINI Via Baiona 259  
**RIF.** G17-176

**ORDINE** 00088  
**PROTOCOLLO** 2017/331  
**DENOMINAZIONE** S 1  
**PROF. CAMPIONE** 0,60 - 1,00

**Data ricevimento campione** 28.08.2017  
**Data esecuzione prova** 06.09.2017

**Verbale accettazione** 655/17  
**Procedura operativa** IST 06.06
**ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63) - CURVA CUMULATIVA**

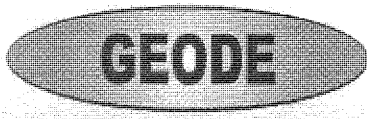
Descrizione AGI	<b>GHIAIA CON SABBIA LIMOSA DEB. ARGILLOSA</b>	d10 (mm)	0,0021	d15 (mm)	0,0100
		d60 (mm)	3,3000	d85 (mm)	18,0000
Classificazione UNI-CNR 10006	<b>A 1-b</b>	Coefficiente di uniformità (d60/d10) <b>U = 1.571,4</b>			

**Certificato n.** 655/17.1  
**Data certificato** 14.09.2017

 Lo Sperimentatore  
 Dr. Geol. Marino Mularoni

 Il Direttore del Laboratorio  
 Dr. Geol. Marino Mularoni



**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/331</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 1</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,60 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	655/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**

<i>peso campione alla sedimentazione (g):</i>	40,00	<i>densimetro utilizzato:</i>	ASTM 151 H
<i>temperatura di prova (°C):</i>	27,0	<i>peso specifico:</i>	2,66

<i>tempo (min')</i>	<i>∅ equivalente (mm)</i>	<i>lettura densimetrica*</i>	<i>passante (%)</i>
0,25	0,092	16,30	27,02
0,5	0,066	15,10	24,83
0,75	0,054	14,00	22,83
1	0,047	13,00	21,02
2	0,033	12,10	19,38
4	0,024	11,40	18,11
8	0,017	10,60	16,66
18	0,011	9,90	15,38
30	0,009	9,30	14,29
60	0,006	8,80	13,38
120	0,004	8,40	12,66
180	0,004	7,90	11,75
240	0,003	7,50	11,02
480	0,002	7,00	10,11
1440	0,001	6,30	8,84

*\*correzioni applicate:*  
 $C_m = 0,5$   
 $C_d = 5$   
 $C_t = 3,1$

<i>composizione granulometrica</i>	
% ghiaia	<b>43,8</b>
% sabbia	<b>31,9</b>
% limo	<b>14,5</b>
% argilla	<b>9,8</b>



Certificato n. **655/17.1**  
 Data certificato 14.09.2017

Lo Sperimentatore  
 Dr. Geol. Marino Mularoni

Il Direttore del Laboratorio  
 Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE **MAYA Tecnologie per l'ambiente**  
CANTIERE **NOVAOL S.r.l.**  
LOCALITA' **PORTO CORSINI Via Baiona 259**  
RIF. **G17-176**ORDINE **00088**  
PROTOCOLLO **2017/331**  
DENOMINAZIONE **S 1**  
PROF. CAMPIONE **0,60 - 1,00**Data ricevimento campione 28.08.2017  
Data esecuzione prova 06.09.2017Numero accettazione 655/17  
Procedura operativa IST 06.06**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA**peso terreno setacciato (g): **500**

$\phi$ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
75	0,00	500,00	100,00
63	0,00	500,00	100,00
50	0,00	500,00	100,00
38,1	0,00	500,00	100,00
25	20,00	480,00	96,00
19	68,00	432,00	86,40
12,5	120,00	380,00	76,00
9,5	144,00	356,00	71,20
4,75	190,00	310,00	62,00
2	219,00	281,00	56,20
0,85	241,00	259,00	51,80
0,425	267,00	233,00	46,60
0,25	288,00	212,00	42,40
0,18	309,00	191,00	38,20
0,15	321,00	179,00	35,80
0,106	360,00	140,00	28,00
0,075	372,00	128,00	25,60

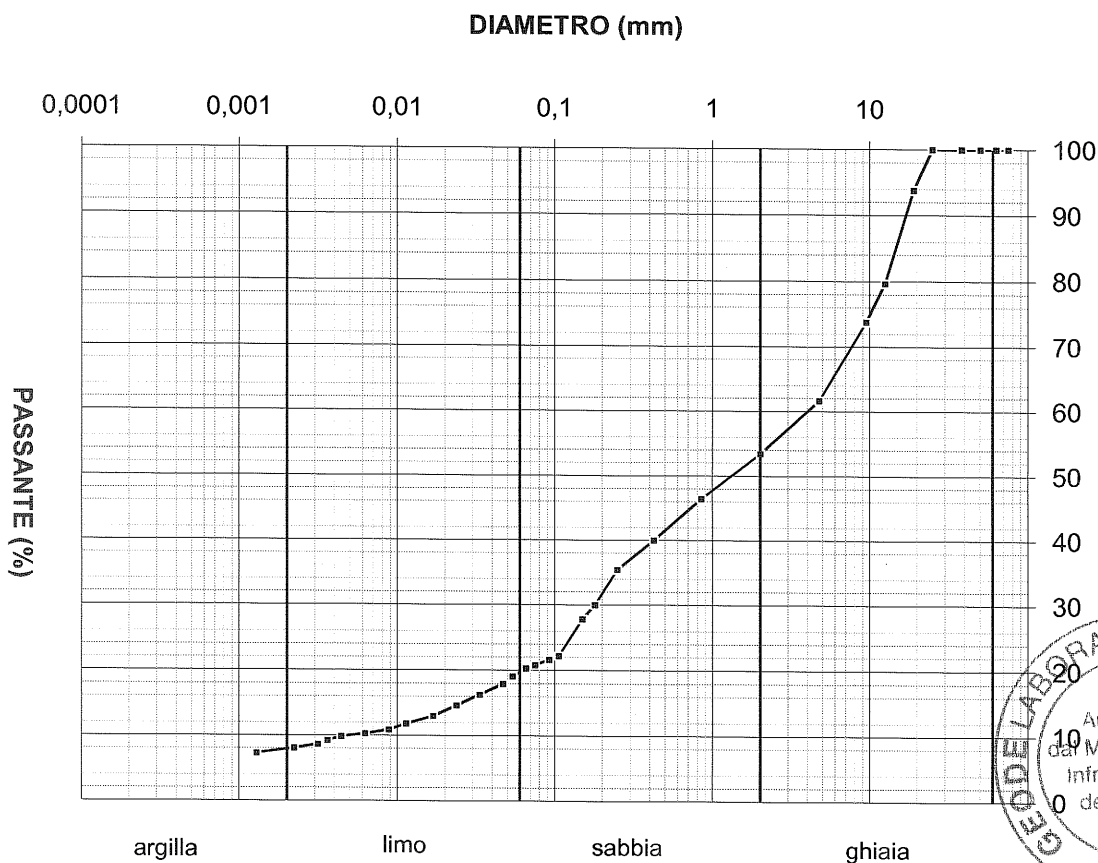
Certificato n. **655/17.1**  
Data certificato 14.09.2017Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/332</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 2</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,70 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	656/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63) - CURVA CUMULATIVA**

Descrizione AGI	<b>GHIAIA CON SABBIA LIMOSA DEB. ARGILLOSA</b>	d10 (mm)	0,0050	d15 (mm)	0,0240
		d60 (mm)	4,0000	d85 (mm)	15,0000
Classificazione UNI-CNR 10006	<b>A 1-b</b>	Coefficiente di uniformità (d60/d10) <b>U = 800,0</b>			

Certificato n.                      **656/17.1**

Data certificato                      14.09.2017

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino Mularoni

Il Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/332</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 2</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,70 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	656/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**

peso campione alla sedimentazione (g):	40,00	densimetro utilizzato:	ASTM 151 H
temperatura di prova (°C):	27,0	peso specifico:	2,66

tempo (min')	∅ equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
0,25	0,092	15,90	21,64
0,5	0,066	15,00	20,29
0,75	0,054	14,20	19,09
1	0,047	13,40	17,90
2	0,033	12,30	16,25
4	0,024	11,20	14,60
8	0,017	10,10	12,96
18	0,011	9,30	11,76
30	0,009	8,70	10,87
60	0,006	8,30	10,27
120	0,004	8,00	9,82
180	0,004	7,60	9,22
240	0,003	7,20	8,62
480	0,002	6,80	8,02
1440	0,001	6,30	7,28

\*correzioni applicate:

C<sub>m</sub> = 0,5C<sub>d</sub> = 5C<sub>t</sub> = 3,1

composizione granulometrica	
% ghiaia	<b>46,6</b>
% sabbia	<b>33,5</b>
% limo	<b>12,2</b>
% argilla	<b>7,8</b>

Certificato n. **656/17.1**

Data certificato 14.09.2017

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**

del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 Rimini

Azienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/332</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 2</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,70 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Numero accettazione	656/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA**

peso terreno setacciato (g): **500**

$\phi$ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
75	0,00	500,00	100,00
63	0,00	500,00	100,00
50	0,00	500,00	100,00
38,1	0,00	500,00	100,00
25	0,00	500,00	100,00
19	31,00	469,00	93,80
12,5	102,00	398,00	79,60
9,5	131,00	369,00	73,80
4,75	192,00	308,00	61,60
2	233,00	267,00	53,40
0,85	268,00	232,00	46,40
0,425	300,00	200,00	40,00
0,25	323,00	177,00	35,40
0,18	350,00	150,00	30,00
0,15	361,00	139,00	27,80
0,106	389,00	111,00	22,20
0,075	396,00	104,00	20,80



Certificato n. **656/17.1**  
Data certificato **14.09.2017**

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino Mularoni

Il Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni



**LABORATORIO GEOTECNICO**

del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 Rimini

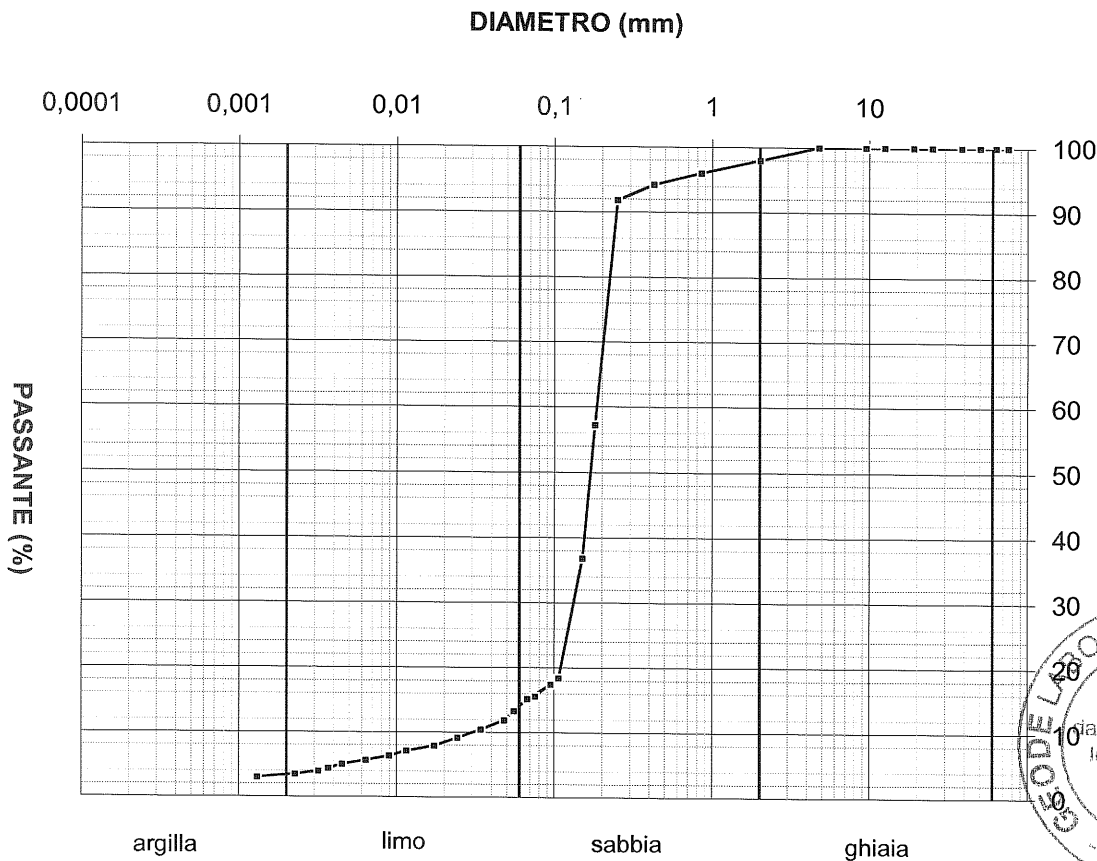
Azienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/333</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 3</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,80 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	657/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63) - CURVA CUMULATIVA**



Descrizione AGI	<b>SABBIA LIMOSA</b>	d10 (mm)	0,0330	d15 (mm)	0,0700
		d60 (mm)	0,1900	d85 (mm)	0,2400
Classificazione UNI-CNR 10006	<b>A 3</b>	Coefficiente di uniformità (d60/d10) <b>U =</b>	<b>5,8</b>		

Certificato n.	<b>657/17.1</b>	Lo Sperimentatore	Il Direttore del Laboratorio
Data certificato	14.09.2017	Dr. Geol. Marino Mularoni	Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/333</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 3</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,80 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	657/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**

<i>peso campione alla sedimentazione (g):</i>	40,00	<i>densimetro utilizzato:</i>	ASTM 151 H
<i>temperatura di prova (°C):</i>	27,0	<i>peso specifico:</i>	2,66

<i>tempo (min')</i>	<i>∅ equivalente (mm)</i>	<i>lettura densimetrica*</i>	<i>passante (%)</i>
0,25	0,094	12,40	17,44
0,5	0,067	11,00	15,21
0,75	0,055	9,80	13,30
1	0,048	8,90	11,87
2	0,034	8,00	10,44
4	0,024	7,20	9,17
8	0,017	6,40	7,89
18	0,012	5,90	7,10
30	0,009	5,40	6,30
60	0,006	5,00	5,67
120	0,004	4,60	5,03
180	0,004	4,20	4,40
240	0,003	3,90	3,92
480	0,002	3,60	3,44
1440	0,001	3,30	2,96

\*correzioni applicate:

C<sub>m</sub> = 0,5C<sub>d</sub> = 5C<sub>t</sub> = 3,1

<i>composizione granulometrica</i>	
% ghiaia	<b>2,0</b>
% sabbia	<b>83,5</b>
% limo	<b>11,3</b>
% argilla	<b>3,2</b>

Certificato n. **657/17.1**

Data certificato 14.09.2017

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/333</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 3</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,80 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Numero accettazione	657/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA***peso terreno setacciato (g):*      **500**

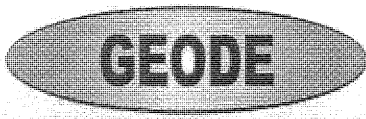
$\phi$ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
75	0,00	500,00	100,00
63	0,00	500,00	100,00
50	0,00	500,00	100,00
38,1	0,00	500,00	100,00
25	0,00	500,00	100,00
19	0,00	500,00	100,00
12,5	0,00	500,00	100,00
9,5	0,00	500,00	100,00
4,75	0,00	500,00	100,00
2	10,00	490,00	98,00
0,85	20,00	480,00	96,00
0,425	29,00	471,00	94,20
0,25	41,00	459,00	91,80
0,18	214,00	286,00	57,20
0,15	316,00	184,00	36,80
0,106	408,00	92,00	18,40
0,075	422,00	78,00	15,60



Certificato n.      **657/17.1**  
Data certificato      **14.09.2017**

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni





**LABORATORIO GEOTECNICO**

del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 Rimini

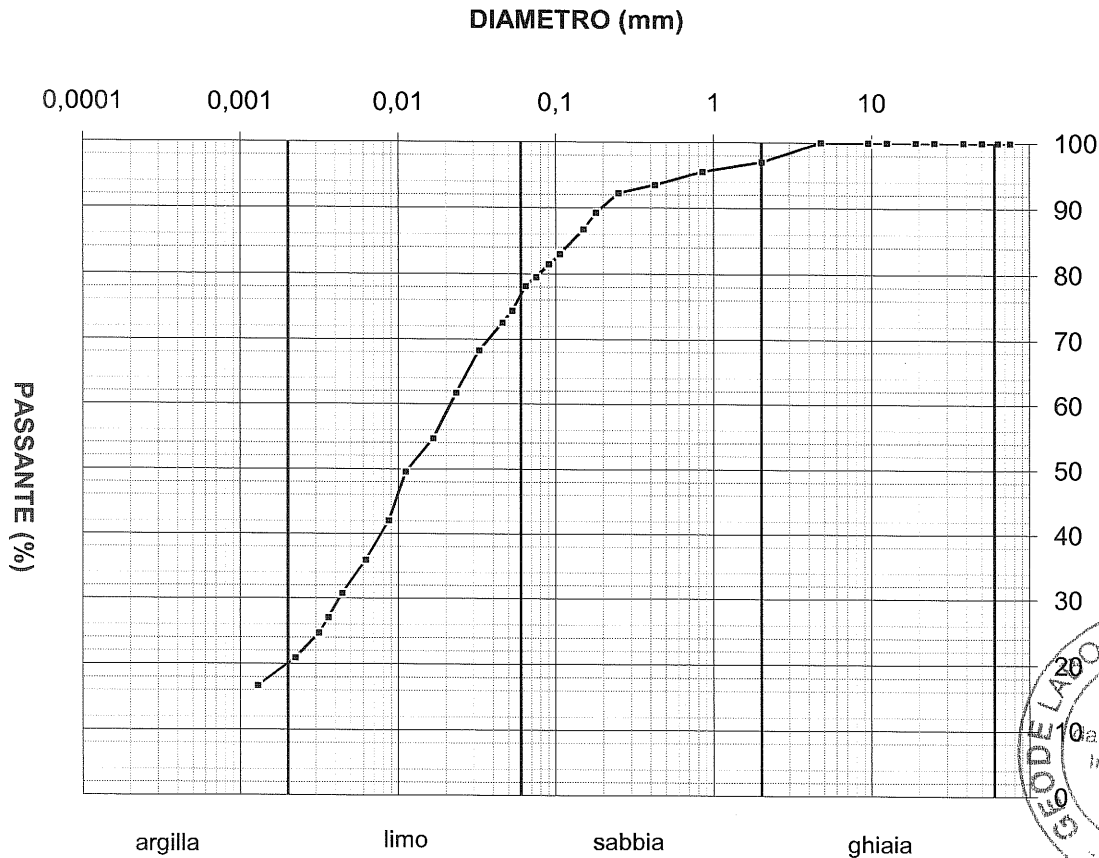
Azienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/334</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 4</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,80 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	658/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

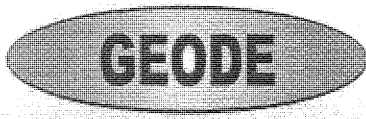
**ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63) - CURVA CUMULATIVA**



Descrizione AGI	<b>LIMO SABBIOSO ARGILLOSO</b>	d10 (mm)	0,0000	d15 (mm)	0,0000
		d60 (mm)	0,0210	d85 (mm)	0,1300

Classificazione UNI-CNR 10006                      Coefficiente di uniformità  
(d60/d10) **U =**

Certificato n.	<b>658/17.1</b>	Lo Sperimentatore	Il Direttore del Laboratorio
Data certificato	14.09.2017	Dr. Geol. Marino Mularoni	Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/334</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 4</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,80 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	658/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**

peso campione alla sedimentazione (g):	40,00	densimetro utilizzato:	ASTM 151 H
temperatura di prova (°C):	27,0	peso specifico:	2,66

tempo (min')	∅ equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
0,25	0,091	18,80	81,41
0,5	0,064	18,10	78,13
0,75	0,053	17,30	74,38
1	0,046	16,90	72,50
2	0,033	16,00	68,28
4	0,023	14,60	61,72
8	0,017	13,10	54,68
18	0,011	12,00	49,53
30	0,009	10,40	42,03
60	0,006	9,10	35,93
120	0,004	8,00	30,77
180	0,004	7,20	27,02
240	0,003	6,70	24,68
480	0,002	5,90	20,93
1440	0,001	5,00	16,71

\*correzioni applicate:

$C_m = 0,5$   
 $C_d = 5$   
 $C_t = 3,1$

composizione granulometrica	
% ghiaia	<b>3,0</b>
% sabbia	<b>19,6</b>
% limo	<b>58,5</b>
% argilla	<b>19,0</b>

Certificato n. **658/17.1**

Data certificato 14.09.2017

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino Mularoni

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

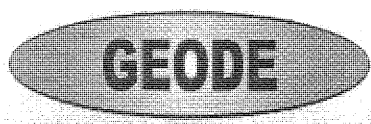
COMMITTENTE **MAYA Tecnologie per l'ambiente**  
CANTIERE **NOVAOL S.r.l.**  
LOCALITA' **PORTO CORSINI Via Baiona 259**  
RIF. **G17-176**ORDINE **00088**  
PROTOCOLLO **2017/334**  
DENOMINAZIONE **S 4**  
PROF. CAMPIONE **0,80 - 1,00**Data ricevimento campione 28.08.2017  
Data esecuzione prova 06.09.2017Numero accettazione 658/17  
Procedura operativa IST 06.06**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA**

peso terreno setacciato (g): 400

$\emptyset$ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
75	0,00	400,00	100,00
63	0,00	400,00	100,00
50	0,00	400,00	100,00
38,1	0,00	400,00	100,00
25	0,00	400,00	100,00
19	0,00	400,00	100,00
12,5	0,00	400,00	100,00
9,5	0,00	400,00	100,00
4,75	0,00	400,00	100,00
2	12,00	388,00	97,00
0,85	18,00	382,00	95,50
0,425	26,00	374,00	93,50
0,25	31,00	369,00	92,25
0,18	43,00	357,00	89,25
0,15	53,00	347,00	86,75
0,106	68,00	332,00	83,00
0,075	82,00	318,00	79,50

Certificato n. **658/17.1**Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Mularoni

Data certificato 14.09.2017

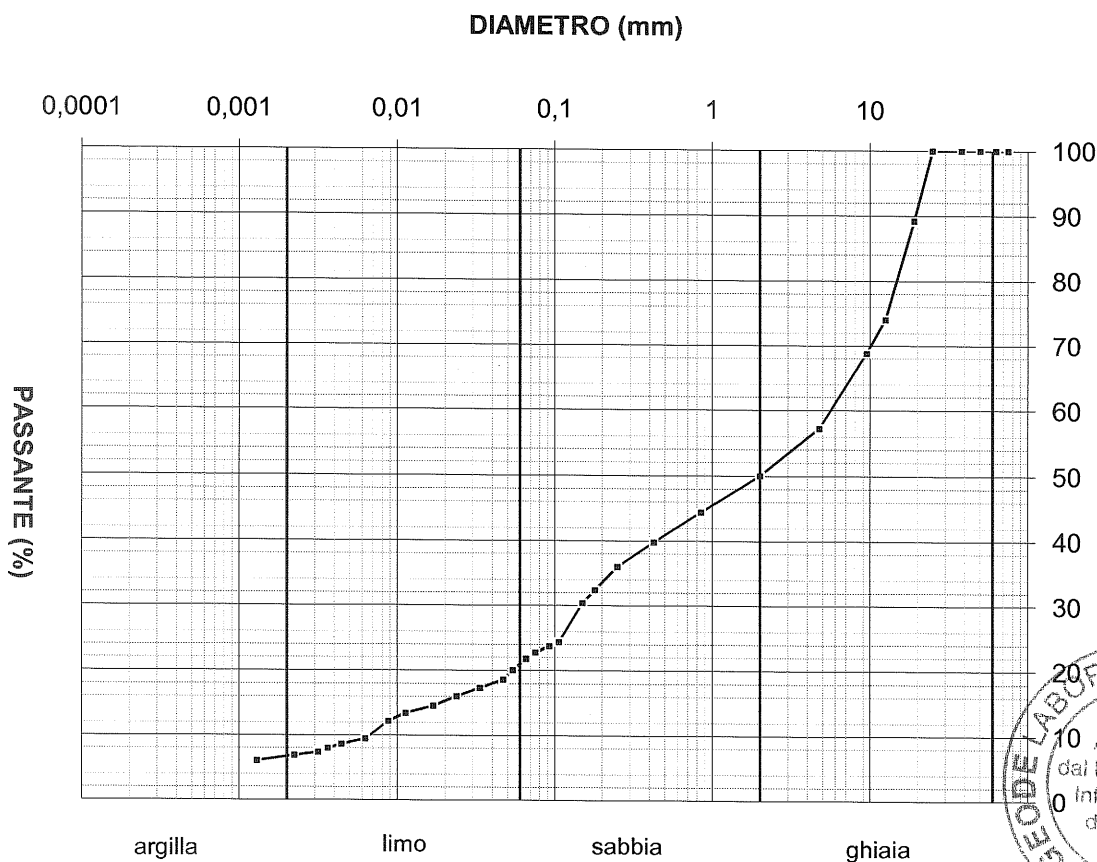
**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

**COMMITTENTE** MAYA Tecnologie per l'ambiente  
**CANTIERE** NOVAOL S.r.l.  
**LOCALITA'** PORTO CORSINI Via Baiona 259  
**RIF.** G17-176

**ORDINE** 00088  
**PROTOCOLLO** 2017/335  
**DENOMINAZIONE** S 5  
**PROF. CAMPIONE** 0,50 - 0,70

**Data ricevimento campione** 28.08.2017  
**Data esecuzione prova** 06.09.2017

**Verbale accettazione** 659/17  
**Procedura operativa** IST 06.06
**ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63) - CURVA CUMULATIVA**

Descrizione AGI	<b>GHIAIA CON SABBIA LIMOSA DEB. ARGILLOSA</b>	d10 (mm)	0,0070	d15 (mm)	0,0200
		d60 (mm)	5,8000	d85 (mm)	18,0000
Classificazione UNI-CNR 10006	<b>A 1-b</b>	Coefficiente di uniformità (d60/d10) <b>U = 828,6</b>			

**Certificato n.** 659/17.1  
**Data certificato** 14.09.2017

 Lo Sperimentatore  
 Dr. Geol. Marino Mularoni

 Il Direttore del Laboratorio  
 Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/335</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 5</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,50 - 0,70</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	659/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**

peso campione alla sedimentazione (g):	40,00	densimetro utilizzato:	ASTM 151 H
temperatura di prova (°C):	27,0	peso specifico:	2,66

tempo (min')	Ø equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
0,25	0,092	16,20	23,75
0,5	0,066	15,00	21,82
0,75	0,054	13,90	20,05
1	0,047	13,00	18,60
2	0,033	12,20	17,31
4	0,024	11,40	16,03
8	0,017	10,50	14,58
18	0,011	9,80	13,45
30	0,009	9,00	12,17
60	0,006	7,30	9,43
120	0,004	6,80	8,63
180	0,004	6,40	7,98
240	0,003	6,00	7,34
480	0,002	5,70	6,86
1440	0,001	5,20	6,05

\*correzioni applicate:

C<sub>m</sub> = 0,5C<sub>d</sub> = 5C<sub>t</sub> = 3,1

composizione granulometrica	
% ghiaia	<b>50,0</b>
% sabbia	<b>28,7</b>
% limo	<b>14,9</b>
% argilla	<b>6,4</b>

Certificato n. **659/17.1**

Data certificato 14.09.2017

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**

del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 Rimini

Azienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE **MAYA Tecnologie per l'ambiente**  
CANTIERE **NOVAOL S.r.l.**  
LOCALITA' **PORTO CORSINI Via Baiona 259**  
RIF. **G17-176**

ORDINE **00088**  
PROTOCOLLO **2017/335**  
DENOMINAZIONE **S 5**  
PROF. CAMPIONE **0,50 - 0,70**

Data ricevimento campione 28.08.2017  
Data esecuzione prova 06.09.2017

Numero accettazione 659/17  
Procedura operativa IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA**

peso terreno setacciato (g): **500**

$\varnothing$ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
75	0,00	500,00	100,00
63	0,00	500,00	100,00
50	0,00	500,00	100,00
38,1	0,00	500,00	100,00
25	0,00	500,00	100,00
19	54,00	446,00	89,20
12,5	130,00	370,00	74,00
9,5	156,00	344,00	68,80
4,75	214,00	286,00	57,20
2	250,00	250,00	50,00
0,85	278,00	222,00	44,40
0,425	301,00	199,00	39,80
0,25	320,00	180,00	36,00
0,18	338,00	162,00	32,40
0,15	348,00	152,00	30,40
0,106	378,00	122,00	24,40
0,075	386,00	114,00	22,80

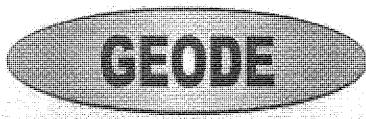


Certificato n. **659/17.1**

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino Mularoni

Il Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

Data certificato 14.09.2017



### LABORATORIO GEOTECNICO

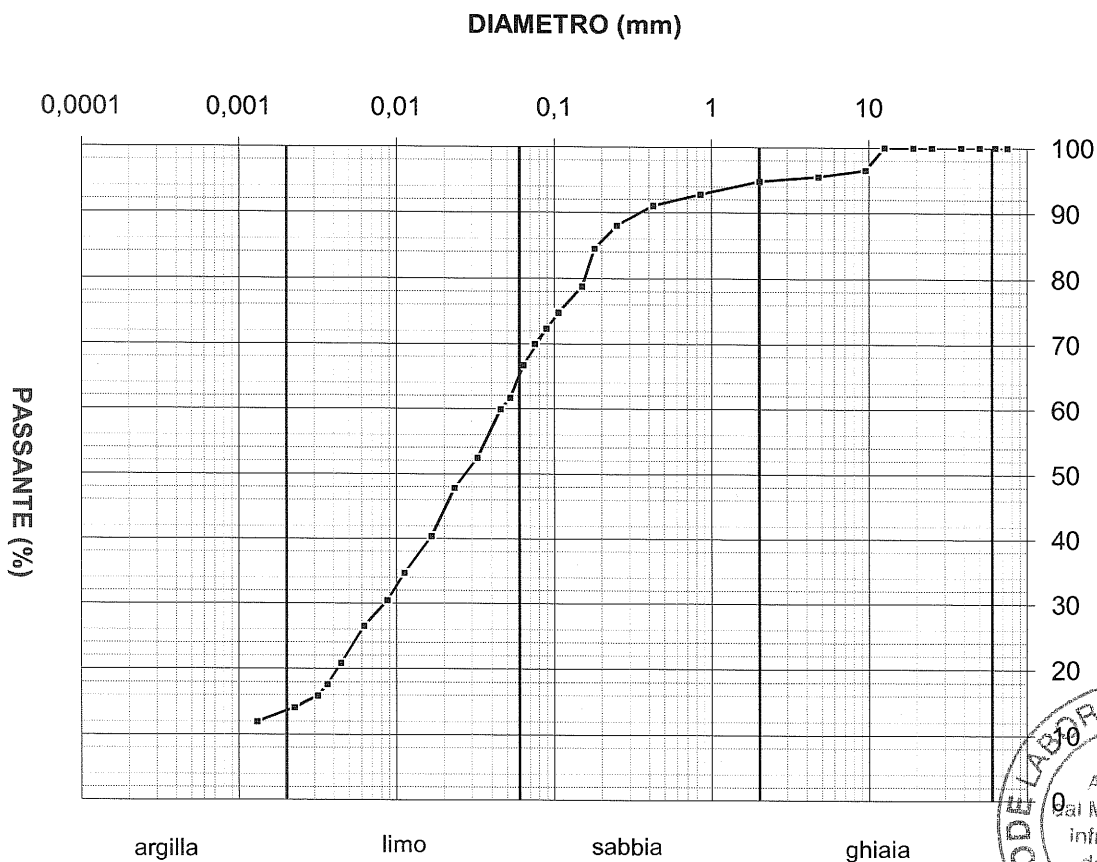
del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 Rimini

Azienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/336</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 6</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,80 - 1,00</b>
Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	660/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

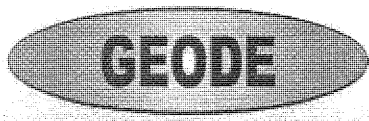
## ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63) - CURVA CUMULATIVA



Descrizione AGI	<b>LIMO CON SABBIA ARGILLOSO</b>	d10 (mm)	0,0000	d15 (mm)	0,0030
		d60 (mm)	0,0460	d85 (mm)	0,1900

Classificazione UNI-CNR 10006                      Coefficiente di uniformità  
(d60/d10) **U =**

Certificato n.	<b>660/17.1</b>	Lo Sperimentatore	Il Direttore del Laboratorio
Data certificato	14.09.2017	Dr. Geol. Marino Mularoni	Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/336</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 6</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,80 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	660/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**

peso campione alla sedimentazione (g):	40,00	densimetro utilizzato:	ASTM 151 H
temperatura di prova (°C):	27,0	peso specifico:	2,66

tempo (min')	∅ equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
0,25	0,089	21,80	72,33
0,5	0,064	20,20	66,65
0,75	0,052	18,80	61,67
1	0,045	18,30	59,90
2	0,033	16,20	52,44
4	0,023	14,90	47,82
8	0,017	12,80	40,36
18	0,011	11,20	34,68
30	0,009	10,00	30,42
60	0,006	8,90	26,51
120	0,004	7,30	20,83
180	0,004	6,40	17,63
240	0,003	5,90	15,85
480	0,002	5,40	14,08
1440	0,001	4,80	11,95

\*correzioni applicate:

C<sub>m</sub> = 0,5C<sub>d</sub> = 5C<sub>t</sub> = 3,1

composizione granulometrica	
% ghiaia	<b>5,3</b>
% sabbia	<b>29,1</b>
% limo	<b>53,0</b>
% argilla	<b>12,6</b>

Certificato n. **660/17.1**

Data certificato 14.09.2017

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni



**LABORATORIO GEOTECNICO**

del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 Rimini

Azienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE **MAYA Tecnologie per l'ambiente**  
CANTIERE **NOVAOL S.r.l.**  
LOCALITA' **PORTO CORSINI Via Baiona 259**  
RIF. **G17-176**

ORDINE **00088**  
PROTOCOLLO **2017/336**  
DENOMINAZIONE **S 6**  
PROF. CAMPIONE **0,80 - 1,00**

Data ricevimento campione 28.08.2017  
Data esecuzione prova 06.09.2017

Numero accettazione 660/17  
Procedura operativa IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA**

peso terreno setacciato (g): **400**

$\emptyset$ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
75	0,00	400,00	100,00
63	0,00	400,00	100,00
50	0,00	400,00	100,00
38,1	0,00	400,00	100,00
25	0,00	400,00	100,00
19	0,00	400,00	100,00
12,5	0,00	400,00	100,00
9,5	14,00	386,00	96,50
4,75	18,00	382,00	95,50
2	21,00	379,00	94,75
0,85	29,00	371,00	92,75
0,425	36,00	364,00	91,00
0,25	48,00	352,00	88,00
0,18	62,00	338,00	84,50
0,15	85,00	315,00	78,75
0,106	101,00	299,00	74,75
0,075	120,00	280,00	70,00



Certificato n. **660/17.1**

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. **Marino Mularoni**

Il Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. **Marino Mularoni**

Data certificato 14.09.2017



**LABORATORIO GEOTECNICO**

del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 Rimini

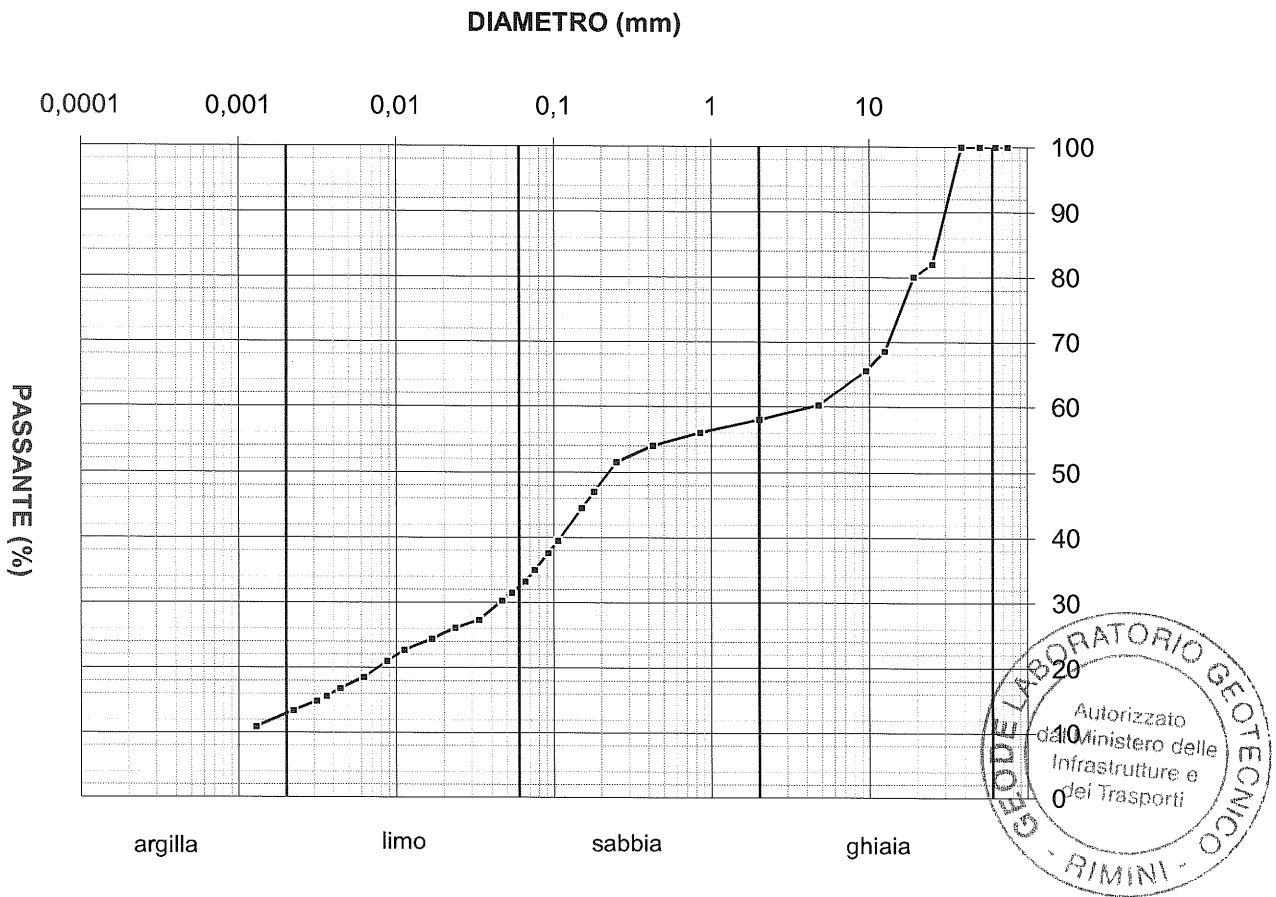
Azienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/337</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 7</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,80 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	661/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

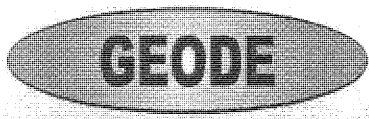
**ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63) - CURVA CUMULATIVA**



Descrizione AGI	<b>GHIAIA CON SABBIA LIMOSA ARGILLOSA</b>	d10 (mm)	0,0000	d15 (mm)	0,0032
		d60 (mm)	4,0000	d85 (mm)	29,0000

Classificazione UNI-CNR 10006                      Coefficiente di uniformità  
(d60/d10) **U =**

Certificato n.	<b>661/17.1</b>	Lo Sperimentatore	Il Direttore del Laboratorio
Data certificato	14.09.2017	Dr. Geol. <i>Mario Mularoni</i>	Dr. Geol. <i>Mario Mularoni</i>

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/337</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 7</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,80 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	661/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**

<i>peso campione alla sedimentazione (g):</i>	40,00	<i>densimetro utilizzato:</i>	ASTM 151 H
<i>temperatura di prova (°C):</i>	27,0	<i>peso specifico:</i>	2,66

<i>tempo (min')</i>	<i>∅ equivalente (mm)</i>	<i>lettura densimetrica*</i>	<i>passante (%)</i>
0,25	0,092	16,80	37,61
0,5	0,066	15,00	33,21
0,75	0,054	14,30	31,49
1	0,047	13,80	30,27
2	0,033	12,60	27,33
4	0,024	12,10	26,11
8	0,017	11,40	24,39
18	0,011	10,70	22,68
30	0,009	10,00	20,97
60	0,006	9,00	18,52
120	0,004	8,30	16,80
180	0,004	7,80	15,58
240	0,003	7,50	14,85
480	0,002	6,90	13,38
1440	0,001	5,90	10,93

*\*correzioni applicate:*C<sub>m</sub> = 0,5C<sub>d</sub> = 5C<sub>t</sub> = 3,1

<i>composizione granulometrica</i>	
% ghiaia	<b>42,0</b>
% sabbia	<b>26,0</b>
% limo	<b>19,2</b>
% argilla	<b>12,8</b>

Certificato n. **661/17.1**

Data certificato 14.09.2017

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE **MAYA Tecnologie per l'ambiente**  
CANTIERE **NOVAOL S.r.l.**  
LOCALITA' **PORTO CORSINI Via Baiona 259**  
RIF. **G17-176**ORDINE **00088**  
PROTOCOLLO **2017/337**  
DENOMINAZIONE **S 7**  
PROF. CAMPIONE **0,80 - 1,00**Data ricevimento campione 28.08.2017  
Data esecuzione prova 06.09.2017Numero accettazione 661/17  
Procedura operativa IST 06.06**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA**peso terreno setacciato (g): **400**

$\emptyset$ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
75	0,00	400,00	100,00
63	0,00	400,00	100,00
50	0,00	400,00	100,00
38,1	0,00	400,00	100,00
25	72,00	328,00	82,00
19	80,00	320,00	80,00
12,5	126,00	274,00	68,50
9,5	138,00	262,00	65,50
4,75	159,00	241,00	60,25
2	168,00	232,00	58,00
0,85	176,00	224,00	56,00
0,425	184,00	216,00	54,00
0,25	194,00	206,00	51,50
0,18	212,00	188,00	47,00
0,15	222,00	178,00	44,50
0,106	242,00	158,00	39,50
0,075	260,00	140,00	35,00

Certificato n. **661/17.1**

Data certificato 14.09.2017

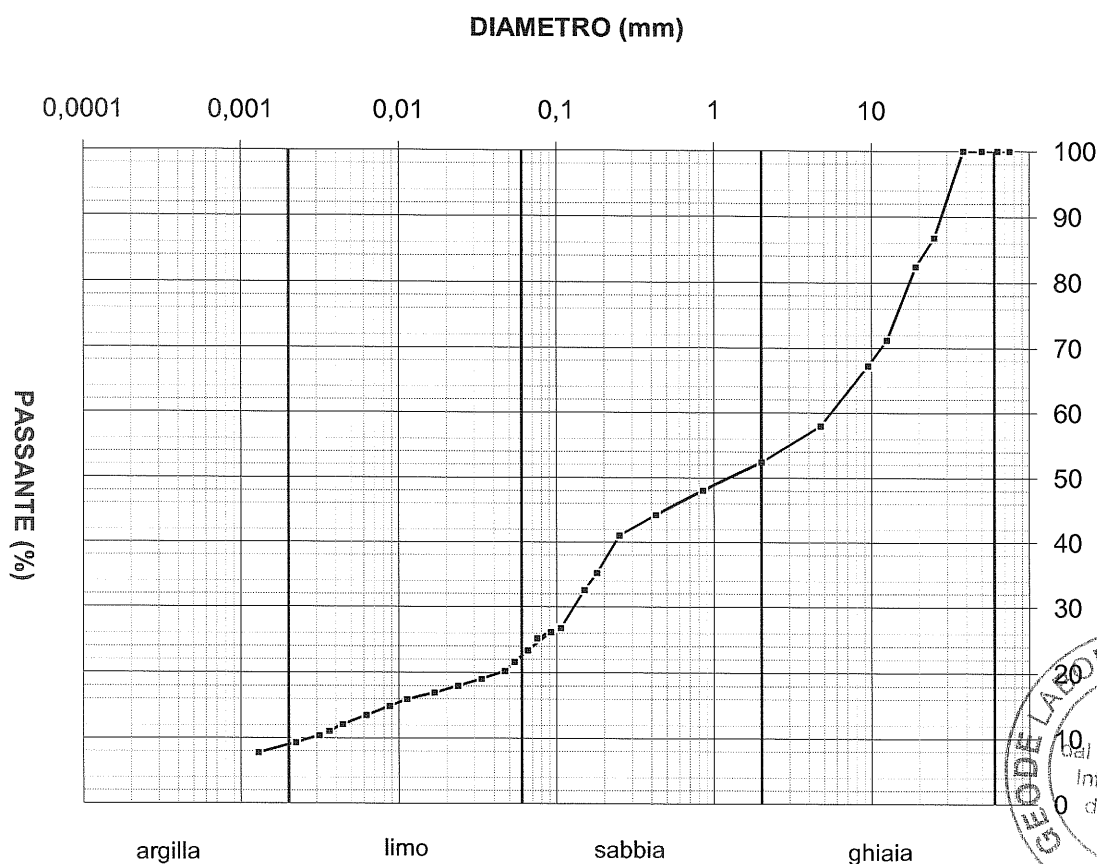
Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/338</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 8</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,20 - 0,50</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	662/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63) - CURVA CUMULATIVA**

Descrizione AGI	<b>GHIAIA CON SABBIA LIMOSA DEB. ARGILLOSA</b>	d10 (mm)	0,0026	d15 (mm)	0,0080
		d60 (mm)	5,5000	d85 (mm)	21,0000
Classificazione UNI-CNR 10006	<b>A 1-b</b>	Coefficiente di uniformità (d60/d10) <b>U = 2.115,4</b>			

Certificato n.	<b>662/17.1</b>	Lo Sperimentatore	Il Direttore del Laboratorio
Data certificato	14.09.2017	Dr. Geol. Marino Mularoni	Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/338</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 8</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,20 - 0,50</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	662/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**

peso campione alla sedimentazione (g):	40,00	densimetro utilizzato:	ASTM 151 H
temperatura di prova (°C):	27,0	peso specifico:	2,66

tempo (min')	∅ equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
0,25	0,092	16,50	26,14
0,5	0,066	14,90	23,36
0,75	0,054	13,90	21,63
1	0,047	13,10	20,24
2	0,033	12,40	19,02
4	0,024	11,80	17,98
8	0,017	11,20	16,94
18	0,011	10,60	15,90
30	0,009	10,00	14,86
60	0,006	9,20	13,47
120	0,004	8,40	12,08
180	0,004	7,80	11,04
240	0,003	7,40	10,35
480	0,002	6,80	9,31
1440	0,001	5,90	7,74

\*correzioni applicate:

$C_m = 0,5$   
 $C_d = 5$   
 $C_t = 3,1$

composizione granulometrica	
% ghiaia	<b>47,6</b>
% sabbia	<b>29,8</b>
% limo	<b>13,7</b>
% argilla	<b>8,9</b>

Certificato n. **662/17.1**

Data certificato 14.09.2017

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE **MAYA Tecnologie per l'ambiente**  
CANTIERE **NOVAOL S.r.l.**  
LOCALITA' **PORTO CORSINI Via Baiona 259**  
RIF. **G17-176**ORDINE **00088**  
PROTOCOLLO **2017/338**  
DENOMINAZIONE **S 8**  
PROF. CAMPIONE **0,20 - 0,50**Data ricevimento campione 28.08.2017  
Data esecuzione prova 06.09.2017Numero accettazione 662/17  
Procedura operativa IST 06.06**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA**

peso terreno setacciato (g): 500

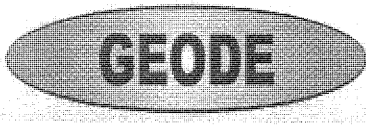
$\varnothing$ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
75	0,00	500,00	100,00
63	0,00	500,00	100,00
50	0,00	500,00	100,00
38,1	0,00	500,00	100,00
25	66,00	434,00	86,80
19	88,00	412,00	82,40
12,5	144,00	356,00	71,20
9,5	164,00	336,00	67,20
4,75	210,00	290,00	58,00
2	238,00	262,00	52,40
0,85	260,00	240,00	48,00
0,425	279,00	221,00	44,20
0,25	295,00	205,00	41,00
0,18	324,00	176,00	35,20
0,15	337,00	163,00	32,60
0,106	366,00	134,00	26,80
0,075	374,00	126,00	25,20



Certificato n. 662/17.1

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

Data certificato 14.09.2017



**LABORATORIO GEOTECNICO**

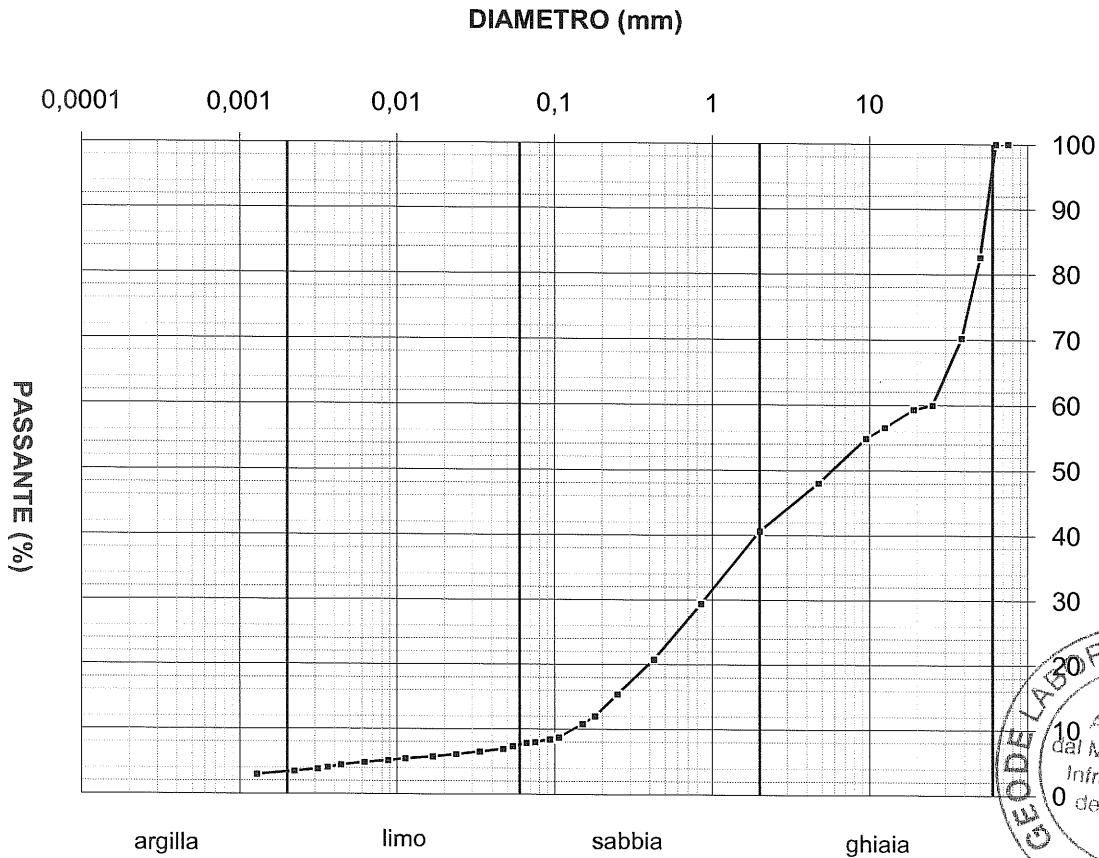
del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 Rimini

Azienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/339</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 9</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,60 - 0,80</b>
Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	663/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63) - CURVA CUMULATIVA**

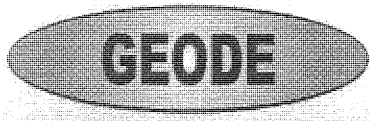


Descrizione AGI	<b>GHIAIA CON SABBIA</b>	d10 (mm)	0,1300	d15 (mm)	0,2500
		d60 (mm)	26,0000	d85 (mm)	50,0000

Classificazione UNI-CNR 10006 **A 1-a**      Coefficiente di uniformità (d60/d10) **U = 200,0**

Certificato n.	<b>663/17.1</b>	Lo Sperimentatore	Il Direttore del Laboratorio
Data certificato	14.09.2017	Dr. Geol. Marino Mularoni	Dr. Geol. Marino Mularoni



**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE **MAYA Tecnologie per l'ambiente**  
CANTIERE **NOVAOL S.r.l.**  
LOCALITA' **PORTO CORSINI Via Baiona 259**  
RIF. **G17-176**ORDINE **00088**  
PROTOCOLLO **2017/339**  
DENOMINAZIONE **S 9**  
PROF. CAMPIONE **0,60 - 0,80**Data ricevimento campione 28.08.2017  
Data esecuzione prova 06.09.2017Verbale accettazione 663/17  
Procedura operativa IST 06.06**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**peso campione alla sedimentazione (g): 40,00  
temperatura di prova (°C): 27,0densimetro utilizzato: ASTM 151 H  
peso specifico: 2,66

tempo (min')	∅ equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
0,25	0,093	14,70	8,43
0,5	0,066	13,80	7,86
0,75	0,054	13,00	7,35
1	0,047	12,30	6,91
2	0,033	11,60	6,46
4	0,024	11,00	6,08
8	0,017	10,40	5,70
18	0,011	9,90	5,38
30	0,009	9,50	5,13
60	0,006	9,00	4,81
120	0,004	8,40	4,43
180	0,004	7,80	4,05
240	0,003	7,40	3,79
480	0,002	6,90	3,47
1440	0,001	6,00	2,90

\*correzioni applicate:

C<sub>m</sub> = 0,5C<sub>d</sub> = 5C<sub>t</sub> = 3,1

composizione granulometrica	
% ghiaia	<b>59,4</b>
% sabbia	<b>32,9</b>
% limo	<b>4,3</b>
% argilla	<b>3,4</b>

Certificato n. **663/17.1**Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

Data certificato 14.09.2017

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE **MAYA Tecnologie per l'ambiente**  
CANTIERE **NOVAOL S.r.l.**  
LOCALITA' **PORTO CORSINI Via Baiona 259**  
RIF. **G17-176**ORDINE **00088**  
PROTOCOLLO **2017/339**  
DENOMINAZIONE **S 9**  
PROF. CAMPIONE **0,60 - 0,80**Data ricevimento campione 28.08.2017  
Data esecuzione prova 06.09.2017Numero accettazione 663/17  
Procedura operativa IST 06.06**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA**

peso terreno setacciato (g): 1000

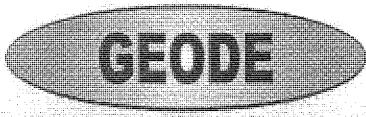
$\phi$ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
75	0,00	1000,00	100,00
63	0,00	1000,00	100,00
50	174,00	826,00	82,60
38,1	298,00	702,00	70,20
25	400,00	600,00	60,00
19	407,00	593,00	59,30
12,5	434,00	566,00	56,60
9,5	451,00	549,00	54,90
4,75	520,00	480,00	48,00
2	594,00	406,00	40,60
0,85	706,00	294,00	29,40
0,425	792,00	208,00	20,80
0,25	846,00	154,00	15,40
0,18	880,00	120,00	12,00
0,15	892,00	108,00	10,80
0,106	913,00	87,00	8,70
0,075	920,00	80,00	8,00



Certificato n. 663/17.1

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

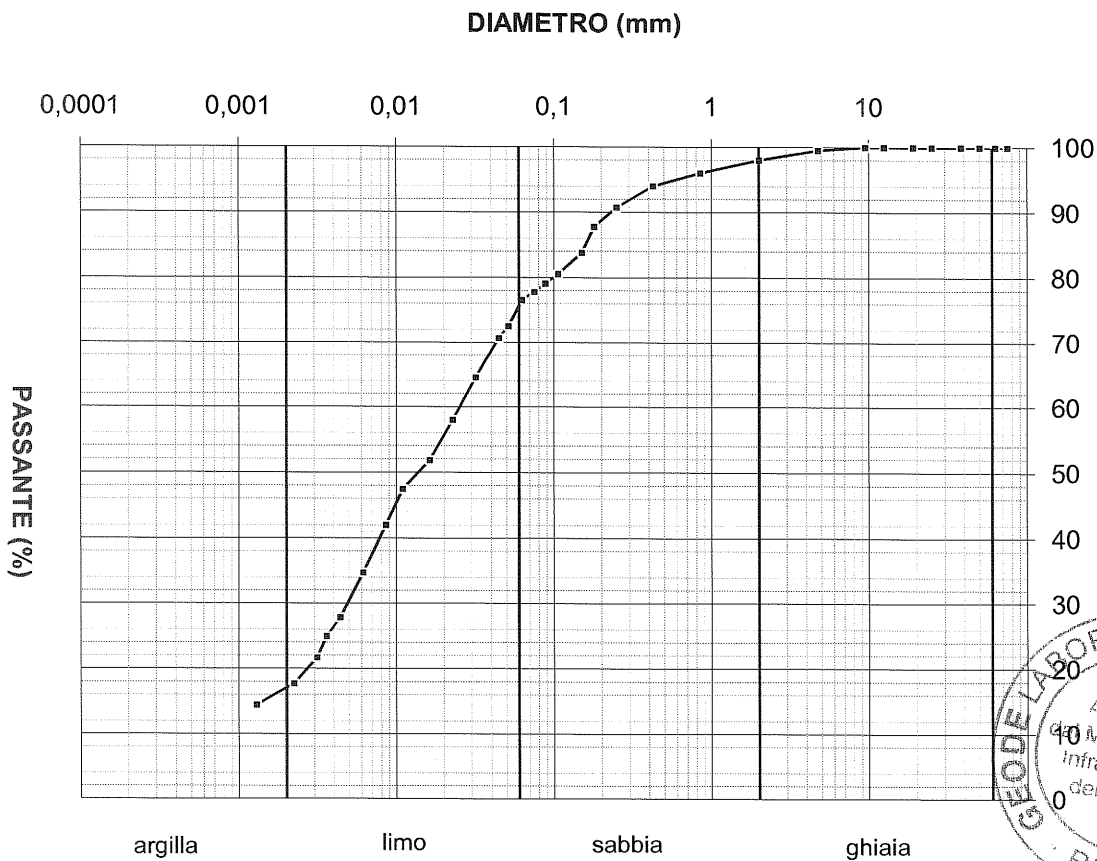
Data certificato 14.09.2017

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/340</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 10</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,70 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	664/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63) - CURVA CUMULATIVA**

Descrizione AGI	<b>LIMO SABBIOSO ARGILLOSO</b>	d10 (mm)	0,0000	d15 (mm)	0,0016
		d60 (mm)	0,0160	d85 (mm)	0,1700

Classificazione UNI-CNR 10006	Coefficiente di uniformità (d60/d10) <b>U =</b>
-------------------------------	--

Certificato n.	<b>664/17.1</b>	Lo Sperimentatore	Il Direttore del Laboratorio
Data certificato	14.09.2017	Dr. Geol. Marino Mularoni	Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE	<b>MAYA Tecnologie per l'ambiente</b>	ORDINE	<b>00088</b>
CANTIERE	<b>NOVAOL S.r.l.</b>	PROTOCOLLO	<b>2017/340</b>
LOCALITA'	<b>PORTO CORSINI Via Baiona 259</b>	DENOMINAZIONE	<b>S 10</b>
RIF.	<b>G17-176</b>	PROF. CAMPIONE	<b>0,70 - 1,00</b>

Data ricevimento campione	28.08.2017	Verbale accettazione	664/17
Data esecuzione prova	06.09.2017	Procedura operativa	IST 06.06

**ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE**

<i>peso campione alla sedimentazione (g):</i>	40,00	<i>densimetro utilizzato:</i>	ASTM 151 H
<i>temperatura di prova (°C):</i>	27,0	<i>peso specifico:</i>	2,66

<i>tempo (min')</i>	<i>∅ equivalente (mm)</i>	<i>lettura densimetrica*</i>	<i>passante (%)</i>
0,25	0,088	23,20	79,03
0,5	0,063	22,50	76,48
0,75	0,052	21,40	72,49
1	0,045	20,90	70,67
2	0,032	19,20	64,50
4	0,023	17,40	57,96
8	0,016	15,70	51,79
18	0,011	14,50	47,43
30	0,009	13,00	41,99
60	0,006	11,00	34,73
120	0,004	9,10	27,83
180	0,004	8,30	24,92
240	0,003	7,40	21,65
480	0,002	6,30	17,66
1440	0,001	5,40	14,39

\*correzioni applicate:  
 $C_m = 0,5$   
 $C_d = 5$   
 $C_t = 3,1$

<i>composizione granulometrica</i>	
% ghiaia	<b>2,0</b>
% sabbia	<b>21,8</b>
% limo	<b>60,5</b>
% argilla	<b>15,7</b>

Certificato n. **664/17.1**

Data certificato 14.09.2017

Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

**LABORATORIO GEOTECNICO**del Dr. Geol. M. Mularoni  
Via Casalecchio, 39 - 47924 RiminiAzienda certificata ISO 9001:2000  
Cert. SGS n. IT05/1218

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Art. 59 DPR 380/2001 D. n. 0000128 del 10/01/2014

COMMITTENTE **MAYA Tecnologie per l'ambiente**  
CANTIERE **NOVAOL S.r.l.**  
LOCALITA' **PORTO CORSINI Via Baiona 259**  
RIF. **G17-176**ORDINE **00088**  
PROTOCOLLO **2017/340**  
DENOMINAZIONE **S 10**  
PROF. CAMPIONE **0,70 - 1,00**Data ricevimento campione 28.08.2017  
Data esecuzione prova 06.09.2017Numero accettazione 664/17  
Procedura operativa IST 06.06**ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA**peso terreno setacciato (g): **400**

$\emptyset$ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
75	0,00	400,00	100,00
63	0,00	400,00	100,00
50	0,00	400,00	100,00
38,1	0,00	400,00	100,00
25	0,00	400,00	100,00
19	0,00	400,00	100,00
12,5	0,00	400,00	100,00
9,5	0,00	400,00	100,00
4,75	2,00	398,00	99,50
2	8,00	392,00	98,00
0,85	16,00	384,00	96,00
0,425	24,00	376,00	94,00
0,25	37,00	363,00	90,75
0,18	49,00	351,00	87,75
0,15	65,00	335,00	83,75
0,106	78,00	322,00	80,50
0,075	89,00	311,00	77,75

Certificato n. **664/17.1**Lo Sperimentatore  
Dr. Geol. Marino MularoniIl Direttore del Laboratorio  
Dr. Geol. Marino Mularoni

Data certificato 14.09.2017

## **ALLEGATO E**

*Schede tecniche di campionamento acque con metodologia "Lowflow" luglio 2017*













## **ALLEGATO F**

*Rapporti di prova di laboratorio dei campioni di acqua luglio 2017*

## RAPPORTO DI PROVA 17/000302677

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011838.0001

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 10/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/344 - CAMPIONE DI ACQUA DENOMINATO PM1 - PRELIEVO DEL 10/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>						
						1
METANOLO Met.: EPA 5021A 2014 + EPA 8260 C 2006	< RL	µg/l	1 000	11/07/2017- -27/07/2017	02	2
AMMINE ALIFATICHE Met.: MP 1277 rev 1 2010				11/07/2017- -01/08/2017	02	3
Morfolina	< RL	µg/l	100			4
Cicloesilammina	< RL	µg/l	100			5

**Informazioni aggiuntive**

Riga (2) - Metodo: EPA 5021A 2014 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

**Responsabile prove chimiche**
**Dott. Federico Perin**

 Chimico  
 Ordine dei chimici - Provincia di Treviso  
 Iscrizione n. A338

 Num. certificato 14114242 emesso dall'ente  
 certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC  
 S.p.A., IT

**Responsabile laboratorio**
**Dott. Sébastien Moulard**

 Num. certificato 14114487 emesso dall'ente  
 certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC  
 S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008.

**RAPPORTO DI PROVA 17/000302678**

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT**Dati campione**

Numero di accettazione 17.011838.0002

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 10/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/345 - CAMPIONE DI ACQUA DENOMINATO PM2 - PRELIEVO DEL 10/07/2017

**Dati campionamento**

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>						1
METANOLO Met.: EPA 5021A 2014 + EPA 8260 C 2006	< RL	µg/l	1 000	11/07/2017- -27/07/2017	02	2
AMMINE ALIFATICHE Met.: MP 1277 rev 1 2010				11/07/2017- -01/08/2017	02	3
Morfolina	< RL	µg/l	100			4
Cicloesilammina	< RL	µg/l	100			5

**Informazioni aggiuntive**

Riga (2) - Metodo: EPA 5021A 2014 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

**Responsabile prove chimiche**
**Dott. Federico Perin**

Chimico  
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso  
Iscrizione n. A338

Num. certificato 14114242 emesso dall'ente  
certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC  
S.p.A., IT

**Responsabile laboratorio**
**Dott. Sébastien Moulard**

Num. certificato 14114487 emesso dall'ente  
certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC  
S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008.



## RAPPORTO DI PROVA 17/000302679

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 17.011838.0003

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 10/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/346 - CAMPIONE DI ACQUA DENOMINATO PM3 - PRELIEVO DEL 10/07/2017

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>						
						1
METANOLO Met.: EPA 5021A 2014 + EPA 8260 C 2006	< RL	µg/l	1 000	11/07/2017- -28/07/2017	02	2
AMMINE ALIFATICHE Met.: MP 1277 rev 1 2010				11/07/2017- -01/08/2017	02	3
Morfolina	< RL	µg/l	100			4
Cicloesilammina	< RL	µg/l	100			5

**Informazioni aggiuntive**

Riga (2) - Metodo: EPA 5021A 2014 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

**Responsabile prove chimiche****Dott. Federico Perin**

Chimico  
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso  
Iscrizione n. A338

Num. certificato 14114242 emesso dall'ente  
certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC  
S.p.A., IT

**Responsabile laboratorio****Dott. Sébastien Moulard**

Num. certificato 14114487 emesso dall'ente  
certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC  
S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008.

**RAPPORTO DI PROVA 17/000302680**

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT**Dati campione**

Numero di accettazione 17.011838.0004

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 10/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/347 - CAMPIONE DI ACQUA DENOMINATO PM4 - PRELIEVO DEL 10/07/2017

**Dati campionamento**

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>						
						1
METANOLO Met.: EPA 5021A 2014 + EPA 8260 C 2006	< RL	µg/l	1 000	11/07/2017- -27/07/2017	02	2
AMMINE ALIFATICHE Met.: MP 1277 rev 1 2010				11/07/2017- -01/08/2017	02	3
Morfolina	< RL	µg/l	100			4
Cicloesilammina	< RL	µg/l	100			5

**Informazioni aggiuntive**

Riga (2) - Metodo: EPA 5021A 2014 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

**Responsabile prove chimiche**
**Dott. Federico Perin**

Chimico  
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso  
Iscrizione n. A338

Num. certificato 14114242 emesso dall'ente  
certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC  
S.p.A., IT

**Responsabile laboratorio**
**Dott. Sébastien Moulard**

Num. certificato 14114487 emesso dall'ente  
certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC  
S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova.- Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008.

**RAPPORTO DI PROVA 17/000302681**

data di emissione 01/08/2017

Codice intestatario 0078466

Spett.le  
MAYA TECNOLOGIE PER  
L'AMBIENTE SRL  
VIA MANLIO MONTI, 28  
48123 RAVENNA (RA)  
IT**Dati campione**

Numero di accettazione 17.011838.0005

Ritirato da Ns. tecnico Dott. Paolo Lovaglio - il 10/07/2017

Proveniente da CLIENTE: NOVAOL SRL - PORTO CORSINI - VIA BAIONA, 259

Descrizione campione COMMESSA N°00088 - PROT. N° 2017/348 - CAMPIONE DI ACQUA DENOMINATO PM5 - PRELIEVO DEL 10/07/2017

**Dati campionamento**

Campionato da Personale esterno TECNICO MAYA TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE SRL

**RISULTATI ANALITICI**

	Valore/ Incertezza	U.M.	RL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Ri ga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>						
						1
METANOLO Met.: EPA 5021A 2014 + EPA 8260 C 2006	< RL	µg/l	1 000	11/07/2017- -27/07/2017	02	2
AMMINE ALIFATICHE Met.: MP 1277 rev 1 2010				11/07/2017- -01/08/2017	02	3
Morfolina	< RL	µg/l	100			4
Cicloesilammina	< RL	µg/l	100			5

**Informazioni aggiuntive**

Riga (2) - Metodo: EPA 5021A 2014 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con i metodi elencati, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

**Unità Operative**

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

**Responsabile prove chimiche**
**Dott. Federico Perin**

Chimico  
Ordine dei chimici - Provincia di Treviso  
Iscrizione n. A338

Num. certificato 14114242 emesso dall'ente  
certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC  
S.p.A., IT

**Responsabile laboratorio**
**Dott. Sébastien Moulard**

Num. certificato 14114487 emesso dall'ente  
certificatore ArubaPEC S.p.A. NG CA 3, ArubaPEC  
S.p.A., IT

- Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$  corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - RL: limite di quantificazione; "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.) - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008.

## **ALLEGATO G**

*Sinossi della metodica proposta per la ricerca analitica di ammine su terreni ed acque*

Sigla metodo<sup>1</sup>: MP 1277 rev. 1 2010

Titolo metodo: Determinazione delle ammine biogene in matrice acquosa mediante HPLC.

Laboratorio: LABAMB

Data preparazione sinossi: 15/12/2016

Sinossi preparata da: Arianna Minello

<sup>1</sup>come compare nei rapporti di prova

### Sinossi

Il metodo consente la determinazione di alcune ammine biogene in matrici acquose, quali acque da sondaggio, di falda, di scarico, potabili, eluati, rifiuti acquosi, estratti acquosi da mezzi di captazione di aerodispersi. Le ammine indagate sono etanolammina, metilammina, etilammina, morfolina, dimetilammina, isopropilammina, propilammina, tert-butilammina, butilammina, isobutilammina, dietilammina, esilammina, cicloesilammina, esametilendiammina, dibutilammina. L'epetilammina è utilizzata come riferimento interno.

La soluzione da analizzare è portata a pH 10,5 mediante un tampone di tetraborato di sodio, successivamente si aggiunge il derivatizzante (dansilcloruro) e si mantiene la soluzione per circa 30 min in bagno termostatico a 65°C. La soluzione ottenuta è purificata mediante colonna C18 e iniettata in un sistema HPLC munito di rivelatore UV.

Il limite di rivelabilità è di 10 µg/L per le acque da sondaggio, di falda, potabili, eluati, 0,1 mg/L per le acque di scarico e 1 mg/kg per i rifiuti.

Dai dati di validazione analizzati si sono distinti 3 gruppi mediante test di Bartlett: il primo con CV% pari a 0,23% riconducibile alla propilammina, il secondo con CV% 5,35% riconducibile a etanolammina, metilammina, etilammina, morfolina, dimetilammina, tert-butilammina, isobutilammina, dietilammina, cicloesilammina, esilammina, dibutilammina, il terzo con CV% 12,9% riconducibile a butilammina, isopropilammina, esametilendiammina.

Per la valutazione dell'incertezza, oltre alla precisione del metodo, sono state valutate le componenti di incertezza legate ad effetti sistematici su misure di volume, di concentrazione e alla curva di taratura. Si distinguono anche in questo caso 3 gruppi: il primo con  $u_r$  pari a 2,8% e  $U_r$  5,5% riconducibile alla propilammina, il secondo con  $u_r$  pari a 6% e  $U_r$  12% riconducibile a etanolammina, metilammina, etilammina, morfolina, dimetilammina, tert-butilammina, isobutilammina, dietilammina, cicloesilammina, esilammina, dibutilammina, il terzo con  $u_r$  pari a 13,2% e  $U_r$  26,4% riconducibile a butilammina, isopropilammina, esametilendiammina.