

0	DIC. 2012	EMISSIONE			PROGER	PROGER	STOGIT	
REV. REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION			DISEGN. DRAFT.	CONTR. CHECK'D	APPROV. APPR'D	STATO REVIS. REV. STATUS
 STOGIT		CONCESSIONE FIUME TRESTE STOCCAGGIO Esercizio A Pmax=1,10 Pi LIVELLO C2 E SVILUPPO NUOVO LIVELLO F STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE						
SCHEDE MONITORAGGI AMBIENTALI								
SCALA SCALE	SOSTITUISCE IL SUPERSEDES N.	SOSTITUITO DAL SUPERSEDED BY N.	AREA IMP. PLANT AREA	UNITA' IMP. PLANT UNIT	IDENTIFICATIVO DOCUMENTO DOCUMENT IDENTIFIER			FG. / DI SH. / OF
-					ALLEGATO 47			-

PROGER S.p.A.
Via Po, 99
66020 S.Giovanni Teatino (CH)

MONITORAGGIO AMBIENTALE
STOCCAGGIO FIUME TRESTE
COMUNE DI CUPELLO (CHIETI)

Relazione tecnica
INDAGINE ANALITICA
TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI,
ACQUE SOTTERRANEE E ARIA
AMBIENTE

Luglio 2012

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE "STOCCAGGIO FIUME TRESTE" PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 1 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

INDICE

1	OGGETTO.....	3
2	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI MONITORAGGI IN CAMPO.....	4
2.1	CAMPIONAMENTO DI TERRENO (TOP SOIL).....	4
2.2	CAMPIONAMENTO DI ACQUE SUPERFICIALI.....	4
2.3	CAMPIONAMENTO DI ACQUE SOTTERRANEE.....	5
2.4	CAMPIONAMENTO DI ARIA AMBIENTE.....	5
3	ESECUZIONE DELL'INDAGINE ANALITICA.....	7
3.1	TERRENI.....	7
3.2	ACQUA SUPERFICIALE.....	9
3.3	ACQUA SOTTERRANEA.....	11
3.4	ARIA AMBIENTE.....	13
4	STRUMENTAZIONE ANALITICA UTILIZZATA.....	15
5	RISULTATI DELLE INDAGINI.....	18
6	COMMENTO DEI RISULTATI ANALITICI.....	24

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE "STOCCAGGIO FIUME TRESTE" PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 2 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

1 OGGETTO

La presente relazione descrive le modalità di esecuzione e i risultati dell'indagine svolta sui terreni, sulle acque superficiali, sulle acque sotterranee e in aria ambiente presenti nell'area indicata dalla Committente Proger S.p.A. nel comune di Cupello (CH).

Tali indagini costituiscono parte integrante delle attività di monitoraggio ambientale propedeutiche e funzionali alla redazione del Quadro di Riferimento ambientale dello Studio di Impatto Ambientale, relativo al progetto "Stoccaggio Fiume Treste – Sviluppo Livello F".

Società Committente:	Proger S.p.A. Via Po 99 San Giovanni Teatino (CH)
Periodo di indagine:	Giugno 2012
Area indagata:	C.da Bufalara – C.da Montalfano Cupello (CH)

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE "STOCCAGGIO FIUME TRESTE" PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 3 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI MONITORAGGI IN CAMPO

Le attività sono consistite in:

- prelievo e caratterizzazione analitica di n. 2 campioni di terreno
- prelievo e caratterizzazione analitica di n. 5 campioni di acqua suddivisi come esposto di seguito:
 - n. 4 campioni di acqua superficiale presso i fiumi Treste e Trigno
 - n. 1 campione di acqua sotterranea
- monitoraggio dell'aria ambiente eseguita su n. 1 punto, in un periodo di osservazione complessivo di n. 7 giorni solari in continuo.

Nel seguito sono descritte le modalità operative adottate per l'esecuzione delle attività.

2.1 CAMPIONAMENTO DI TERRENO (TOP SOIL)

Per le modalità di campionamento di top soil si è fatto riferimento ai criteri e alle metodologie esposti nella norma:

- Manuale UNICHIM n. 196/2 Edizione 2004 "Suoli e falde contaminati – Campionamento e analisi"

In **Allegato 1** sono riportate le schede monografiche relative alle indagini effettuate.

2.2 CAMPIONAMENTO DI ACQUE SUPERFICIALI

I campioni da analizzare sono stati prelevati e conservati in osservanza di quanto stabilito dalle norme:

- APAT CNR IRSA 1030 Manuale 29 2003 "Metodi di campionamento"
- APAT CNR IRSA 6010 Manuale 29 2003 "Modalità di campionamento"

Durante la fase di campionamento sono state realizzate delle misure in situ per la determinazione di pH, conducibilità, potenziale redox, ossigeno disciolto e temperatura.

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE "STOCCAGGIO FIUME TRESTE" PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 4 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

In **Allegato 1** sono riportate la schede monografiche relative alle indagini effettuate.

2.3 CAMPIONAMENTO DI ACQUE SOTTERRANEE

Il prelievo del campione di acqua sotterranea è stato effettuato ai sensi delle norme:

- Manuale UNICHIM n. 196/2 Edizione 2004 “Suoli e falde contaminati – Campionamento e analisi”
- APAT CNR IRSA 6010 Manuale 29 2003 “Modalità di campionamento”

Durante la fase di campionamento sono state realizzate delle misure dirette in situ, per la determinazione di dati fisici, pH, conducibilità, potenziale redox e temperatura.

In **Allegato 1** è riportata la scheda monografica relativa alle indagini effettuate.

2.4 CAMPIONAMENTO DI ARIA AMBIENTE

I campioni da analizzare sono stati prelevati e conservati in osservanza di quanto stabilito dalle norme:

- Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation WMO-No 8, Seventh edition 2008.
- UNI EN 14625:2005 che determina la procedura da applicare per l’Ozono (O₃).
- UNI EN 14212:2005 che determina la procedura da applicare per il Diossido di Zolfo (SO₂).
- UNI EN 14626:2005 che determina la procedura da applicare per il Monossido di Carbonio (CO).
- UNI EN 14211:2005 che determina la procedura da applicare per il Monossido di Azoto (NO) e per il Biossido di Azoto (NO₂).
- MP 288 rev 0 2010 (FID) che determina la procedura da applicare per il Metano (CH₄) e per gli Idrocarburi totali escluso metano (HCNM).
- UNI EN 13528-1/2:2003 che determina la procedura da applicare per l’Acido Solfidrico (H₂S).
- M.U. 1998:05 che determina la procedura da applicare per le Polveri totali.

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE “STOCCAGGIO FIUME TRESTE” PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 5 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell’aria, S.M.E.

- UNI EN 12341:2001 che determina la procedura da applicare per il Particolato in Sospensione PM 10.
- UNI EN 14907:2005 che determina la procedura da applicare per la Frazione Massica PM 2,5.
- UNI EN 14902:2005 che determina la procedura da applicare per Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo.
- UNI EN 14662-2:2005 che determina la procedura da applicare per Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xileni (o+p+m).
- UNI EN 15549:2008 che determina la procedura da applicare per Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA).

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE "STOCCAGGIO FIUME TRESTE" PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 6 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

3 ESECUZIONE DELL'INDAGINE ANALITICA

3.1 TERRENI

Sono stati prelevati i campioni denominati rispettivamente:

- “Terreno top soil – Punto S1”;
- “Terreno top soil – Punto S2”.

Su richiesta della Committente, l'indagine analitica eseguita sui 2 campioni ha avuto per oggetto i parametri elencati nella seguente **Tabella 1**.

Tabella 1

PARAMETRI
Granulometria a cinque frazioni <i>Tessitura (triangolo USDA)</i> <i>Argilla (< 0,0039 mm)</i> <i>Limo fine (0,0156 ÷ 0,0039 mm)</i> <i>Limo grossolano (0,0625 ÷ 0,0156 mm)</i> <i>Sabbia fine (0,25 ÷ 0,0625 mm)</i> <i>Sabbia grossa (2 ÷ 0,25 mm)</i>
Azoto totale
Conducibilità
Salinità
pH
Calcio scambiabile
Fosforo assimilabile
Magnesio assimilabile
Magnesio scambiabile
Potassio assimilabile
Potassio scambiabile
Sodio scambiabile
Azoto ammoniacale
Azoto inorganico
Calcare Attivo (come CaCO ₃)
Calcare Totale (come CaCO ₃)
Capacità di scambio cationico
Rapporto C/N
Carbonio organico totale (TOC)
Arsenico
Bario
Cadmio
Cromo esavalente

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE “STOCCAGGIO FIUME TRESTE” PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 7 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

PARAMETRI
Cromo totale
Mercurio
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Cianuri liberi
Composti Organici Aromatici <i>Benzene, Etilbenzene, o,m,p-Xilene, Stirene, Toluene</i> <i>Σ organici aromatici</i>
Idrocarburi <i>Idrocarburi C > 12 (pesanti)</i> <i>Idrocarburi C ≤ 12 (leggeri)</i>
IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) <i>Benzo (a) antracene, Benzo (a) pirene, Benzo (b) fluorantene</i> <i>(Benzo(e)acefenantrilene), Benzo (g,h,i) perilene, Benzo (k) fluorantene, Crisene,</i> <i>Dibenzo (a,e) pirene, Dibenzo (a,h) antracene, Dibenzo (a,h) pirene, Dibenzo (a,i)</i> <i>pirene, Dibenzo (a,l) pirene, Indeno (1,2,3-c,d) pirene, Pirene</i> <i>Σ IPA</i>

I risultati delle indagini sono riportati nei Rapporti di Prova n. 16200/12 e n. 16201/12 del 24/07/12, di cui all'**Allegato 2**.

PROGER S.p.A.MONITORAGGIO AMBIENTALE "STOCCAGGIO FIUME TRESTE" PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 8 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

3.2 ACQUA SUPERFICIALE

Sono stati prelevati i campioni denominati:

- “Acqua superficiale – Fiume Trigno Monte”
- “Acqua superficiale – Fiume Trigno Valle”
- “Acqua superficiale – Fiume Treste Monte”
- “Acqua superficiale – Fiume Treste Valle”

Su richiesta della Committente, l'indagine analitica eseguita sul campione di acqua superficiale ha avuto per oggetto i parametri elencati nella seguente **Tabella 2**.

Tabella 2

PARAMETRI
Arsenico
Bario
Cromo esavalente (Cromo VI)
Cromo totale
Ferro
Manganese
Mercurio
Piombo
Zinco
Cadmio
Potenziale Redox
Temperatura
Solidi sospesi totali
pH
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)
Richiesta chimica di ossigeno (COD)
Conducibilità elettrica
Coliformi totali
Coliformi fecali
Ossigeno disciolto
Idrocarburi disciolti o emulsionati
Carbonio organico totale (TOC)
Cloruri
Nitrati (Azoto nitrico)
Solfati
Cianuri totali
Nitriti (Azoto nitroso)
Fosfati
Azoto ammoniacale

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE “STOCCAGGIO FIUME TRESTE” PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 9 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

PARAMETRI

Azoto Organico (Azoto totale Kjeldahl)
--

IPA

<i>Acenaftene, Acenaftilene, Antracene, Benzo (a) antracene, Benzo (a) pirene, Benzo (b) fluorantene (Benzo(e)acefenantrilene), Benzo (g,h,i) perilene, Benzo (k) fluorantene, Crisene, Dibenzo (a,h) antracene, Fenantrene, Fluorantene, Fluorene, Indeno (1,2,3-c,d) pirene, Naftalene (Naftalina), Pirene</i>
--

I risultati delle indagini sono riportati nel Rapporto di Prova n. 16202/12, 16203/12, 16204/12 e 16205/12 del 2/04/2012, di cui all'**Allegato 2**.

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE "STOCCAGGIO FIUME TRESTE" PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 10 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

3.3 ACQUA SOTTERRANEA

È stato prelevato il campione denominato “Acqua sotterranea – Pozzo P1”

Su richiesta della Committente, l'indagine analitica eseguita sul campione di acqua sotterranea ha avuto per oggetto i parametri elencati nella seguente **Tabella 3**.

Tabella 3

PARAMETRI
pH
Temperatura
Torbidità
Potenziale Redox
Residuo fisso a 180°C
Conducibilità elettrica
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)
Richiesta chimica di ossigeno (COD)
Ossidabilità Kubel
Alcalinità totale
Alluminio
Arsenico
Bario
Cadmio
Cromo esavalente (Cromo VI)
Cromo totale
Ferro
Magnesio
Manganese
Mercurio
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Computo delle colonie su Agar a 36°C (conta batterica)
Computo delle colonie su Agar a 22°C (conta batterica)
Coliformi fecali
Coliformi totali
Cianuri liberi
Nitriti (Azoto nitroso)
Cloruri
Fluoruri
Nitrati (Azoto nitrico)
Solfati

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE “STOCCAGGIO FIUME TRESTE” PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 11 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

I risultati delle indagini sono riportati nei Rapporti di Prova n. 15812/12, n. 15813/12, n. 15814/12, n. 15815/12, n. 15816/12, n. 15817/12, n. 15818/12 e n. 15819/12 del 07/08/2012, di cui all'**Allegato 2**.

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE "STOCCAGGIO FIUME TRESTE" PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 14 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

5 RISULTATI DELLE INDAGINI

Le tabelle seguenti riportano i risultati delle indagini analitiche effettuate sui campioni descritti nel **Capitolo 4**.

Tabella 5 - Risultati indagini eseguite sui terreni

PARAMETRO	CONCENTRAZIONE		U.D.M.	LIMITI D.Lgs.152/06 All.5 Parte IV Titolo V	
	TERRENO TOP SOIL - PUNTO S1	TERRENO TOP SOIL - PUNTO S2		Verde e residenziale	Commerciale e industriale
	R.d.p. n. 16200/12 del 24/07/2012	R.d.p. n. 16201/12 del 24/07/2012			
Azoto totale (come N)	6,52	8,34			
Conducibilità	0,58	0,76	g/kg s.s.		
Salinità (come NaCl)	22,4	14,5	dS/m		
pH	7,85	7,85	g/kg s.s.		
Calcio scambiabile	15,3	17,5	meq/100 g		
Fosforo assimilabile (come P ₂ O ₅)	32,5	30,7	mg/kg s.s.		
Magnesio assimilabile	157	142	mg/kg s.s.		
Magnesio scambiabile	3,10	2,63	meq/100 g		
Potassio assimilabile (come K ₂ O)	152	174	mg/kg s.s.		
Potassio scambiabile	1,85	2,10	meq/100 g		
Sodio scambiabile	2,32	3,74	meq/100 g		
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	< 0,50	< 0,50	mg/kg s.s.		
Azoto inorganico	3,20	2,55	g/kg s.s.		
Calcare Attivo (come CaCO ₃)	192	185	g/kg s.s.		
Calcare Totale (come CaCO ₃)	358	321	g/kg		
Capacità di scambio cationico	15,3	10,3	meq/100 g		
Rapporto C/N	0,25	0,54	mg/kg s.s		
Carbonio organico totale (TOC)	10417	6636			
<i>Umidità, terra fine e scheletro</i>					
Umidità	2,01	1,03			
Terra fine (fraz. granulometrica < 2 mm)	98,95	97,94			
Scheletro (fraz. granulometrica ≥ 2 mm)	1,05	2,06			
<i>Composti Inorganici</i>					
Arsenico	8,85	3,72	mg/kg s.s.	20	50
Bario	133	56,3	mg/kg s.s.		
Cadmio	0,33	< 0,10	mg/kg s.s.	2	15
Cromo esavalente	< 0,10	< 0,10	mg/kg s.s.	2	15
Cromo totale	38,2	19,6	mg/kg s.s.	150	800
Mercurio	< 0,10	< 0,10	mg/kg s.s.	1	5
Nichel	34,1	18,6	mg/kg s.s.	120	500
Piombo	12,8	5,32	mg/kg s.s.	100	1000
Rame	32,4	21,1	mg/kg s.s.	120	600
Zinco	51,4	33,6	mg/kg s.s.	150	1500
Cianuri liberi	< 0,10	< 0,10	mg/kg s.s.	1	100
<i>Granulometria a cinque frazioni</i>					
Tessitura (triangolo USDA)	AL	A			
Sabbia grossa (2 ÷ 0,25 mm)	< 0,10	< 0,10	g/kg		
Sabbia fine (0,25 ÷ 0,0625 mm)	12	11	g/kg		
Limo grossolano (0,0625 ÷ 0,0156 mm)	421	254	g/kg		

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE "STOCCAGGIO FIUME TRESTE" PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 18 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

PARAMETRO	CONCENTRAZIONE		U.D.M.	LIMITI D.Lgs.152/06 All.5 Parte IV Titolo V	
	TERRENO TOP SOIL - PUNTO S1	TERRENO TOP SOIL - PUNTO S2		Verde e residenziale	Commerciale e industriale
	R.d.p. n. 16200/12 del 24/07/2012	R.d.p. n. 16201/12 del 24/07/2012			
Limo fine (0,0156 ÷ 0,0039 mm)	114	98	g/kg		
Argilla (< 0,0039 mm)	453	637	g/kg		
Idrocarburi C > 12 (pesanti)	45,2	54,1	mg/kg s.s.	50	750
Idrocarburi C ≤ 12 (leggeri)	< 1,00	< 1,00	mg/kg s.s.	10	250
<i>Composti Organici Aromatici</i>					
Benzene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,1	2
Etilbenzene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,5	50
o,m,p-Xilene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,5	50
Stirene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,5	50
Toluene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,5	50
Σ Organici Aromatici	< 0,020	< 0,020	mg/kg s.s.	1	100
<i>Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)</i>					
Benzo (a) antracene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,5	10
Benzo (a) pirene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,1	10
Benzo (b) fluorantene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,5	10
Benzo (g,h,i) perilene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,1	10
Benzo (k) fluorantene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,5	10
Crisene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	5	50
Dibenzo (a,e) pirene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,1	10
Dibenzo (a,h) antracene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,1	10
Dibenzo (a,h) pirene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,1	10
Dibenzo (a,i) pirene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,1	10
Dibenzo (a,l) pirene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,1	10
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	0,1	5
Pirene	< 0,010	< 0,010	mg/kg s.s.	5	50
Σ IPA	< 0,050	< 0,050	mg/kg s.s.	10	100

Tabella 6– Risultati indagini eseguite sulle acque superficiali

PARAMETRO	CONCENTRAZIONE				U.d.M.
	ACQUA SUPERFICIALE – FIUME TRIGNO “MONTE”	ACQUA SUPERFICIALE – FIUME TRIGNO “VALLE”	ACQUA SUPERFICIALE – FIUME TRESTE “MONTE”	ACQUA SUPERFICIALE – FIUME TRESTE “VALLE”	
	R.d.p. n. 16202/12 del 24/07/2012	R.d.p. n. 16203/12 del 24/07/2012	R.d.p. n. 16204/12 del 24/07/2012	R.d.p. n. 16205/12 del 24/07/2012	
Potenziale Redox	-69	-74	-85	-90	mV
Temperatura	14,6	14,1	13,9	14,1	°C
Solidi sospesi totali	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	mg/l
pH	7,30	7,25	7,15	7,20	
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	mg/l
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	12	13	15	22	mg/l
Conducibilità elettrica	587	596	415	574	µS/cm
Ossigeno disciolto	2,5	2,6	3,2	3,4	mg/l
Coliformi totali	330	310	< 20	420	ufc/100 ml
Coliformi fecali	240	290	< 20	60	ufc/100 ml

PROGER S.p.A.

 MONITORAGGIO AMBIENTALE “STOCCAGGIO FIUME TRESTE” PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
 INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 19 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

PARAMETRO	CONCENTRAZIONE				U.d.M.
	ACQUA SUPERFICIALE - FIUME TRIGNO "MONTE"	ACQUA SUPERFICIALE - FIUME TRIGNO "VALLE"	ACQUA SUPERFICIALE - FIUME TRESTE "MONTE"	ACQUA SUPERFICIALE - FIUME TRESTE "VALLE"	
	R.d.p. n. 16202/12 del 24/07/2012	R.d.p. n. 16203/12 del 24/07/2012	R.d.p. n. 16204/12 del 24/07/2012	R.d.p. n. 16205/12 del 24/07/2012	
Carbonio organico totale (TOC)	1,68	1,89	1,95	2,28	mg/l
Idrocarburi disciolti o emulsionati	< 0,050	< 0,050	< 0,050	< 0,050	mg/l
Arsenico	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	µg/l
Bario	44,1	44,6	44,1	45,6	µg/l
Cadmio	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	µg/l
Cromo esavalente (Cromo VI)	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	µg/l
Cromo totale	< 5,00	< 5,00	< 5,00	< 5,00	µg/l
Ferro	46,9	47,9	432	93,3	µg/l
Manganese	11,8	11,8	80,5	18,1	µg/l
Mercurio	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	µg/l
Piombo	< 1,00	< 1,00	< 1,00	< 1,00	µg/l
Zinco	< 1,00	< 1,00	14,4	< 1,00	µg/l
<i>Inquinanti inorganici</i>					
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	mg/l
Azoto Organico (Azoto totale Kjeldahl)	2,35	2,93	8,97	2,03	mg/l
Cianuri totali (come CN ⁻)	< 10,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	µg/l
Cloruri (come Cl ⁻)	72,7	73,2	53,8	74,2	mg/l
Fosfati (come PO ₄ ³⁻)	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	mg/l
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	1,44	1,45	< 0,10	1,98	mg/l
Nitriti (Azoto nitroso) (come NO ₂ ⁻)	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	mg/l
Solfati	354	360	188	360	mg/l
<i>Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)</i>					
Acenaftene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Acenafilene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Antracene	0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Benzo (a) antracene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Benzo (a) pirene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Benzo (b) fluorantene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Benzo (g,h,i) perilene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Benzo (k) fluorantene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Crisene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Dibenzo (a,h) antracene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Fenantrene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Fluorantene	0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Fluorene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Naftalene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l
Pirene	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	mg/l

Tabella 7- Risultati indagini eseguite sulle acque sotterranee

Parametro	CONCENTRAZIONE		Unità di misura	LIMITI D.Lgs.152/06 All.5 Parte IV Titolo V
	ACQUA SOTTERRANEA - POZZO P1 R.d.P. n. 16198/12 del 24/07/2012			
Diametro del pozzo (d)	0,90		m	
Profondità del livello statico dell'acqua (L ₁)	6,3		m	
Profondità del fondo pozzo (L ₂)	15,1		m	

PROGER S.p.A.

 MONITORAGGIO AMBIENTALE "STOCCAGGIO FIUME TRESTE" PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
 INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 20 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

Parametro	CONCENTRAZIONE		Unità di misura	LIMITI D.Lgs.152/06 All.5 Parte IV Titolo V
	ACQUA SOTTERRANEA – POZZO P1 R.d.P. n. 16198/12 del 24/07/2012			
Battente idraulico (L ₂ – L ₁)	8,8		m	
Alluminio	< 10,0		µg/l	200
Arsenico	< 1,00		µg/l	10
Bario	< 0,50		µg/l	
Cadmio	< 0,50		µg/l	5
Cromo esavalente (Cromo VI)	< 0,50		µg/l	5
Cromo totale	< 5,00		µg/l	50
Ferro	< 10,0		µg/l	200
Magnesio	55,1		mg/l	
Manganese	< 5,00		µg/l	50
Mercurio	< 0,10		µg/l	1
Nichel	1,40		µg/l	20
Piombo	< 1,00		µg/l	10
Rame	< 10,0		µg/l	1000
Zinco	< 10,0		µg/l	3000
Torbidità	2		NTU	
Ossidabilità Kubel (come O ₂)	10,3		mg/l	
Potenziale Redox	-89		mV	
Residuo fisso a 180°C	563		mg/l	
Temperatura	14,2		°C	
pH	7,30			
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD ₅)	< 5,00		mg/l	
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	< 5,00		mg/l	
Conducibilità elettrica	856		µS/cm	
Alcalinità totale (come CaCO ₃)	139		mg/l	
Conteggio delle colonie su Agar a 36°C	10.000		ufc/ml	
Conteggio delle colonie su Agar a 22°C	1.800		ufc/ml	
Coliformi totali	40		ufc/100 ml	
Coliformi fecali	< 20		ufc/100 ml	
Azoto ammoniacale (come NH ₄ ⁺)	< 0,020		mg/l	
Azoto Organico (Azoto totale Kjeldahl)	8,89		mg/l	
Bicarbonati (come HCO ₃ ⁻)	< 0,10		mg/l	
Carbonati (come CO ₃ ²⁻)	< 0,10		mg/l	
Cianuri liberi	< 5,00		µg/l	50
Cloruri (come Cl)	178		mg/l	
Fluoruri	< 10,0		µg/l	1500
Nitrati (Azoto nitrico) (come NO ₃ ⁻)	28,8		mg/l	
Nitriti (Azoto nitroso)	< 20,0		µg/l	500
Solfati	103		mg/l	250
<i>Composti Organici Aromatici</i>				
Benzene	< 0,10		µg/l	1
Etilbenzene	< 0,10		µg/l	50
Stirene	< 0,10		µg/l	25
Toluene	< 0,10		µg/l	15
para-Xilene	< 0,10		µg/l	10
<i>Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)</i>				
Benzo (a) antracene	< 0,0010		µg/l	0,1
Benzo (a) pirene	< 0,0010		µg/l	0,01
Benzo (b) fluorantene	< 0,0010		µg/l	0,1
Benzo (g,h,i) perilene	< 0,0010		µg/l	0,01
Benzo (k) fluorantene	< 0,0010		µg/l	0,05
Crisene	< 0,0010		µg/l	5
Dibenzo (a,h) antracene	< 0,0010		µg/l	0,01
Indeno (1,2,3-c,d) pirene	< 0,0010		µg/l	0,1

PROGER S.p.A.

 MONITORAGGIO AMBIENTALE “STOCCAGGIO FIUME TRESTE” PRESSO IL COMUNE DI CUPELLO (CH)
 INDAGINE ANALITICA TERRENI, ACQUE SUPERFICIALI, ACQUE SOTTERRANEE E ARIA AMBIENTE

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 21 di 24

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

Parametro	CONCENTRAZIONE		Unità di misura	LIMITI D.Lgs.152/06 All.5 Parte IV Titolo V
	ACQUA SOTTERRANEA – POZZO P1			
	R.d.P. n. 16198/12 del 24/07/2012			
Pirene	< 0,0010		µg/l	50
ÿ IPA	< 0,0020		µg/l	0,1
Idrocarburi totali (come n-esano)	< 10,0		µg/l	350
Idrocarburi totali	< 10,0		µg/l	

Il dettaglio dei metodi analitici utilizzati e i Rapporti di Prova sono riportati nell'**Allegato 2**.

Allegato 1

Schede monografiche

LOCALIZZAZIONE

Provincia:	CHIETI	Comune:	CUPELLO
Località:	C.da BUFALARA – C.da MONTALFANO	Indirizzo:	--
Coordinate geografiche (WGS 84):	N: 42°01'52,05" E: 14°40'56,41"	Quota p.c.:	150 m s.l.m.
Campione:	<input checked="" type="checkbox"/> Suolo	<input type="checkbox"/> Acqua superficiale	<input type="checkbox"/> <u>Acqua sotterranea</u> (<input type="checkbox"/> da pozzo/ <input type="checkbox"/> da piezometro)
	<input type="checkbox"/> Qualità dell'aria	<input type="checkbox"/> Inquinamento acustico	

Data prelievo/periodo del monitoraggio: 25/06/2012

STRALCIO CARTOGRAFICO



LOCALIZZAZIONE

Provincia:	CHIETI		Comune:	CUPELLO	
Località:	C.da BUFALARA – C.da MONTALFANO		Indirizzo:	--	
Coordinate geografiche (WGS 84):	N: 42°01'10,60" E: 14°42'14,70"		Quota p.c.:	123 m s.l.m.	
Campione:	<input checked="" type="checkbox"/> Suolo	<input type="checkbox"/> Acqua superficiale	<input type="checkbox"/> <u>Acqua sotterranea</u> (<input type="checkbox"/> da pozzo/ <input type="checkbox"/> da piezometro)		
	<input type="checkbox"/> Qualità dell'aria		<input type="checkbox"/> Inquinamento acustico		

Data prelievo/periodo del monitoraggio: 25/06/2012

STRALCIO CARTOGRAFICO



LOCALIZZAZIONE

Provincia:	CHIETI		Comune:	CUPELLO	
Località:	C.da BUFALARA – C.da MONTALFANO		Indirizzo:	--	
Coordinate geografiche (WGS 84):		N: 42°01'20,26" E: 14°41'47,02"		Quota p.c.:	152 m s.l.m.
Campione:	<input type="checkbox"/> Suolo	<input type="checkbox"/> Acqua superficiale	<input checked="" type="checkbox"/> <u>Acqua sotterranea</u>	(■ da pozzo/ □ da piezometro)	
	<input type="checkbox"/> Qualità dell'aria		<input type="checkbox"/> Inquinamento acustico		

Data prelievo/periodo del monitoraggio: 25/06/2012

STRALCIO CARTOGRAFICO

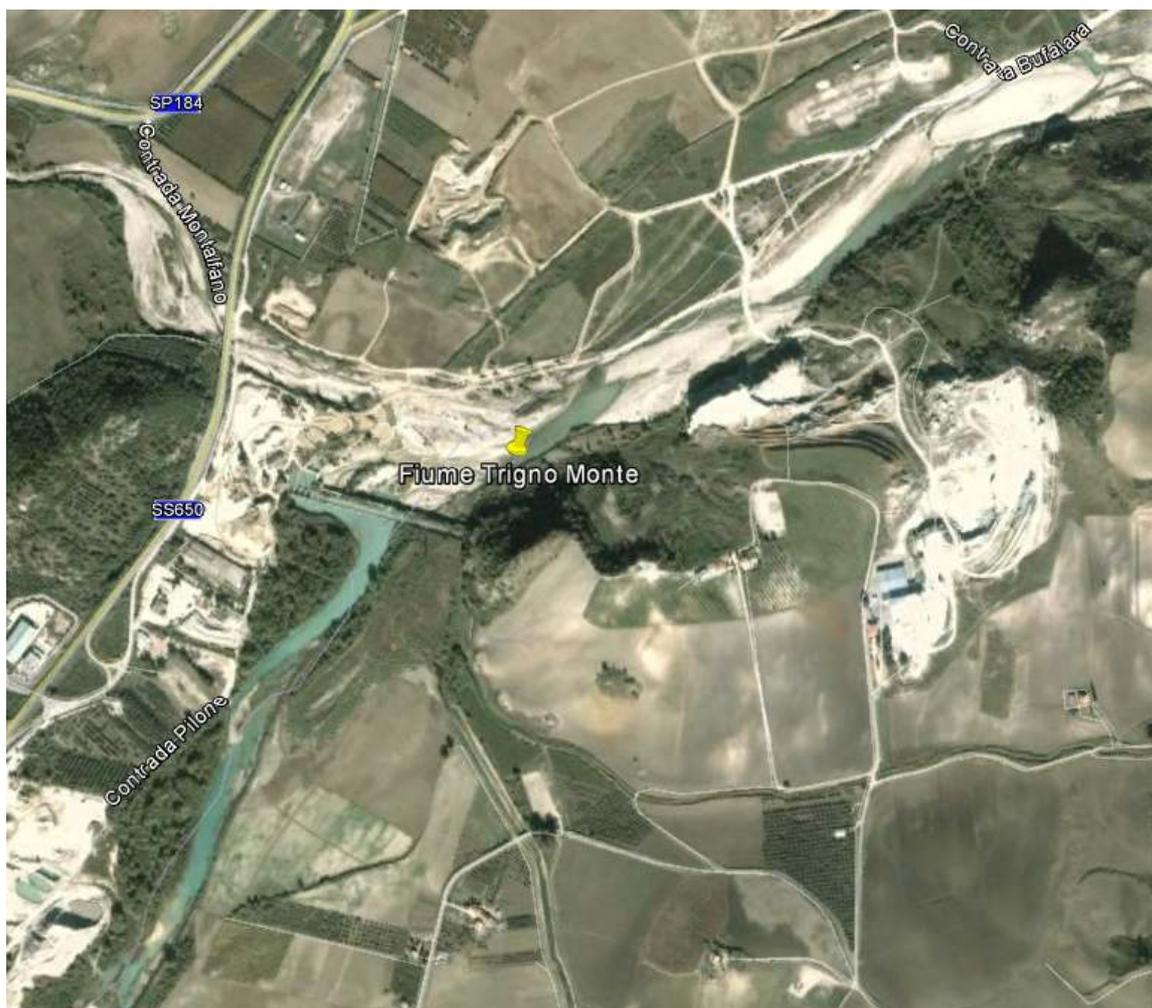


LOCALIZZAZIONE

Provincia:	CHIETI		Comune:	CUPELLO	
Località:	C.da BUFALARA – C.da MONTALFANO		Indirizzo:	--	
Coordinate geografiche (WGS 84):		N: 42°00'01,09" E: 14°43'29,01"		Quota p.c.:	58 m s.l.m.
Campione:	<input type="checkbox"/> Suolo	<input checked="" type="checkbox"/> Acqua superficiale	<input type="checkbox"/> <u>Acqua sotterranea</u> (<input type="checkbox"/> da pozzo/ <input type="checkbox"/> da piezometro)		
	<input type="checkbox"/> Qualità dell'aria		<input type="checkbox"/> Inquinamento acustico		

Data prelievo/periodo del monitoraggio: 25/06/2012

STRALCIO CARTOGRAFICO

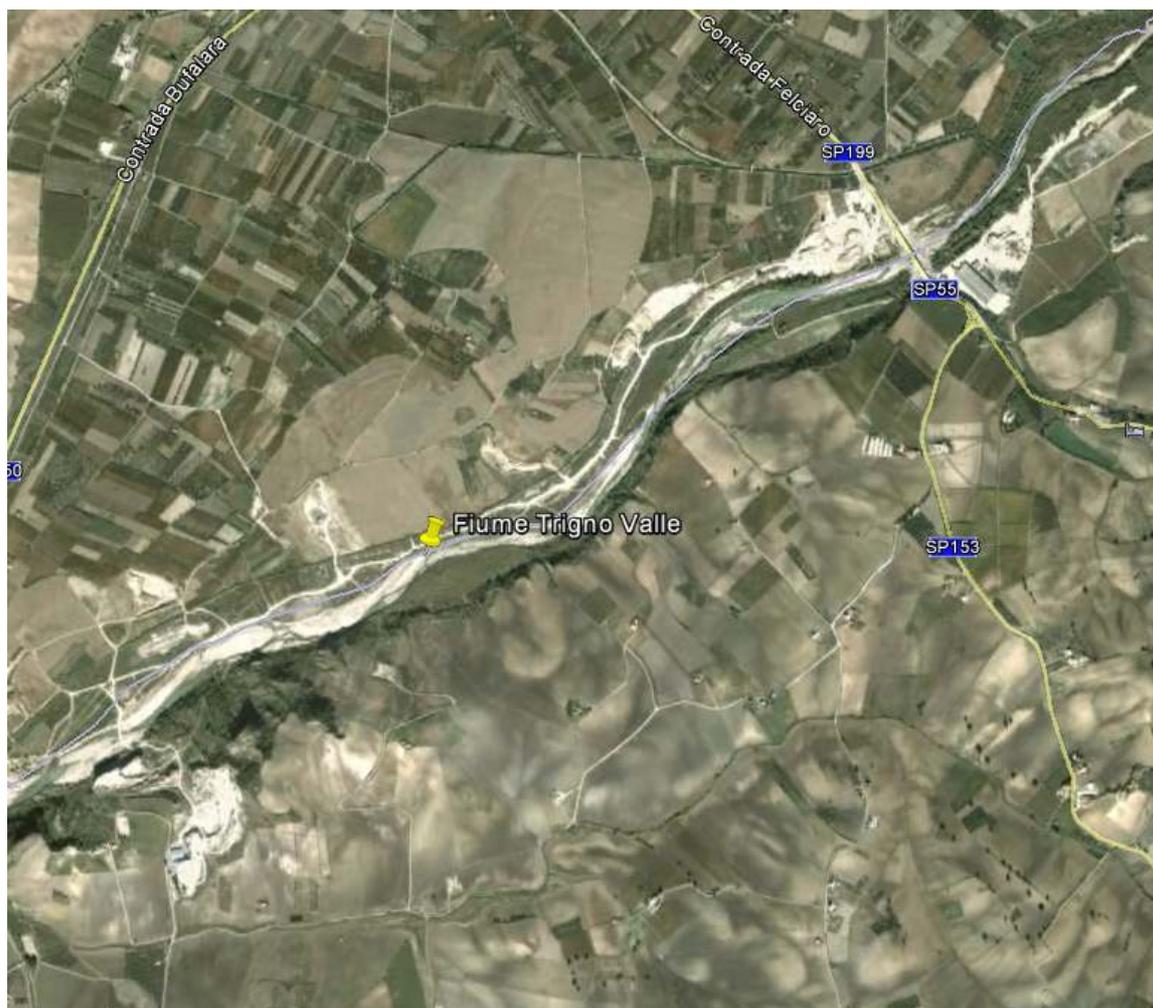


LOCALIZZAZIONE

Provincia:	CHIETI		Comune:	CUPELLO		
Località:	C.da BUFALARA – C.da MONTALFANO		Indirizzo:	--		
Coordinate geografiche (WGS 84):			N: 42°00'28,10" E: 14°44'31,60"		Quota p.c.:	31 m s.l.m.
Campione:	<input type="checkbox"/> Suolo	<input checked="" type="checkbox"/> Acqua superficiale	<input type="checkbox"/> <u>Acqua sotterranea</u> (<input type="checkbox"/> da pozzo/ <input type="checkbox"/> da piezometro)			
	<input type="checkbox"/> Qualità dell'aria		<input type="checkbox"/> Inquinamento acustico			

Data prelievo/periodo del monitoraggio: 25/06/2012

STRALCIO CARTOGRAFICO

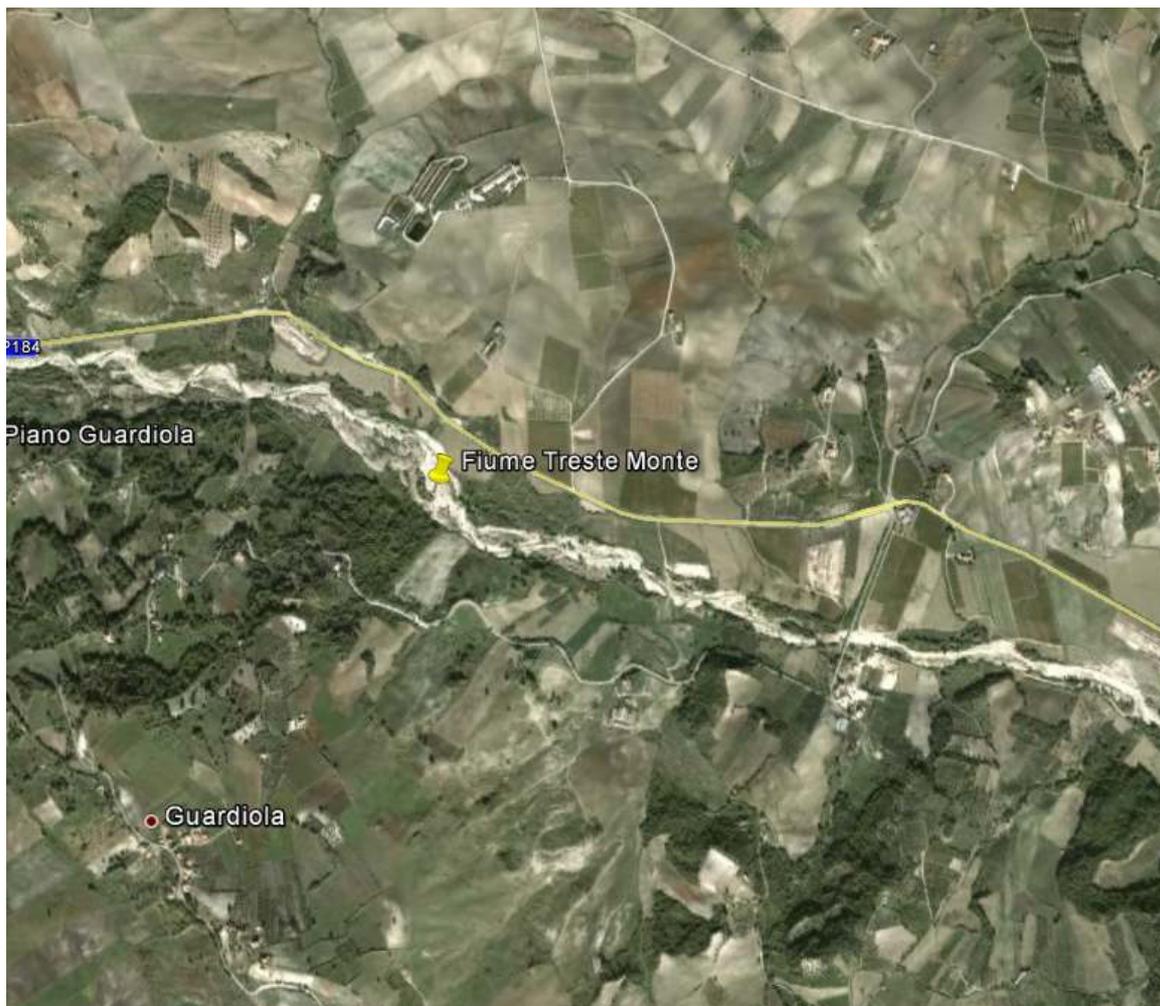


LOCALIZZAZIONE

Provincia:	CHIETI		Comune:	CUPELLO	
Località:	C.da BUFALARA – C.da MONTALFANO		Indirizzo:	--	
Coordinate geografiche (WGS 84):		N: 42°00'59,55" E: 14°39'37,99"		Quota p.c.:	135 m s.l.m.
Campione:	<input type="checkbox"/> Suolo	<input checked="" type="checkbox"/> Acqua superficiale	<input type="checkbox"/> <u>Acqua sotterranea</u> (<input type="checkbox"/> da pozzo/ <input type="checkbox"/> da piezometro)		
	<input type="checkbox"/> Qualità dell'aria		<input type="checkbox"/> Inquinamento acustico		

Data prelievo/periodo del monitoraggio: 25/06/2012

STRALCIO CARTOGRAFICO

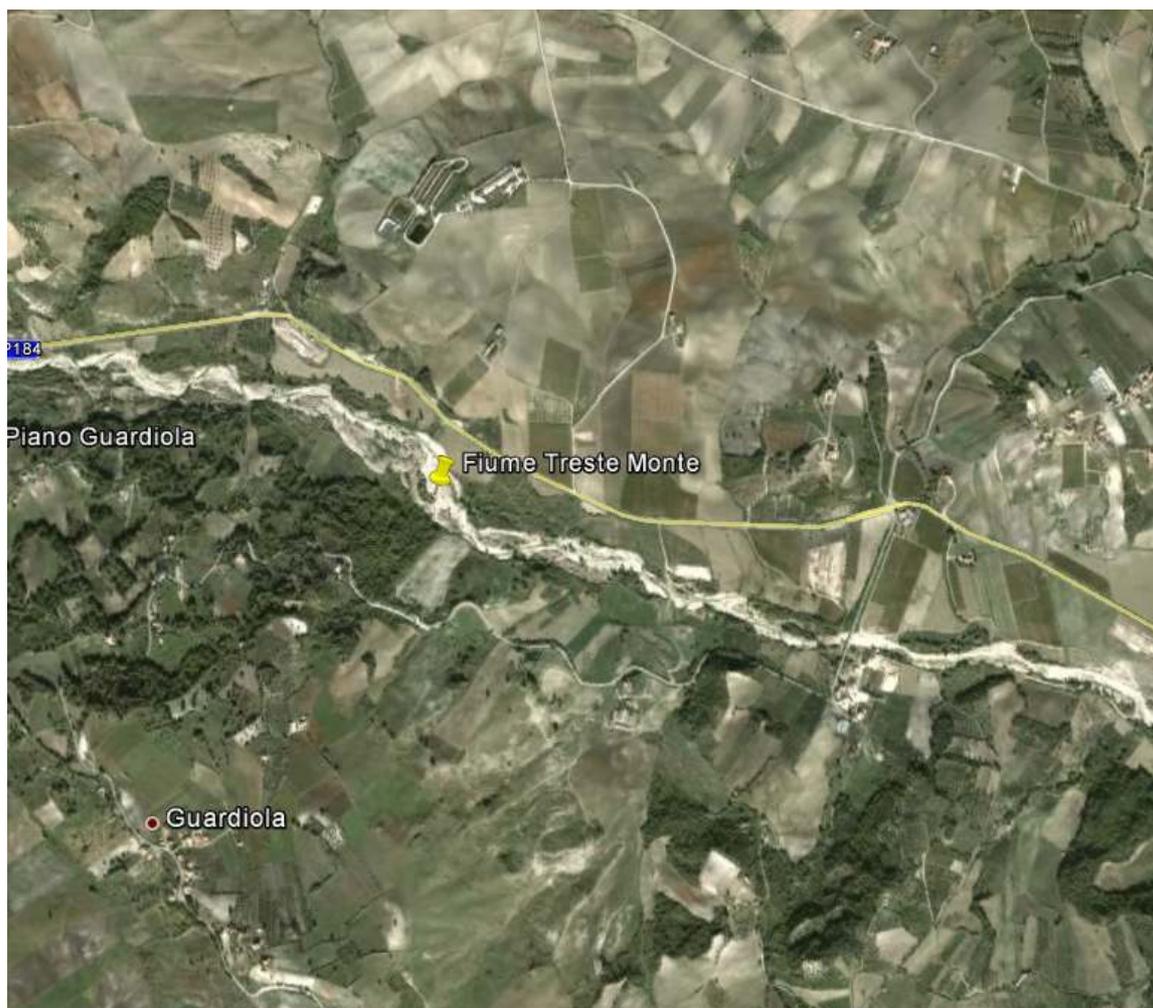


LOCALIZZAZIONE

Provincia:	CHIETI		Comune:	CUPELLO	
Località:	C.da BUFALARA – C.da MONTALFANO		Indirizzo:	--	
Coordinate geografiche (WGS 84):		N: 42°00'43,64" E: 14°40'34,81"		Quota p.c.:	102 m s.l.m.
Campione:	<input type="checkbox"/> Suolo	<input checked="" type="checkbox"/> Acqua superficiale	<input type="checkbox"/> <u>Acqua sotterranea</u> (<input type="checkbox"/> da pozzo/ <input type="checkbox"/> da piezometro)		
	<input type="checkbox"/> Qualità dell'aria		<input type="checkbox"/> Inquinamento acustico		

Data prelievo/periodo del monitoraggio: 25/06/2012

STRALCIO CARTOGRAFICO



PROGER S.p.A.
Via Po, 99
66020 S.Giovanni Teatino (CH)

MONITORAGGIO AMBIENTALE
STOCCAGGIO FIUME TRESTE
COMUNE DI CUPELLO (CH)

Relazione tecnica

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ
DELLE ACQUE

Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 1 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	MATERIALI E METODI	5
2.1	RILEVAMENTO CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE-AMBIENTALI DELL'ALVEO	5
2.2	INDAGINE SULLA QUALITÀ BIOLOGICA DELLE ACQUE SUPERFICIALI (I.B.E.)	7
2.3	INDAGINE SULLA STRUTTURA DI COMUNITÀ E SUI LIVELLI TROFICO FUNZIONALI DEL MACROZOOBENTHOS	11
3	RISULTATI	13
3.1	FOSSO VALLONE – STAZIONE ASUP 1	13
3.2	FIUME TRESTE – STAZIONE ASUP 2	14
3.2.1	<i>Indagine sulla qualità biologica delle acque (I.B.E.)</i>	15
3.2.2	<i>Struttura trofica della comunità macrobentonica</i>	16
3.3	FIUME TRESTE – STAZIONE ASUP 3	17
3.3.1	<i>Indagine sulla qualità biologica delle acque (I.B.E.)</i>	18
3.3.2	<i>Struttura trofica della comunità macrobentonica</i>	19
3.3.3	<i>Fiume Trigno – Stazione ASup 4</i>	20
3.3.4	<i>Indagine sulla qualità biologica delle acque (I.B.E.)</i>	21
3.3.5	<i>Struttura trofica della comunità macrobentonica</i>	23
3.4	FIUME TRIGNO – STAZIONE ASUP 5	24
3.4.1	<i>Indagine sulla qualità biologica delle acque (I.B.E.)</i>	25
3.4.2	<i>Struttura trofica della comunità macrobentonica</i>	26
4	CONCLUSIONI	28
5	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	31

Appendice A - Schede monografiche

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 2 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

1 INTRODUZIONE

Il presente studio si inserisce all'interno delle attività di monitoraggio ambientale propedeutiche e funzionali alla redazione del Quadro di Riferimento ambientale dello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto "Stoccaggio Fiume Treste – Sviluppo Livello F".

L'area di intervento è ubicata nel comune di Cupello (CH).



Figura 1 - Ubicazione dell'area di intervento

La presente relazione riporta i risultati della caratterizzazione della qualità biologica delle acque superficiali mediante l'applicazione del metodo I.B.E. in cinque stazioni (ASup 1-2-3-4-5) distribuite lungo i corpi idrici: Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone. Le indagini sono state effettuate nel mese di Giugno 2012. La tabella che segue riporta i dati stazionali dei punti indagati.

Tabella 1 – Elenco delle stazioni in cui sono state eseguite le indagini biologiche (IBE)

CODICE STAZIONE	CORPO IDRICO	POSIZIONE	LOCALITÀ	COMUNE	PROVINCIA
ASup1	Fosso Vallone	-	Contrada Bufalara	Cupello	Chieti
ASup2	Fiume Treste	Monte	Ponte Treste	Cupello	Chieti
ASup3	Fiume Treste	Valle	Ponte della SS650	Cupello	Chieti
ASup4	Fiume Trigno	Monte	Contrada Bufalara	Cupello	Chieti
ASup5	Fiume Trigno	Valle	Contrada Bufalara	Cupello	Chieti

Il posizionamento della stazione in cui sono state eseguite le indagini biologiche (I.B.E.) è riportato in **Figura 2**.

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone
Luglio 2012

Pagina 3 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

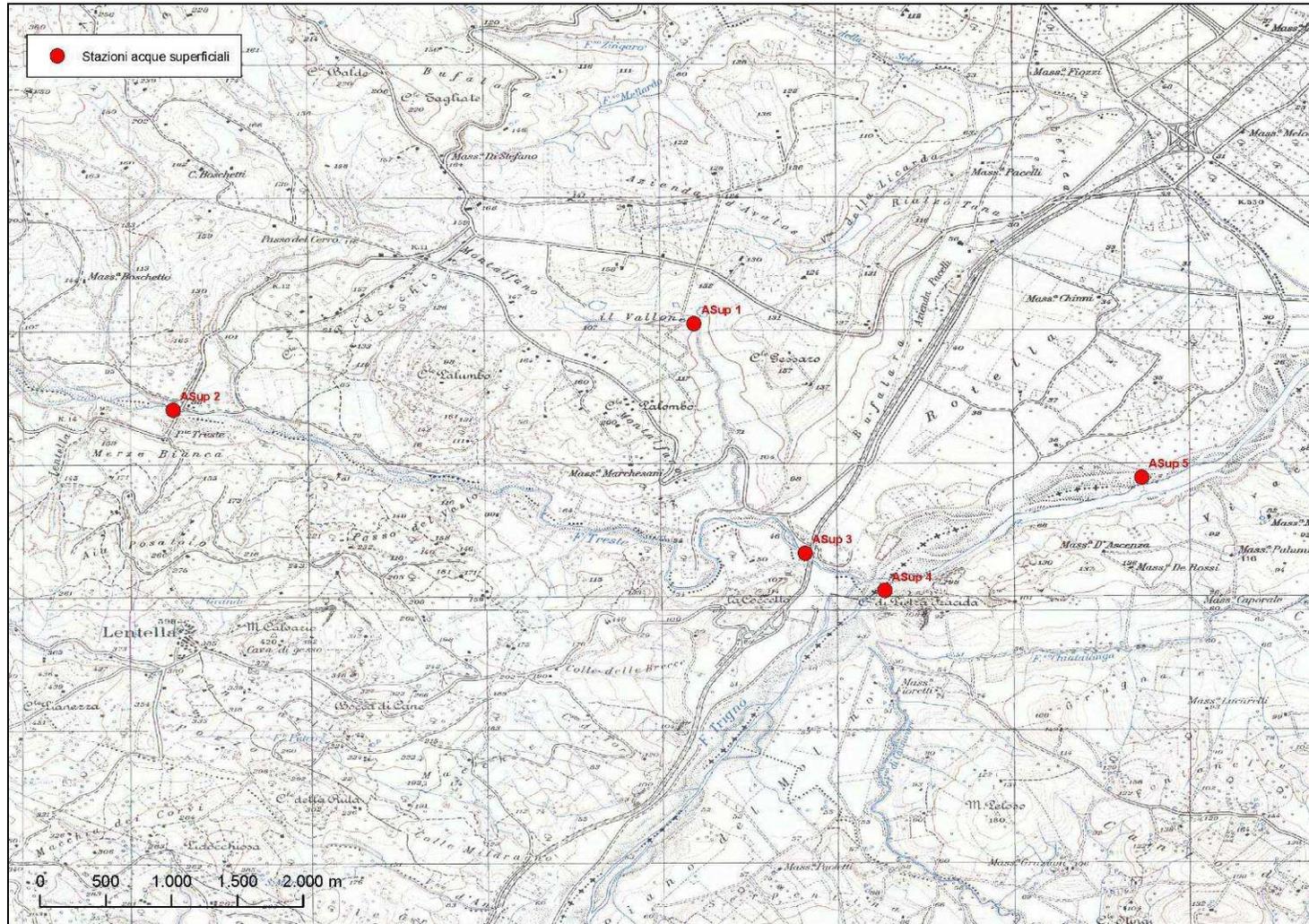


Figura 2 – Localizzazione delle stazioni di campionamento (Base fotografica: CTR 25000 Geoportale Regione Abruzzo <http://www.regione.abruzzo.it/xcartografia/>)

PROGER S.p.A.
MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)
MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone
Luglio 2012

2 MATERIALI E METODI

2.1 RILEVAMENTO CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE-AMBIENTALI DELL'ALVEO

I parametri ambientali rilevati sono stati i seguenti:

- **Larghezza alveo bagnato:** si è tenuto conto della percentuale di alveo bagnato rispetto all'alveo di piena;
- **Profondità massima:** è stata ottenuta mediante misurazione effettuata con asta graduata;
- **Profondità media:** è stata ottenuta come media ponderata delle misurazioni di profondità rilevate in tre transetti opportunamente scelti all'interno del tratto considerato;
- **Granulometria substrati:** è stata stimata la composizione media dei substrati dell'alveo fluviale valutando una area di compresa fra 100 e 200 lineari nell'intorno della stazioni di rilievo. Sono state stimate, in termini di presenza percentuale, le seguenti categorie di substrati
 - roccia: > 350 mm
 - sassi: 100 – 350 mm
 - ciottoli: 35 – 100 mm
 - ghiaia: 2 – 35 mm
 - sabbia: 1 – 2 mm
 - limo: < 1 mm
- **Velocità della corrente:** è stata stimata secondo le seguenti sei classi:
 1. impercettibile o molto lenta
 2. lenta
 3. media e laminare
 4. media e con limitata turbolenza
 5. elevata e quasi laminare
 6. elevata e turbolenta
- **Copertura macrofite:** è stata stimata in termini di presenza percentuale
- **Ombreggiatura:** è stata stimata in termini di presenza percentuale

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 5 di 31

*Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.*

- **Presenza di anaerobiosi sul fondo:** è stata stimata secondo le seguenti quattro classi:
 1. assente
 2. tracce
 3. sensibilmente localizzata
 4. estesa
- **Diversificazione morfologica dell'alveo:** si sono stimati
 - Pozze: percentuale di presenza di superficie del corso d'acqua interessata da buche ovvero da zone con profondità maggiore rispetto alla media e ridotta velocità di corrente;
 - Raschi: percentuale di superficie del corso d'acqua caratterizzate da forti increspature e/o turbolenze e velocità dell'acqua in genere superiore rispetto alla media,
 - Correntini: percentuale di superficie del corso d'acqua caratterizzate da zone con flusso idrico regolare, privo di increspature e con profondità praticamente costante;

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 6 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

2.2 INDAGINE SULLA QUALITÀ BIOLOGICA DELLE ACQUE SUPERFICIALI (I.B.E.)

I metodi per la definizione della qualità delle acque possono essere molteplici (chimici, chimico-fisici, microbiologici e biologici) ed ognuno di essi fornisce un contributo importante nella definizione dello stato di salute del corpo idrico. In particolare l'analisi di parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici ha importanza per svelare le cause e la natura degli inquinamenti presenti nelle acque, mentre l'analisi biologica consente di definire gli effetti globali sull'ecosistema acquatico dell'azione, spesso sinergica, dei vari elementi presenti nelle acque.

La capacità di fornire una tale informazione di sintesi da parte dell'analisi biologica è legata al fatto che questa si basa sullo studio di organismi animali costantemente presenti all'interno del corso d'acqua, con scarsa tendenza allo spostamento, che vivono preferibilmente ancorati al substrato e dotati di sensibilità nei confronti delle variazioni qualitative dell'ambiente. Il metodo utilizzato per l'esecuzione della presente indagine è I.B.E. acronimo del termine inglese E.B.I. (Extended Biotic Index), nella sua formulazione più recente ed aggiornata (Ghetti, 1997 mod. IRSA, 2003).

Il protocollo d'indagine I.B.E. prevede l'analisi della comunità dei macroinvertebrati bentonici, organismi costantemente presenti nel corso d'acqua la cui taglia alla fine dello stadio larvale supera in genere la dimensione minima di 1 mm; ad essi appartengono i seguenti gruppi zoologici: Insetti (in particolare taxa appartenenti agli ordini dei Plecotteri, Efemerotteri, Coleotteri, Odonati, Eterotteri e Ditteri), Crostacei (Anfipodi, Isopodi e Decapodi), Molluschi (Gasteropodi e Bivalvi), Irudinei, Tricladi, Oligocheti ed altri gruppi più rari come Nematomorfi. Il campionamento si effettua generalmente mediante l'utilizzo di un retino immanicato standard dotato di rete con maglia da 21 fili/cm; l'utilizzo di questo strumento garantisce una elevata efficienza di cattura degli organismi animali bentonici.

Il prelievo è stato effettuato lungo un transetto tra le due sponde del corso d'acqua provvedendo a campionare tutti i microhabitat presenti.

In ogni stazione è stato inoltre eseguito un accurato prelievo manuale con l'ausilio di pinzette metalliche da entomologo; questa laboriosa operazione, se fatta da mano esperta, permette di reperire unità sistematiche di difficile cattura operando esclusivamente a mezzo del retino in controcorrente.

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 7 di 31

*Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.*

Il materiale raccolto è stato poi separato direttamente sul campo, dove è stata effettuata una prima valutazione della struttura macrozoobentonica presente, in modo da procedere, se il caso lo richiedeva, ad ulteriori verifiche con altri prelievi.

Per ogni sito di campionamento si è compilata la scheda di rilevamento e registrazione dei dati di campo prevista dal protocollo I.B.E. citato in precedenza.

Subito dopo il campionamento il materiale raccolto è stato fissato in alcool 90° addizionato di glicerina; successivamente, in laboratorio, tutti gli organismi raccolti sono stati analizzati e classificati, sino al livello richiesto (**Tabella 2**) con l'utilizzo dello stereo-microscopio ottico (10*50 ingrandimenti) e del microscopio ottico (50*400 ingrandimenti) che viene utilizzato per l'analisi di particolari strutture anatomiche (lamelle branchiali, palpi, antenne, mandibole ect.).

Una volta ultimate le determinazioni tassonomiche e definita con precisione la struttura delle comunità dei macroinvertebrati bentonici si è proceduto al calcolo del valore di I.B.E. mediante l'utilizzo di una tabella di calcolo dotata di due entrate di cui una orizzontale, determinata dalla qualità degli organismi rinvenuti, ed una verticale determinata invece dal numero totale di Unità Sistematiche presenti nel campione (**Tabella 3**). Il valore di indice biotico ricavato è stato quindi trasformato in classi di qualità sulla base dei valori di riferimento riportati in una seconda tabella che permette di ricondurre tutta la scala dei valori di I.B.E. (0 -13) entro 5 classi di qualità, ad ognuna delle quali viene assegnato un colore di riferimento che permette di riportare sinteticamente in cartografia tutti i risultati raccolti (**Tabella 4**).

L'abbondanza relativa dei macroinvertebrati presenti nella stazione in modo significativo è stata espressa sulla base di una discretizzazione in 3 classi di abbondanza semiquantitative dove: I = presente, L = comune, U = dominante, * = drift. I taxa segnalati come Drift (*) non vengono conteggiati per l'entrata verticale in quanto rinvenuti in numero non significativo per il loro computo all'interno della comunità macrobentonica. Il confronto tra i vari campioni è reso possibile mediante l'applicazione in tutte le situazioni del medesimo sforzo di cattura (campionamento di un singolo transetto per stazione di indagine).

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 8 di 31

*Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.*

Tabella 2 - Tabella per il calcolo del valore di I.B.E. (Fonte: Ghetti 1997, mod. IRSA, 2003)

GRUPPI FAUNISTICI CHE DETERMINANO CON LA LORO PRESENZA L'INGRESSO ORIZZONTALE IN TABELLA		NUMERO TOTALE DELLE UNITÀ SISTEMATICHE COSTITUENTI LA COMUNITÀ (SECONDO INGRESSO)									
(primo ingresso)		0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36...	
Plecoteri presenti	Più di una sola U.S.	-	-	8	9	10	11	12	13*	14*	
(<i>Leuctra</i> *)	Una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	13*	
Efemeroteri presenti	Più di una sola U.S.	-	-	7	8	9	10	11	12	-	
(escludere <i>Baetidae</i> , <i>Caenidae</i>)	Una sola U.S.	-	-	6	7	8	9	10	11	-	
Tricotteri presenti	Più di una sola U.S.	-	5	6	7	8	9	10	11	-	
(comprendere <i>Baetidae</i> , <i>Caenidae</i>)	Una sola U.S.	-	4	5	6	7	8	9	10	-	
Gammaridi, Atidi e Palemonidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	4	5	6	7	8	9	10	-	
Asellidi presenti	Tutte le U.S. sopra assenti	-	3	4	5	6	7	8	9	-	
Oligocheti e Chironomidi	Tutte le U.S. sopra assenti	1	2	3	4	5	-	-	-	-	
Altri organismi	Tutte le U.S. sopra assenti	0	1	2	3	-	-	-	-	-	

°: nelle comunità in cui *Leuctra* è presente come unico taxon di plecoteri e sono contemporaneamente assenti gli efemeroteri (tranne BAETIDAE e CAENIDAE), *Leuctra* deve essere considerata a livello dei tricoteri al fine dell'entrata orizzontale in tabella;

°°: nelle comunità in cui sono assenti i plecoteri (tranne eventualmente *Leuctra*) e fra gli efemeroteri sono presenti solo BAETIDAE e CAENIDAE l'ingresso orizzontale avviene a livello dei tricoteri;

-: giudizio dubbio per errore di campionamento, per presenza di organismi di drift, erroneamente considerati nel computo, per ambiente non colonizzato adeguatamente, per tipologie non valutabili con l'I.B.E. (se acque di scioglimento di nevai, acque ferme, zone deltizie, zone salmastre);

*: questi valori di indice vengono raggiunti raramente nelle acque correnti italiane per cui bisogna prestare attenzione, sia nell'evitare la somma di biotipologie (incremento artificioso del numero dei taxa), che nel valutare eventuali effetti prodotti dall'inquinamento, trattandosi di ambienti con elevata ricchezza di taxa.

Tabella 3 - Limiti obbligati per la definizione delle Unità sistematiche (U.S.) (Fonte: Ghetti 1997, mod. IRSA, 2003)

GRUPPI FAUNISTICI	LIVELLI DI DETERMINAZIONE TASSONOMICA PER LA DEFINIZIONE DELLE "UNITÀ SISTEMATICHE"
Plecoteri	genere
Efemeroteri	genere
Tricotteri	famiglia
Coleotteri	famiglia
Odonati	genere
Ditteri	famiglia
Eteroteri	famiglia
Crostacei	famiglia
Gasteropodi	famiglia

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 9 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

GRUPPI FAUNISTICI	LIVELLI DI DETERMINAZIONE TASSONOMICA PER LA DEFINIZIONE DELLE "UNITÀ SISTEMATICHE"
Bivalvi	famiglia
Tricladi	genere
Irudinei	genere
Oligocheti	famiglia
Altri taxa da considerare nel calcolo dell'I.B.E.	
Megalotteri	famiglia
Planipenni	famiglia
Nematomorfi	famiglia
Nemertini	famiglia

Tabella 4 - Criteri di conversione dei valori di I.B.E. in classi di qualità (Fonte: Ghetti 1997, mod. IRSA, 2003)

CLASSE DI QUALITÀ	VALORE DI I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITÀ	COLORE TEMATICO
I	10-11-12	Ambiente non alterato in modo sensibile	Azzurro
II	8 - 9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Verde
III	6 - 7	Ambiente alterato	Giallo
IV	4 - 5	Ambiente molto alterato	Arancione
V	0-1-2-3	Ambiente fortemente degradato	Rosso

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 10 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

2.3 INDAGINE SULLA STRUTTURA DI COMUNITÀ E SUI LIVELLI TROFICO FUNZIONALI DEL MACROZOOBENTHOS

La presenza di macroinvertebrati nei corsi d'acqua è fortemente influenzata dalla quantità e qualità della materia organica particolata trattenuta dai corpi idrici.

Questo detrito organico è dunque la sorgente primaria di energia: molti studi hanno dimostrato una relazione positiva tra la massa di materia organica particolata presente nel letto del fiume ed il numero di macroinvertebrati esistenti nello stesso tratto.

Studi sull'utilizzo del detrito da parte del macrobenthos hanno inoltre dimostrato l'importanza degli apporti organici, come le foglie, provenienti dalle zone riparie.

È noto che la sostanza organica prodotta da un ecosistema d'acqua dolce e quella afferente a lui dall'esterno è soggetta a processi di decomposizione da parte di micro e macro-organismi.

Il materiale organico presente in un corpo idrico si può suddividere in materiale organico grossolano (CPOM) e materiale organico fine (FPOM) e ultrafine (UPOM).

I macroinvertebrati contribuiscono all'attività di decomposizione della materia da parte dei microrganismi ed in definitiva alla capacità di autodepurarsi di un corpo idrico in diversi modi: sminuzzando i detriti, per la maggior parte frazioni vegetali, in particelle più fini e quindi aumentando la superficie di attacco del film di batteri decompositori; contribuendo a formare dei siti di aggregazione batteri - detriti in seguito ad espulsione delle feci; producendo inoltre proteine e fattori di accrescimento che stimolano la crescita dei batteri decompositori.

Riguardo all'acquisizione del cibo, i macroinvertebrati dei corsi d'acqua sono stati suddivisi in categorie sulle basi dei loro adattamenti morfologici e comportamentali. Infatti tutti gli invertebrati acquatici sono onnivori, ma i meccanismi responsabili dell'assunzione del cibo sono specifici soprattutto per quanto riguarda le dimensioni della materia organica.

Questa impostazione chiarisce meglio il ruolo svolto dagli invertebrati nel processo complessivo di trasferimento della materia lungo un corso d'acqua, che è nel contempo quello di un consumo diretto (respirazione) e di una frantumazione del particolato in sostanze più facilmente assimilabili dalla componente batterica.

L'individuazione del ruolo trofico-funzionale di appartenenza del singolo taxa è stato effettuato secondo le più recenti indicazioni fornite da Otto Moog (1995) nel trattato limnologico "Fauna

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 11 di 31

*Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.*

Austriaca”.

In questo relativamente recente contributo viene rivista la classica attribuzione dei ruoli trofico-funzionali di ogni singolo taxa individuando per ciascuno di essi la frazione di competenza del ruolo principale e quella dei ruoli secondari, tutte espresse in scala numerica decimale; tale precisa suddivisione numerica facilita e rende più precisa l’elaborazione dei dati.

Nella stesura originale l’autore individua 11 diverse tipologie nutrizionali fra le quali possiamo individuare ruoli e sottoruoli.

Per comodità di elaborazione i ruoli trofico-funzionali sono stati riassunti nelle 5 tipologie principali riportate nella seguente (**Tabella 5**).

Tabella 5 - Ruoli trofico-funzionali utilizzati nelle elaborazioni

RUOLO TROFICO	TIPO DI NUTRIMENTO
TRITURATORI	Particolato grossolano di materiale organico (CPOM) (detrito vegetale)
RACCOGLITORI	Particelle fini di detrito organico (FPOM) depositato sul fondo
FILTRATORI (attivi e passivi)	Detrito organico fine (FPOM) e ultrafine (UPOM) in sospensione nell’acqua
RASCHIATORI	Perifiton che ricopre pietre o altre superfici
PREDATORI	Prede vive o sangue di queste

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 12 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell’aria, S.M.E.

3 RISULTATI

3.1 FOSSO VALLONE – STAZIONE ASUP 1

Il fosso Vallone al momento del rilievo (Giugno 2012) è risultato privo di portata idrica lungo tutto il suo percorso fino alla foce, come si può osservare dalle foto successive.



Foto 1 - Fosso Vallone – particolare dell'alveo
asciutto nella stazione Asup 1



Foto 2 - Fosso Vallone – particolare dell'alveo
asciutto alla foce

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone
Luglio 2012

Pagina 13 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

3.2 FIUME TRESTE – STAZIONE ASUP 2

La stazione ASup 2 è localizzata sul fiume Treste in prossimità del Ponte Treste in località Merse Bianca in comune di Cupello (CH). In questo punto il corso d'acqua è caratterizzato da un alveo di piena largo circa 15 m, ma al momento del campionamento l'alveo bagnato era ridotto ad una larghezza media di circa 4 m. La profondità dell'acqua oscilla da 10 a 20 cm con velocità della corrente impercettibile o molto lenta. La morfologia fluviale è dominata da pozze (80%) con qualche raschio (20%).

Il substrato è ricoperto da feltro spesso con pseudofilamenti incoerenti e con presenza di anaerobiosi sensibile localizzata. Batteri filamentosi assenti. La granulometria del substrato è prevalentemente grossolana composta da ciottoli (40%), massi (30%), roccia (20%) e ghiaia (10%).

La ritenzione del detrito organico è moderata e la decomposizione è a livello di frammenti polposi.

La vegetazione acquatica è costituita in prevalenza da alghe che coprono circa l'80% dell'alveo bagnato. La vegetazione ripariale è dominata da arbusti e il territorio circostante è caratterizzato da incolti e ambiente naturale.

Tabella 6 – Stazione ASup 2 Fiume Treste Rilievo dei parametri ambientali

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	4
PROFONDITÀ MAX	(cm)	20
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	20
MASSI (100-350 mm)	(%)	30
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0
LIMO (< 1 mm)	(%)	0
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	1
COPERTURA MACROFITE	(%)	80
OMBREGGIATURA	(%)	10
ANAEROBIOSI	(1-4)	3
RASCHI	(%)	20
POZZE	(%)	80
CORRENTINI	(%)	0

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 14 di 31

*Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia**Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.*

3.2.1 Indagine sulla qualità biologica delle acque (I.B.E.)

Le indagini biologiche eseguite nella stazione ASup 2 sul Fiume Treste hanno rilevato, nonostante la portata molto ridotta un ambiente valutabile, secondo protocollo IBE, come privo di alterazione (I classe di qualità e valore IBE 10). La comunità macrobentonica appare numerosa e diversificata con 22 taxa validi appartenenti a ben 10 gruppi sistematici. L'entrata qualitativa per il calcolo dell'indice avviene con più taxa di efemerotteri in quanto i plecoteri sono presenti con il genere *Leuctra* rilevata solo come drift. Gli EPT taxa (taxa più sensibili) sono nove anche se le specie maggiormente sensibili sono: *Ecdyonurus* e *Choroterpes*.

I risultati completi dell'indagine I.B.E. eseguita nel mese di Giugno 2012 sono riportati nelle tabelle che seguono:

Tabella 7 – Comunità macrobentonica della stazione ASup 2 Fiume Treste (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

AMBIENTE: Fiume Treste	LOCALITÀ: P.te Treste – Cupello (CH)
RILIEVO: 25-06-2012	CODICE STAZIONE: ASup 2

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA	U.S. VALIDE	U.S. DI DRIFT
PLECOTTERI (genere)	<i>Leuctra</i>		*
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Baëtis</i>	I	
	<i>Caenis</i>	I	
	<i>Ecdyonurus</i>	I	
	<i>Choroterpes</i>	I	
TRICOTTERI (famiglia)	HYDROPSYCHIDAE	I	
	LEPTOCERIDAE	I	
	PHILOPOTAMIDAE	I	
	POLYCENTROPODIDAE	I	
	ECNOMIDAE	I	
COLEOTTERI (famiglia)	HYDROPHILIDAE	I	
	ELMIDAE	I	
	HYDRAENIDAE	I	
ODONATI (genere)	<i>Onychogomphus</i>	I	
DITTERI (famiglia)	CERATOPOGONIDAE	I	
	CHIRONOMIDAE	I	
	SIMULIIDAE	I	
	TIPULIDAE	I	
GASTEROPODI (famiglia)	PHYSIDAE	I	
TRICLADI (genere)	<i>Dugesia</i>	I	

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone
Luglio 2012

Pagina 15 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA	U.S. VALIDE	U.S. DI DRIFT
OLIGOCHETI (famiglia)	NAIDIDAE	I	
	LUMBRICIDAE	I	
ALTRI TAXA (genere)	<i>Sialis</i>	I	
TOTALE UNITÀ SISTEMATICHE VALIDE:	22	VALORE CALCOLATO I.B.E.:	10
CLASSE DI QUALITÀ:	I		
GIUDIZIO DI QUALITÀ:	Ambiente non alterato in modo sensibile		

Tabella 8 - Risultati indagini biologiche I.B.E. della stazione ASup 2 Fiume Treste (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

PERIODO	U.S. VALIDE	IBE	C.Q.	GIUDIZIO
GIUGNO 2012	22	10	I	Ambiente non alterato in modo sensibile

3.2.2 Struttura trofica della comunità macrobentonica

Dalla **Figura 3** si può notare come la comunità di macroinvertebrati che caratterizza il fiume Treste nella stazione ASup_2 sia abbastanza equidistribuita tra i vari ruoli trofici. Il 30% degli organismi sono infatti predatori, seguiti da raccoglitori (25%) e raschiatori (22%). I ruoli trofici meno rappresentati sono trituratori (9%) e filtratori (13%). La leggera predominanza di raccoglitori e raschiatori rispetto ai trituratori indica la maggior presenza rispettivamente di periphyton che ricopre il substrato e di particolato fine organico (FPOM) depositato sul fondo anziché particolato grossolano di materiale organico (CPOM) (detrito vegetale).

Nella successiva figura è schematizzata la ripartizione percentuale dei diversi ruoli trofici.

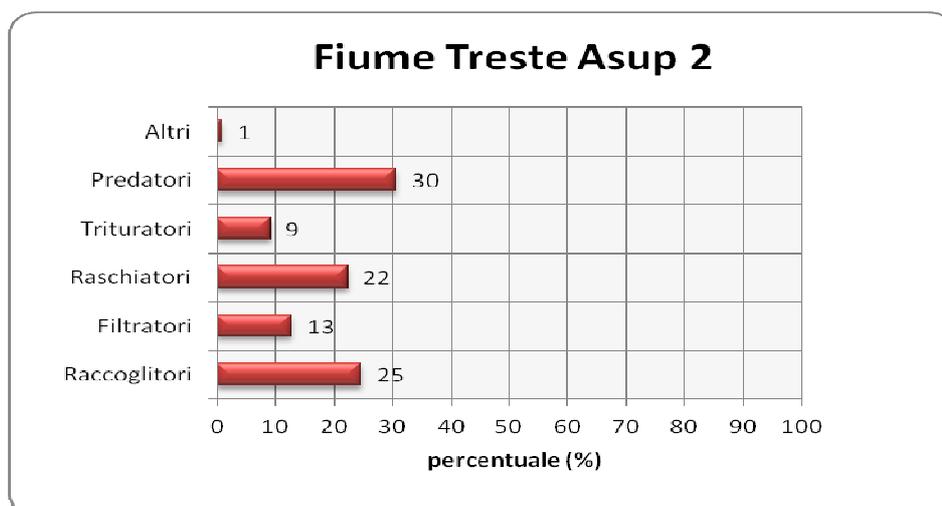


Figura 3 - Ruoli trofici funzionali della stazione ASup 2 Fiume Treste (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 16 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

3.3 Fiume Treste – Stazione ASup 3

La stazione ASup 3, è localizzata sul fiume Treste in prossimità del ponte della SS650 in comune di Cupello (CH). Al momento del rilievo la portata era molto ridotta con velocità della corrente lenta. L'alveo bagnato copre circa 6 metri dei 20 m dell'alveo di pena. La profondità massima dell'acqua è pari a 20 cm, mentre quella media è circa 10 cm.

La ritenzione del detrito organico è sostenuta. La materia organica è decomposta a livello di frammenti polposi.

Il fondo dell'alveo bagnato è coperto per l'80% da alghe filamentose. L'anaerobiosi è sensibile localizzata.

Il substrato è in prevalenza grossolano caratterizzato da massi (30%) e ciottoli (40%) e in percentuale minore da ghiaia (20%) e roccia (10%).

Entrambe le sponde sono consolidate da manufatti artificiali.

La fascia riparia è discontinua e la vegetazione è in prevalenza erbacea-arbustiva. Il territorio circostante è caratterizzato da incolti e ambiente naturale.

Tabella 9 – Stazione ASup 3 Fiume Treste Rilievo dei parametri ambientali

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	6
PROFONDITÀ MAX	(cm)	20
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10
MASSI (100-350 mm)	(%)	30
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	10
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0
LIMO (< 1 mm)	(%)	0
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2
COPERTURA MACROFITE	(%)	80
OMBREGGIATURA	(%)	0
ANAEROBIOSI	(1-4)	3
RASCHI	(%)	20
POZZE	(%)	70
CORRENTINI	(%)	10

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 17 di 31

*Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia**Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.*

3.3.1 Indagine sulla qualità biologica delle acque (I.B.E.)

Le indagini biologiche nella stazione Asup 3, nonostante la portata molto ridotta e l'abbondante presenza di alghe filamentose, hanno rilevato un ambiente non alterato in modo sensibile pari ad una I classe di qualità I.B.E.

La comunità macrobentonica appare numerosa e strutturata con 23 taxa validi appartenenti a 9 gruppi sistematici. I taxa più esigenti in termini qualitativi (EPT taxa) sono 8 con presenza tra gli efemerotteri di generi più sensibili sono *Ecdyonurus* e *Choroterpes*.

I plecoteri sono presenti solo come *drift* col genere *Leuctra*.

I risultati completi dell'indagine I.B.E. eseguita nel mese di Giugno 2012 sono riportati nelle tabelle che seguono:

Tabella 10 – Comunità macrobentonica della Stazione ASup 3 Fiume Treste (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

AMBIENTE: Fiume Treste	LOCALITÀ: Ponte della SS650 – Cupello (CH)
RILIEVO: 25-06-2012	CODICE STAZIONE: ASup 3

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA	U.S. VALIDE	U.S. DI DRIFT
PLECOTTERI (genere)	<i>Leuctra</i>		*
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Baëtis</i>	I	
	<i>Caenis</i>	I	
	<i>Ecdyonurus</i>	I	
	<i>Choroterpes</i>	I	
TRICOTTERI (famiglia)	HYDROPSYCHIDAE	L	
	PHILOPOTAMIDAE	I	
	POLYCENTROPODIDAE	I	
	HYDROPTILIDAE	I	
	ECNOMIDAE		*
COLEOTTERI (famiglia)	DRYOPIDAE		*
	HYDROPHILIDAE	I	
	ELMIDAE	I	
	HYDRAENIDAE	I	
ODONATI (genere)	<i>Onychogomphus</i>	I	
DITTERI (famiglia)	EMPIDIDAE	I	
	CERATOPOGONIDAE	I	
	CHIRONOMIDAE	I	
	SIMULIIDAE	U	

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 18 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA	U.S. VALIDE	U.S. DI DRIFT
	TIPULIDAE	I	
	PSYCODIDAE		*
GASTEROPODI (famiglia)	PHYSIDAE	I	
	HYDROBIIDEA	I	
TRICLADI (genere)	<i>Dugesia</i>	L	
OLIGOCHETI (famiglia)	NAIDIDAE	I	
	LUMBRICIDAE	I	
	LUMBRICULIDAE	I	

TOTALE UNITÀ SISTEMATICHE VALIDE:	23	VALORE CALCOLATO I.B.E.:	10
CLASSE DI QUALITÀ:	I		
GIUDIZIO DI QUALITÀ:	Ambiente non alterato in modo sensibile		

Tabella 11 - Risultati indagini biologiche I.B.E. della stazione ASup 3 Fiume Treste (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

PERIODO	U.S. VALIDE	IBE	C.Q.	GIUDIZIO
GIUGNO 2012	23	10	I	Ambiente non alterato in modo sensibile

3.3.2 Struttura trofica della comunità macrobentonica

Tra la precedente stazione Asup 2 e la stazione Asup 3, non si osservano significativi cambiamenti per quanto riguarda distribuzione dei ruoli trofici all'interno della comunità.

I gruppi più rappresentati sono: raccoglitori (29%), predatori (24) e raschiatori (21%).

I filtratori rimangono sempre presenti con una percentuale discreta pari al 12%.

I trituratori sono il gruppo meno rappresentato con una percentuale del 7% a testimonianza di un ambiente con scarsa presenza di particolato grossolano di materiale organico (CPOM) (detrito vegetale).

Nella successiva figura è schematizzata la ripartizione percentuale dei diversi ruoli trofici.

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 19 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

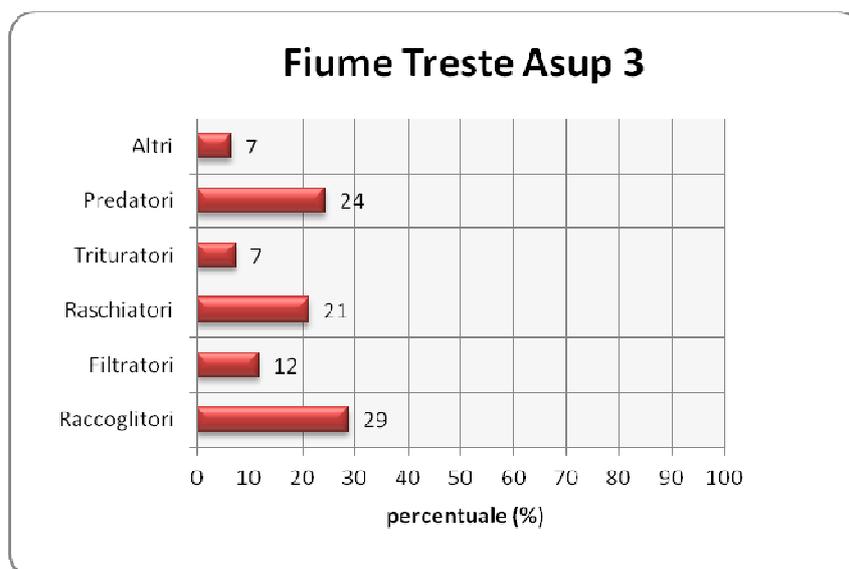


Figura 4 - Ruoli trofici funzionali della stazione ASup 3 Fiume Treste (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

3.3.3 Fiume Trigno – Stazione ASup 4

La stazione ASup 4 è localizzata sul fiume Trigno in località Contrada Bufalara in comune di Cupello (CH). In questo punto il corso d'acqua è caratterizzato da un alveo di piena largo circa 40 m, ma al momento del campionamento l'alveo bagnato era ridotto ad una larghezza media di circa 8 m.

La portata idrica è molto ridotta con profondità dell'acqua che oscilla da 8 a 15 cm e velocità della corrente lenta. La ritenzione del detrito organico è sostenuta.

La materia organica è decomposta a livello di frammenti polposi.

Il fondo dell'alveo bagnato è coperto per il 60% da alghe filamentose e feltro sottile.

L'anaerobiosi è sensibile localizzata.

Il substrato è in prevalenza grossolano caratterizzato da massi (45%) e ciottoli (35%) e in percentuale minore da ghiaia (10%) e roccia (10%).

In sponda destra sono presenti evidenti segni di erosione. La fascia riparia è discontinua e la vegetazione è in prevalenza erbacea. Il territorio circostante è caratterizzato da incolti e ambiente naturale.

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 20 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

Tabella 12 – Stazione ASup 4 Fiume Trigno Rilievo dei parametri ambientali

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	8
PROFONDITÀ MAX	(cm)	15
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	8
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10
MASSI (100-350 mm)	(%)	45
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	35
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	10
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0
LIMO (< 1 mm)	(%)	0
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2
COPERTURA MACROFITE	(%)	60
OMBREGGIATURA	(%)	0
ANAEROBIOSI	(1-4)	3
RASCHI	(%)	10
POZZE	(%)	80
CORRENTINI	(%)	10

3.3.4 Indagine sulla qualità biologica delle acque (I.B.E.)

Nella stazione ASup_4 del Fiume Trigno è stato rilevato un valore IBE pari a 8 e quindi l'appartenenza ad una II classe di qualità biologica che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

In questa stazione il plecottero *Leuctra* si conferma come presenza quantitativa significativa ai fini del calcolo dell'IBE per cui l'entrata in tabella di calcolo avviene a livello dei plecotteri. Altri taxa, assai sensibili alla qualità delle acque, presenti in sito sono: *Oligoneuriella*, *Ecdyonurus* e *Choroerpes*.

La comunità macrobentonica appare però nel complesso meno numerosa rispetto alle precedenti stazioni, con 14 taxa validi appartenenti comunque a 8 gruppi sistematici, con il conseguente leggero scadimento del valore dell'indice.

I risultati completi dell'indagine I.B.E. eseguita nel mese di Giugno 2012 sono riportati nelle tabelle che seguono:

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 21 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

Tabella 13 – Comunità macrobentonica della stazione ASup 4 Fiume Trigno (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA	ABBONDANZA
PLECOTTERI (genere)	<i>Leuctra</i>	I
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Baëtis</i>	I
	<i>Caenis</i>	*
	<i>Oligoneuriella</i>	I
	<i>Ecdyonurus</i>	I
	<i>Choroerpes</i>	L
TRICOTTERI (famiglia)	HYDROPSYCHIDAE	L
	RHYACOPHILIDAE	*
	HYDROPTILIDAE	I
COLEOTTERI (famiglia)	ELMIDAE	I
ODONATI (genere)	<i>Onychogomphus</i>	I
DITTERI (famiglia)	CERATOPOGONIDAE	I
	CHIRONOMIDAE	I
	LIMONIIDAE	*
	SIMULIIDAE	L
	TIPULIDAE	*
GASTEROPODI (famiglia)	PHYSIDAE	I
OLIGOCHETI (famiglia)	TUBIFICIDAE	I

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 22 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

Tabella 14 - Risultati indagini biologiche I.B.E. della stazione ASup 4 Fiume Trigno (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

PERIODO	U.S. VALIDE	IBE	C.Q.	GIUDIZIO
GIUGNO 2012	14	8	II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione

3.3.5 Struttura trofica della comunità macrobentonica

Dalla **Figura 5** si può notare come la comunità di macroinvertebrati che caratterizza il fiume Trigno nella stazione ASup_4 sia abbastanza equidistribuita tra i vari ruoli trofici. I gruppi più rappresentati sono: raccoglitori (26%), raschiatori (24%), predatori e filtratori (19% ciascuno). I trituratori rimangono il gruppo meno rappresentato con una percentuale del 4% a testimonianza di un ambiente con scarsa presenza di particolato grossolano di materiale organico (CPOM) (detrito vegetale). Nella **Figura 5** si riporta la ripartizione percentuale dei diversi ruoli trofici.

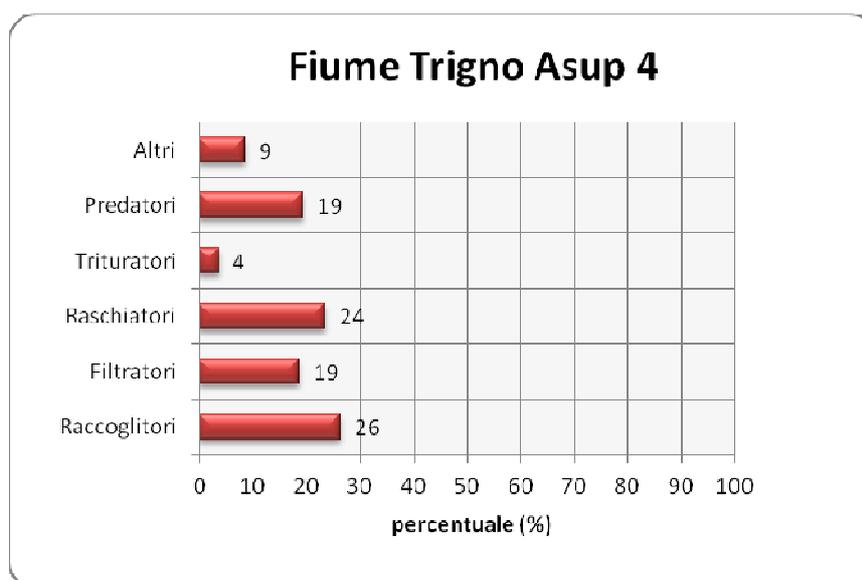


Figura 5 - Ruoli trofici funzionali della stazione ASup 4 Fiume Trigno (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 23 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

3.4 Fiume Trigno – Stazione ASup 5

La stazione ASup5 è localizzata sul fiume Trigno in località Contrada Bufalara in comune di Cupello (CH). In questo punto il corso d'acqua è caratterizzato da un alveo di piena largo circa 40 m, ma al momento del campionamento l'alveo bagnato era ridotto ad una larghezza media di circa 8 m. La portata idrica è molto ridotta con profondità dell'acqua che oscilla da 10 a 20 cm e velocità della corrente lenta.

La ritenzione del detrito organico è sostenuta.

La materia organica è decomposta a livello di frammenti polposi.

Il fondo dell'alveo bagnato è coperto per il 70% da alghe filamentose e feltro sottile.

L'anaerobiosi è presente in tracce.

Il substrato è in prevalenza grossolano caratterizzato da massi (30%) e ciottoli (40%) e in percentuale minore da ghiaia (20%) e roccia (10%). Le rive presentano evidenti segni di erosione.

La fascia riparia è continua e la vegetazione è in prevalenza erbacea.

Il territorio circostante è caratterizzato da incolti e ambiente naturale.

Tabella 15 – Stazione ASup 5 Fiume Trigno Rilievo dei parametri ambientali

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	VALORE RILEVATO
LARGHEZZA ALVEO BAGNATO	(m)	8
PROFONDITÀ MAX	(cm)	20
PROFONDITÀ MEDIA	(cm)	10
ROCCIA (> 350 mm)	(%)	10
MASSI (100-350 mm)	(%)	30
CIOTTOLI (35-100 mm)	(%)	40
GHIAIA (2-35 mm)	(%)	20
SABBIA (1-2 mm)	(%)	0
LIMO (< 1 mm)	(%)	0
VELOCITÀ DELLA CORRENTE	(1-6)	2
COPERTURA MACROFITE	(%)	70
OMBREGGIATURA	(%)	0
ANAEROBIOSI	(1-4)	2
RASCHI	(%)	10
POZZE	(%)	70
CORRENTINI	(%)	20

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 24 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.



Foto 3 - Stazione ASup 5 sul Fiume Trigno

3.4.1 Indagine sulla qualità biologica delle acque (I.B.E.)

La stazione ASup_5 del Fiume Trigno conferma i risultati ottenuti nella stazione precedente ASup4. Il valore di IBE rilevato è pari a 8-9 che corrisponde ad una II classe di qualità biologica e quindi ad un ambiente con moderati sintomi di alterazione.

Anche in questa stazione il plecoterio *Leuctra* è confermato per cui l'entrata qualitativa per il calcolo dell'indice avviene a livello di una U.S. di plecoteri. Altri taxa sensibili alla qualità delle acque sono: *Oligoneuriella*, *Ecdyonurus* e *Choroterpes*. Le unità sistematiche confermate sono 15 appartenenti a 6 gruppi sistematici. I risultati completi dell'indagine I.B.E. eseguita nel mese di Giugno 2012 sono riportati nelle tabelle che seguono:

Tabella 16 – Comunità macrobentonica della stazione ASup 5 Fiume Trigno (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

AMBIENTE: Fiume Trigno	LOCALITÀ: Contrada Bufalara – Cupello (CH)
RILIEVO: 26-06-2012	CODICE STAZIONE: ASup 5

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA	U.S. VALIDE	U.S. DI DRIFT
PLECOTTERI (genere)	<i>Leuctra</i>	I	
EFEMEROTTERI (genere)	<i>Baëtis</i>	I	
	<i>Caenis</i>	I	
	<i>Oligoneuriella</i>	I	
	<i>Ecdyonurus</i>	I	
	<i>Choroterpes</i>	L	

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 25 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

GRUPPO SISTEMATICO	TAXA	U.S. VALIDE	U.S. DI DRIFT
TRICOTTERI (famiglia)	HYDROPSYCHIDAE	L	
	LEPTOCERIDAE		*
	HYDROPTILIDAE	L	
	PSYCHOMYIDAE		*
	ECNOMIDAE	I	
COLEOTTERI (famiglia)	ELMIDAE	I	
DITTERI (famiglia)	ANTHOMYIDAE	I	
	EMPIDIDAE	I	
	CHIRONOMIDAE	I	
	LIMONIIDAE		*
	SIMULIIDAE	I	
	TABANIDAE		*
OLIGOCHETI (famiglia)	NAIDIDAE	I	

TOTALE UNITÀ SISTEMATICHE VALIDE:	15	VALORE CALCOLATO I.B.E.:	8-9
CLASSE DI QUALITÀ:	II		
GIUDIZIO DI QUALITÀ:	Ambiente con moderati sintomi di alterazione		

Tabella 17 - Risultati indagini biologiche I.B.E. della stazione ASup 5 Fiume Trigno (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

PERIODO	U.S. VALIDE	IBE	C.Q.	GIUDIZIO
GIUGNO 2012	15	8-9	II	Ambiente con moderati sintomi di alterazione

3.4.2 Struttura trofica della comunità macrobentonica

La struttura trofica della comunità macrobentonica della stazione Asup 5 sul fiume Trigno è abbastanza equidistribuita tra: raccoglitori (28%), predatori (24), raschiatori (21%) e filtratori (18%). I trituratori rimangono il gruppo meno rappresentato con una percentuale del 2% a testimonianza di un ambiente con scarsa presenza di particolato grossolano di materiale organico (CPOM) (detrito vegetale).

Nella successiva figura è schematizzata la ripartizione percentuale dei diversi ruoli trofici.

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 26 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

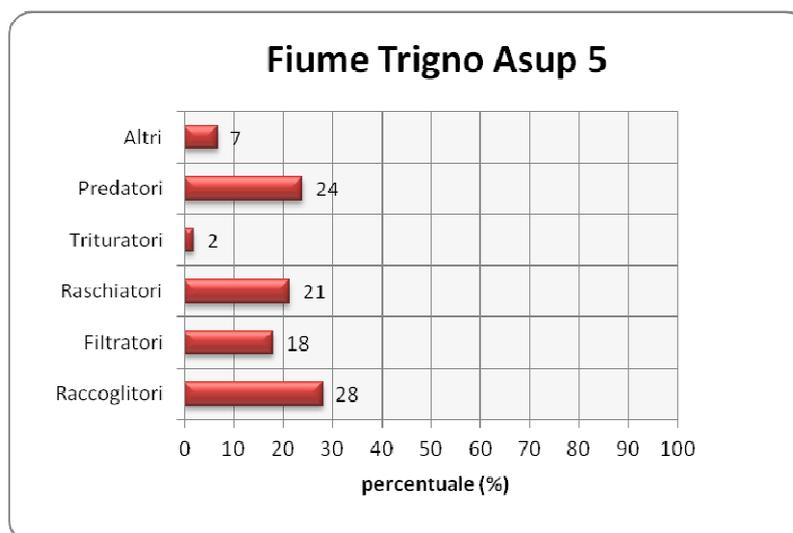


Figura 6 - Ruoli trofici funzionali della stazione ASup 4 Fiume Trigno (Giugno 2012) (Elaborazioni Laserlab)

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 27 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

4 CONCLUSIONI

In questo studio si sono analizzate la qualità biologica dei fiumi Treste e Trigno nel corso del mese di Giugno 2012.

Entrando nel dettaglio dei singoli corsi d'acqua, l'indagine sulla qualità biologica delle acque sul fiume Treste ha evidenziato in entrambe le stazioni (Asup 2 e Asup 3) una ottima condizione di qualità biologica (I classe di qualità IBE), nonostante la portata fosse decisamente ridotta e conseguentemente il corpo idrico si trovasse in una condizione ecologicamente fragile. In entrambe le stazioni la comunità macrobentonica è risultata numerosa e diversificata con 22-23 taxa validi appartenenti a 9-10 gruppi sistematici. In entrambe le stazioni i plecoteri non sono stati confermati in quanto l'unico genere rilevato è stato *Leuctra*, ma solo come drift. Le specie maggiormente sensibili sono risultate: *Ecdyonurus* e *Choroterpes*.

La condizione di qualità biologica sul fiume Trigno è risultata invece leggermente più inferiore rispetto al fiume Treste, pur mantenendosi comunque entro uno standard di "buono". In entrambe le stazioni (Asup 4 e Asup 5) è stata rilevata una II classe di qualità biologica e quindi un ambiente solo con moderati sintomi di alterazione. La comunità macrobentonica appare meno numerosa rispetto il fiume Treste, variabile fra 14 e 15 taxa validi e distribuiti in 6-8 gruppi sistematici. Oltre alla presenza del plecoteri *Leuctra* altri taxa rilevati, particolarmente sensibili alla qualità delle acque, sono stati: *Oligoneuriella*, *Ecdyonurus* e *Choroterpes*. Anche in questo corpo idrico, al momento del rilievo, la portata idrica era comunque molto ridotta.

Il fosso Vallone dove era prevista la stazione Asup 1 è risultato invece totalmente privo di portata idrica fino alla foce.

Nella tabella che segue si riportano i risultati dell'indagine biologica.

La carta di sintesi della qualità biologica delle acque oggetto di indagine è riportata nella successiva **Figura 7**.

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 28 di 31

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia
Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

Tabella 18 – Risultati dell'indagine biologica (Giugno 2012)

COD	CORPO IDRICO	POSIZIONE	IBE	C.Q.	NOTE
ASup1	Fosso Vallone	-	-	-	Secco
ASup2	Fiume Treste	Monte	10	I	
ASup3	Fiume Treste	Valle	10	I	
ASup4	Fiume Trigno	Monte	8	II	
ASup5	Fiume Trigno	Valle	8-9	II	

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Pagina 29 di 31

*Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia**Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.*



Figura 7 – Carta di qualità delle acque I.B.E. – Giugno 2012 - (Base cartografica : Google maps)

PROGER S.p.A.
 MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)
 MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone
 Luglio 2012

5 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- BELFIORE C. – 1983. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Ed. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Efemerotteri.
- GHETTI P.F. – 1986. I macroinvertebrati nell'analisi di qualità dei corsi d'acqua. Ed. Provincia Autonoma di Trento. Stazione Sperimentale Agraria Forestale.
- GHETTI P.F. – 1997. Manuale di applicazione Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti. Ed. Provincia Autonoma di Trento.
- HYNES, H.B.N. (1970) - The ecology of running waters - Liverpool University Press.
- IRSA-CNR (2003) - Metodi analitici per le acque, Volume Terzo - APAT Manuali e Linee Guida 29/2003.
- MINELLI A. – 1977. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Irudinei.
- MORETTI G. - 1983. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Tricotteri.
- PETTS G.E. – 1984. Impounded rivers: perspectives for Ecological Management. John Wiley, Chichester.
- RIVOSECCHI L. - 1984. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. Consiglio Nazionale delle Ricerche. Ditteri.
- RUFFO S., CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A.-1994. Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane. Vol I-vol II.
- SANSONI G. – 1988. Macroinvertebrati dei corsi d'acqua Italiani. Ed. Provincia Autonoma di Trento. Stazione Sperimentale Agraria Forestale.
- TACHET H. -1980. Introduction a l'étude des macroinvertebres des eaux douces. Universite Lyon.
- WOODWISS F. S. (1978) - Biological water assessment methods - Severn Trent River Authorities, U.K.

Il tecnico

PROGER S.p.A.

MONITORAGGIO AMBIENTALE STOCCAGGIO FIUME TRESTE PRESSO CUPELLO (CH)

MONITORAGGIO BIOLOGICO DI QUALITÀ DELLE ACQUE – Fiume Treste, Fiume Trigno e Fosso Vallone

Luglio 2012

Laboratorio di Ricerca ad Altissima Tecnologia

Pagina 31 di 31

Accreditato ACCREDIA n° 142 per analisi chimiche, microbiologiche, Qualità dell'aria, S.M.E.

APPENDICE A – Schede monografiche

Nelle schede monografiche che seguono vengono riportati, per ogni stazione, i dati di localizzazione, lo stralcio di cartografia con evidenziata la posizione del punto di campionamento e le fotografie.

Fosso Vallone – Stazione ASup 1

CODICE STAZIONE	ASup 1
CORPO IDRICO	Fosso Vallone
COMUNE	Corteno (CH)
LOCALITÀ	Contrada Bufalara
DENOMINAZIONE	-

Localizzazione della stazione (Base fotografica: CTR 25000 Geoportale Regione Abruzzo <http://www.regione.abruzzo.it/xcartografia/>)

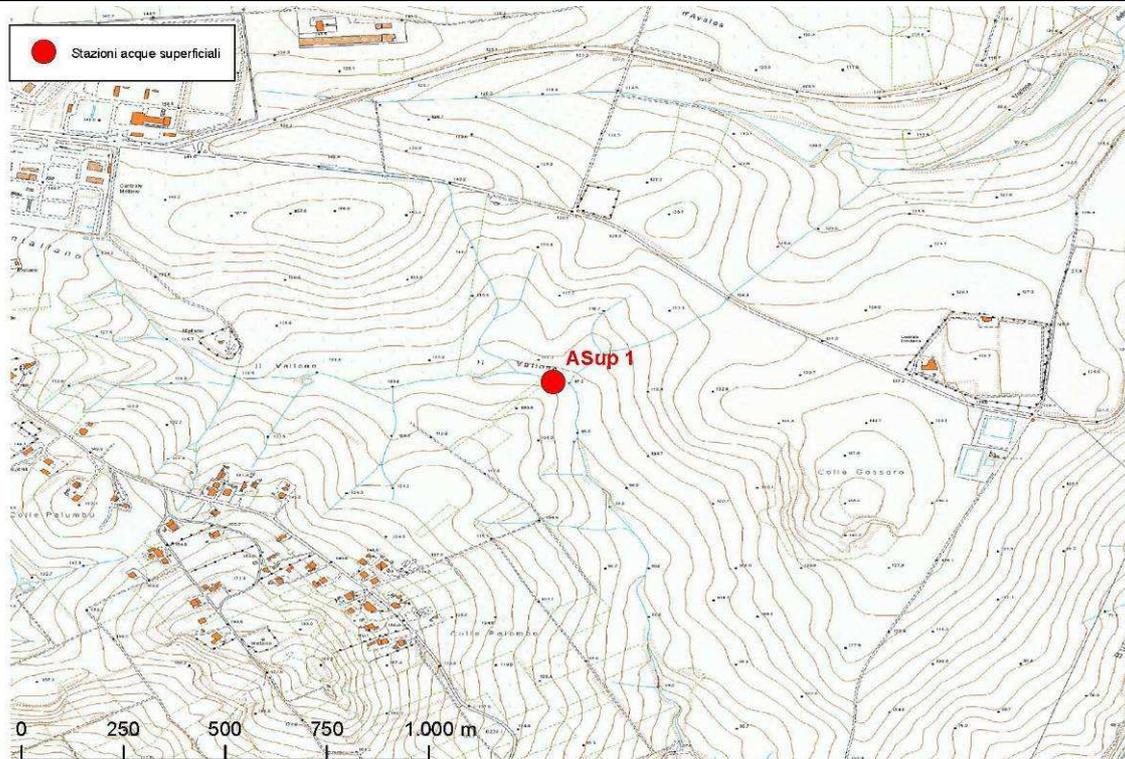


Foto del punto dove era prevista la stazione ASup1



Foto del fosso nei pressi della foce

Fiume Treste – Stazione ASup 2

CODICE STAZIONE	ASup 2
CORPO IDRICO	Fiume Treste
COMUNE	Corteno (CH)
LOCALITÀ	Ponte Treste
DENOMINAZIONE	monte

Localizzazione della stazione (Base fotografica: CTR 25000 Geoportale Regione Abruzzo <http://www.regione.abruzzo.it/xcartografia/>)

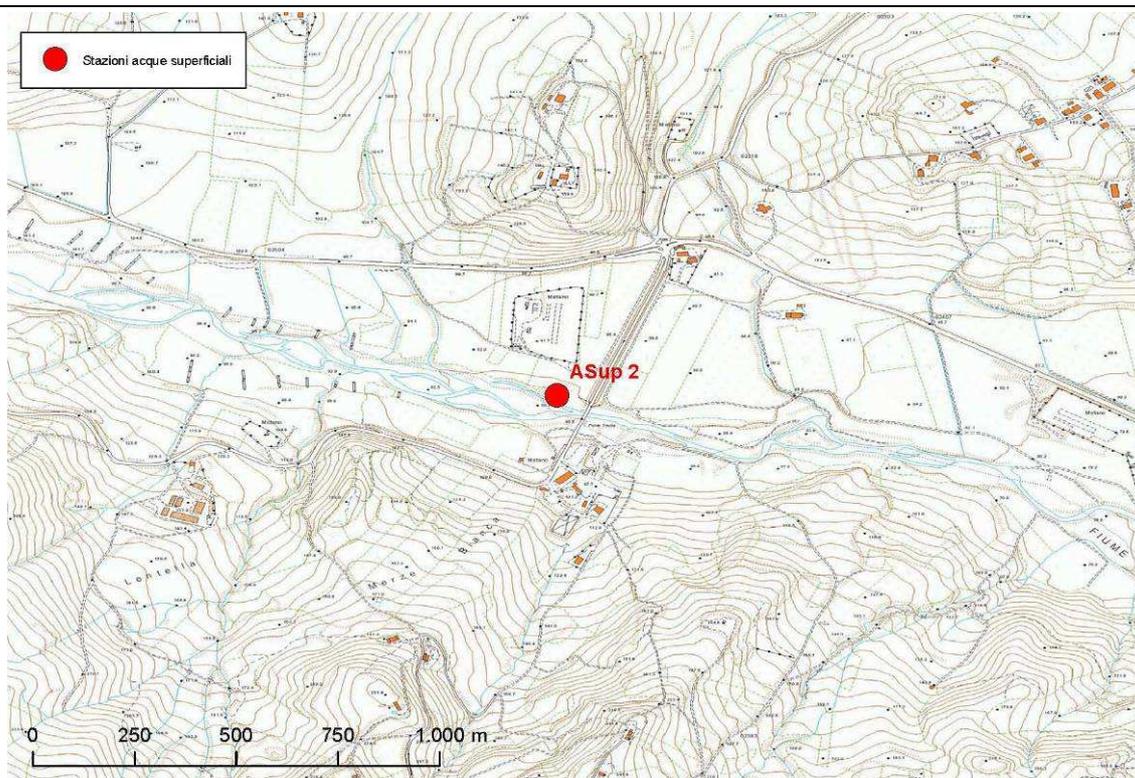


Foto della stazione Asup2

Fiume Treste – Stazione ASup 3

CODICE STAZIONE	ASup 3
CORPO IDRICO	Fiume Treste
COMUNE	Corteno (CH)
LOCALITÀ	Ponte SS650
DENOMINAZIONE	valle

Localizzazione della stazione (Base fotografica: CTR 25000 Geoportale Regione Abruzzo <http://www.regione.abruzzo.it/xcartografia/>)

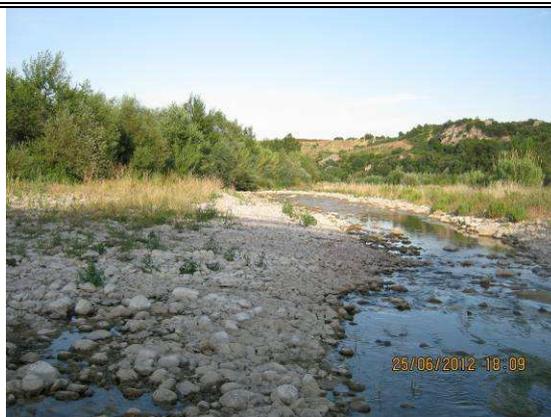
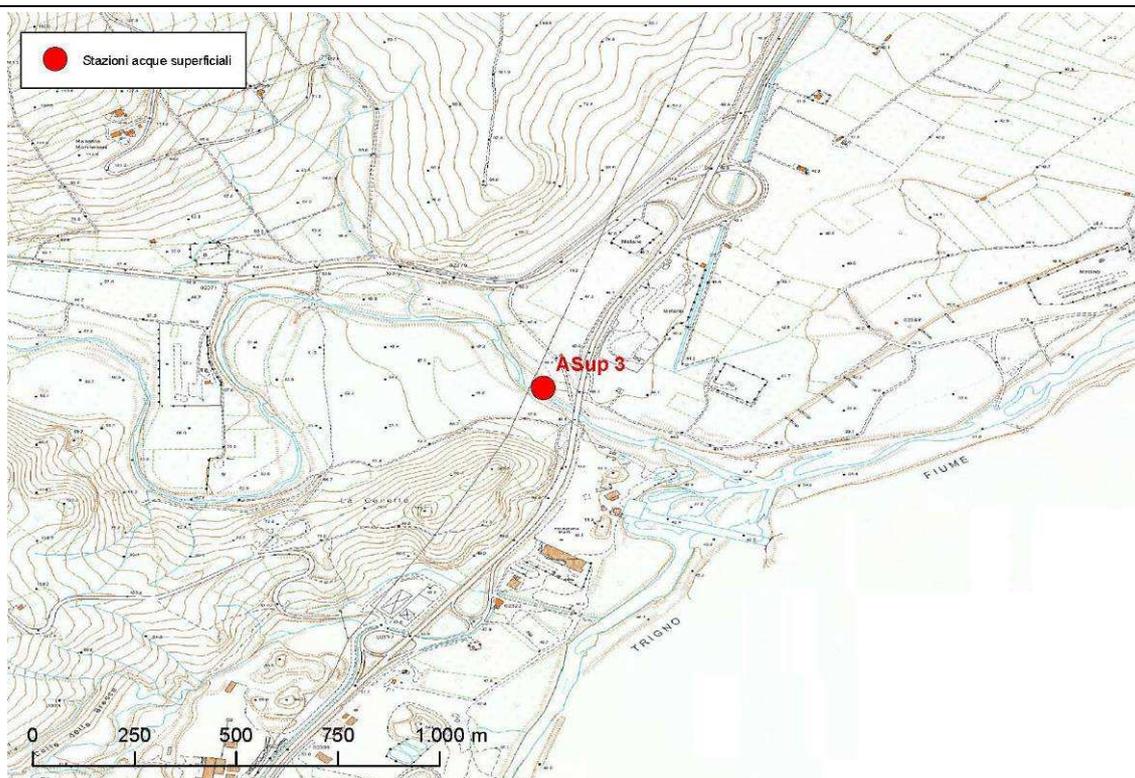


Foto della stazione Asup3

Fiume Trigno – Stazione ASup 4

CODICE STAZIONE	ASup 4
CORPO IDRICO	Fiume Trigno
COMUNE	Corteno (CH)
LOCALITÀ	Contrada Bufalara
DENOMINAZIONE	monte

Localizzazione della stazione (Base fotografica: CTR 25000 Geoportale Regione Abruzzo <http://www.regione.abruzzo.it/xcartografia/>)

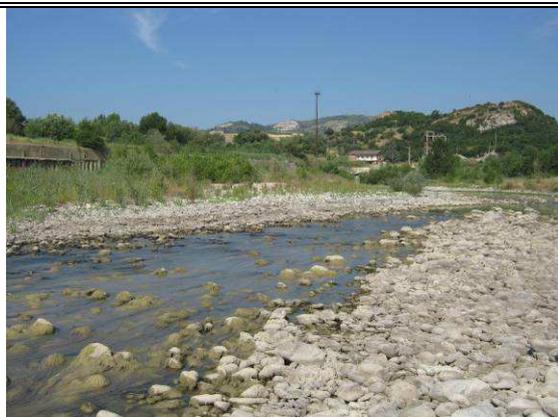
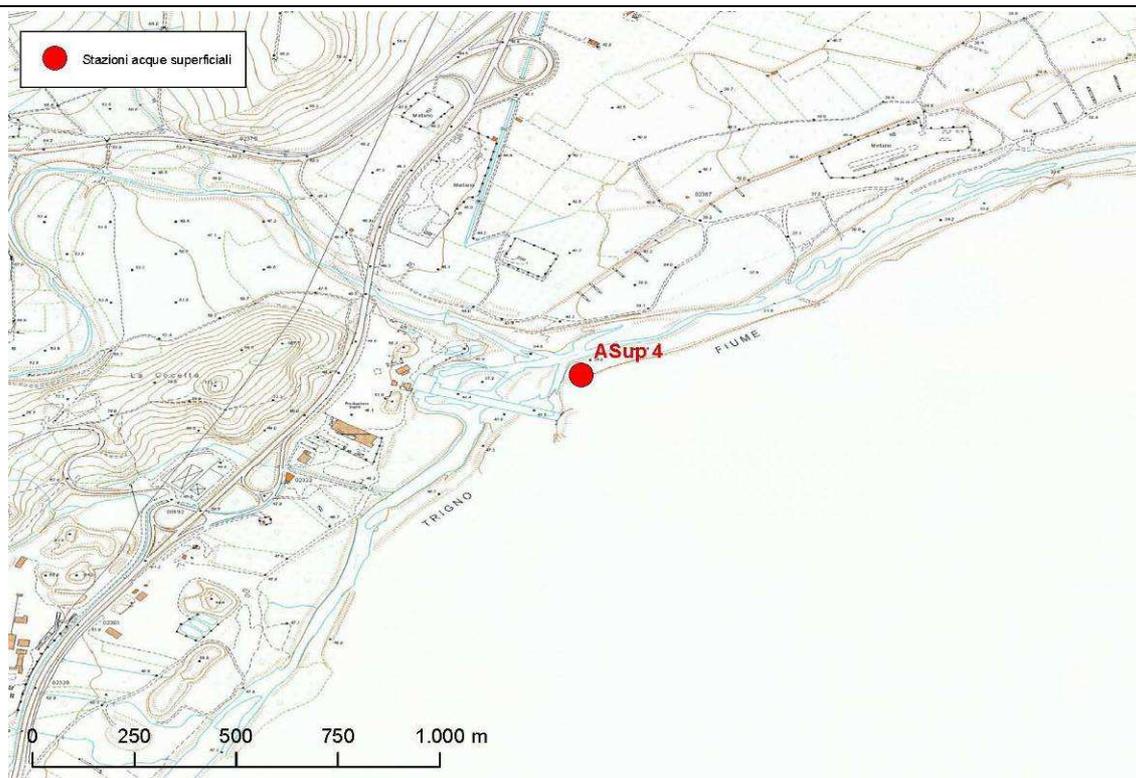


Foto della stazione ASup4



Foto del campionamento in ASup4

Fiume Trigno – Stazione ASup 5

CODICE STAZIONE	ASup 5
CORPO IDRICO	Fiume Trigno
COMUNE	Corteno (CH)
LOCALITÀ	Contrada Bufalara
DENOMINAZIONE	valle

Localizzazione della stazione (Base fotografica: CTR 25000 Geoportale Regione Abruzzo <http://www.regione.abruzzo.it/xcartografia/>)

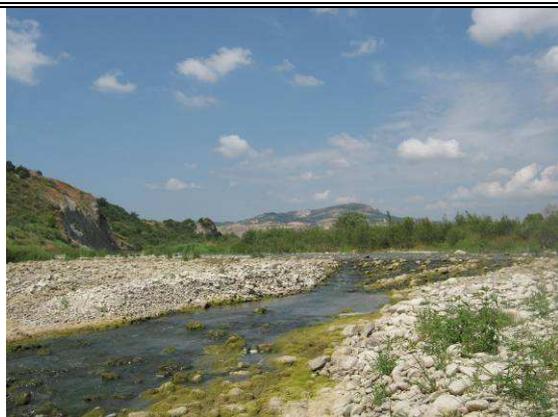


Foto della stazione Asup6



Foto della stazione Asup 6

Rapporto di prova N° 1210634-001 del 13/11/2011

Pagina 1 di 4

Studio : 1210634
Data studio: 06/11/2012

Impianto: Centrale di Cupello - Chieti
Protocollo applicato: Offerta n°1625/2012

NOTE: Nessuna

Committente:
Proger S.p.A.
Via Po n° 99
66020 San Giovanni Teatino (CH)

Postazione Stazione Stoccaggio fiume Treste

Latitudine: 42° 01' 23,33" Longitudine: 14° 41' 46,16"

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14211:2005	Monossido di azoto (NO), biossido di azoto (NO ₂), ossidi di azoto (NO _x)	SI
UNI EN 14626:2005	Monossido di carbonio (CO)	SI
UNI EN 14625:2005	Ozono (O ₃)	SI
UNI EN 14212:2005	Biossido di zolfo (SO ₂)	SI
POM800 2009 Rev. 2	Acido solfidrico (H ₂ S)	SI
POM804 2009 Rev. 2	Metano (CH ₄), Idrocarburi non metanici (n-CH ₄), Idrocarburi totali (THC)	SI

REPORT DEL GIORNO: martedì 23 ottobre 2012

Durata[m]	NO	NO ₂	NO _x	CO	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CH ₄	n-CH ₄	THC	
Ora inizio	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³ NO ₂]	[mg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	
0.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	49 ± 5	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,05 ± 0,08
1.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	46 ± 5	1,30 ± 0,09	0,05 ± 0,03	1,35 ± 0,10
2.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	43 ± 5	1,15 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,16 ± 0,09
3.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	44 ± 5	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,05 ± 0,08
4.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	40 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
5.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	37 ± 5	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,06 ± 0,08
6.00	60	< 1 ± 1	7 ± 2	7 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	32 ± 4	1,20 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,20 ± 0,09
7.00	60	< 1 ± 1	6 ± 2	6 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	36 ± 5	1,10 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,10 ± 0,09
8.00	60	1 ± 1	9 ± 3	11 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	35 ± 4	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
9.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	53 ± 6	0,95 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	0,96 ± 0,08
10.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	60 ± 6	0,98 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
11.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,3 ± 0,1	3 ± 3	< 2 ± 2	65 ± 7	0,98 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
12.00	60	< 1 ± 1	5 ± 2	5 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	66 ± 7	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
13.00	60	< 1 ± 1	5 ± 2	5 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	72 ± 7	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
14.00	60	< 1 ± 1	6 ± 2	6 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	72 ± 7	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
15.00	60	< 1 ± 1	7 ± 2	7 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	72 ± 7	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
16.00	60	< 1 ± 1	8 ± 3	8 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	70 ± 7	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
17.00	60	< 1 ± 1	9 ± 3	9 ± 3	0,3 ± 0,1	3 ± 3	< 2 ± 2	68 ± 7	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
18.00	60	< 1 ± 1	8 ± 3	8 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	66 ± 7	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,05 ± 0,08
19.00	60	< 1 ± 1	7 ± 2	7 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	53 ± 6	1,10 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,10 ± 0,09
20.00	60	< 1 ± 1	7 ± 2	7 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	59 ± 6	1,15 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,15 ± 0,09
21.00	60	< 1 ± 1	5 ± 2	5 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	64 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
22.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	59 ± 6	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,07 ± 0,08
23.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	50 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08

Limite rilev. 1 2 2 0,1 3 2 2 0,03 0,03 0,03

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v = 9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-001 del 13/11/2011

Pagina 2 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Direzione vento (DV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Velocità vento (VV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 2	Temperatura aria(TA)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 4	Umidità relativa(UR)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare netta(RSN)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare globale (RSG)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 6	Precipitazioni atmosferiche (PLU)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 3	Pressione atmosferica(PRES)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Eliofania(ELIOF)	NO
Calcolo	Classe di stabilità secondo PASQUILL (PASQ)	NO

REPORT DEL GIORNO: martedì 23 ottobre 2012

Durata[m]	DV	VV	TA	UR	RSN	RSG	PLU	PRES	ELIOF	PASQ	
Ora inizio	[°N]	[m/s]	[°C]	[%]	[w/m²]	[w/m²]	[mm/h]	[kPa]	[min]	[Classe]	
0.00	60	280 ± 5	0,9 ± 0,3	18,0 ± 0,5	85 ± 2	0 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
1.00	60	269 ± 5	1,1 ± 0,4	17,8 ± 0,5	86 ± 2	0 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
2.00	60	264 ± 5	1,4 ± 0,4	17,6 ± 0,5	86 ± 2	1 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
3.00	60	277 ± 5	0,9 ± 0,3	17,8 ± 0,5	85 ± 2	2 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
4.00	60	268 ± 5	1,0 ± 0,4	17,6 ± 0,5	82 ± 2	-3 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
5.00	60	268 ± 5	1,0 ± 0,4	17,2 ± 0,5	81 ± 2	-7 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
6.00	60	258 ± 5	0,7 ± 0,3	16,6 ± 0,5	81 ± 2	-4 ± 15	14 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
7.00	60	260 ± 5	1,5 ± 0,4	16,8 ± 0,5	80 ± 2	40 ± 15	116 ± 7	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
8.00	60	271 ± 5	1,0 ± 0,4	18,6 ± 0,5	72 ± 2	129 ± 15	349 ± 12	0,0 ± 0,2	100,3 ± 0,5	----	----
9.00	60	308 ± 5	2,6 ± 0,4	21,5 ± 0,5	60 ± 2	269 ± 15	646 ± 18	0,0 ± 0,2	100,3 ± 0,5	----	----
10.00	60	304 ± 5	1,8 ± 0,4	22,0 ± 0,5	56 ± 2	232 ± 15	514 ± 15	0,0 ± 0,2	100,3 ± 0,5	----	----
11.00	60	5 ± 5	1,7 ± 0,4	22,7 ± 0,5	54 ± 2	335 ± 15	605 ± 17	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
12.00	60	31 ± 5	3,4 ± 0,5	22,0 ± 0,5	61 ± 2	277 ± 15	567 ± 16	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
13.00	60	37 ± 5	4,0 ± 0,5	21,4 ± 0,5	64 ± 2	189 ± 15	463 ± 14	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
14.00	60	32 ± 5	3,9 ± 0,5	20,2 ± 0,5	70 ± 2	76 ± 15	222 ± 9	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
15.00	60	28 ± 5	3,3 ± 0,5	19,4 ± 0,5	75 ± 2	30 ± 15	114 ± 7	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
16.00	60	11 ± 5	1,8 ± 0,4	18,3 ± 0,5	80 ± 2	-6 ± 15	31 ± 6	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
17.00	60	291 ± 5	0,9 ± 0,3	17,7 ± 0,5	82 ± 2	-9 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
18.00	60	284 ± 5	0,9 ± 0,3	17,3 ± 0,5	83 ± 2	-16 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
19.00	60	304 ± 5	1,2 ± 0,4	16,1 ± 0,5	86 ± 2	-17 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
20.00	60	289 ± 5	1,0 ± 0,4	16,2 ± 0,5	88 ± 2	-4 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
21.00	60	264 ± 5	1,1 ± 0,4	16,7 ± 0,5	86 ± 2	-10 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
22.00	60	284 ± 5	1,3 ± 0,4	16,3 ± 0,5	85 ± 2	-8 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
23.00	60	293 ± 5	1,7 ± 0,4	15,7 ± 0,5	86 ± 2	-12 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
Limite rilev.	0	0,3	-30	1	-500	5	0,0	70	1	----	

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
 N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
 ---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (n=1, k = 2,26, g.d.l. v = 9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-001 del 13/11/2011

Pagina 3 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14662-1:2005	Benzene	SI
DPR n° 203 24/05/1988 All.4 S.B	Polveri sospese totali(PTS)	SI
UNI EN 12341:2001	Polveri frazione PM 10	SI
UNI EN 14907:2005	Polveri frazione PM 2,5	SI
UNI EN 15549:2008	Benzo (a) pirene	SI
UNI EN 14902:2005	Piombo(Pb) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Cadmio(Cd) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Nichel(Ni) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Arsenico(As) nelle PM 10	SI

REPORT DEL GIORNO: martedì 23 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Benzene	00:05	1430	µg/m ³	0,06 ± 0,04	0,03
Polveri sospese totali(PTS)	00:05	1430	µg/m ³	53 ± 10	1
Polveri frazione PM 10	00:05	1430	µg/m ³	44 ± 8	1
Polveri frazione PM 2,5	00:05	1430	µg/m ³	34 ± 6	1
Benzo (a) pirene	00:05	1430	ng/m ³	< 0,2 ± 0,3	0,2
Piombo(Pb) nelle PM 10	00:05	1430	µg/m ³	0,007 ± 0,005	0,004
Cadmio(Cd) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 0,4 ± 0,4	0,4
Nichel(Ni) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2
Arsenico(As) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 kPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenute sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Varzini)

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-001 del 13/11/2011

Pagina 4 di 4

Dati sperimentali:

Parametro	Metodo applicato	Accredia
Naftalene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fenantrene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[a]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Crisene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[b]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[k]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[j]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Indeno[1,2,3-cd]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,h]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[ghi]perilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,i+a,l+a,h+a,e]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Toluene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Etilbenzene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Xileni	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO

REPORT DEL GIORNO: martedì 23 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Naftalene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftilene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fenantrene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[a]antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Crisene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[b]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[k]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[j]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Indeno[1,2,3-cd]pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,h]antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[ghi]perilene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,i+a,l+a,h+a,e]pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Toluene	00:05	1430	µg/m ³	0,71 ± 0,23	0,03
Etilbenzene	00:05	1430	µg/m ³	0,07 ± 0,04	0,03
Xileni	00:05	1430	µg/m ³	0,71 ± 0,23	0,03

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v=9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

il Direttore
(P.I. Daniela Vanzini)

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1210634-002 del 13/11/2011

Pagina 1 di 4

Studio : 1210634
Data studio: 06/11/2012

Impianto: Centrale di Cupello - Chieti
Protocollo applicato: Offerta n°1625/2012
NOTE: Nessuna

Committente:
Proger S.p.A.
Via Po n° 99
66020 San Giovanni Teatino (CH)

Postazione Stazione Stoccaggio fiume Treste
Latitudine: 42° 01' 23,33" Longitudine: 14° 41' 46,16"

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14211:2005	Monossido di azoto (NO), biossido di azoto (NO ₂), ossidi di azoto (NO _x)	SI
UNI EN 14626:2005	Monossido di carbonio (CO)	SI
UNI EN 14625:2005	Ozono (O ₃)	SI
UNI EN 14212:2005	Biossido di zolfo (SO ₂)	SI
POM800 2009 Rev. 2	Acido solfidrico (H ₂ S)	SI
POM804 2009 Rev. 2	Metano (CH ₄), Idrocarburi non metanici (n-CH ₄), Idrocarburi totali (THC)	SI

REPORT DEL GIORNO: mercoledì 24 ottobre 2012

Durata[m]	NO	NO ₂	NO _x	CO	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CH ₄	n-CH ₄	THC	
Ora inizio	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³ NO ₂]	[mg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	
0.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	53 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
1.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	52 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
2.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	50 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
3.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	48 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
4.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	48 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
5.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	46 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08
6.00	60	< 1 ± 1	5 ± 2	5 ± 2	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	44 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08
7.00	60	1 ± 1	8 ± 3	10 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	40 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
8.00	60	< 1 ± 1	6 ± 2	6 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	42 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
9.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	60 ± 6	1,00 ± 0,08	0,05 ± 0,03	1,05 ± 0,08
10.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	65 ± 7	1,10 ± 0,08	0,15 ± 0,04	1,25 ± 0,09
11.00	60	2 ± 1	16 ± 3	19 ± 4	0,4 ± 0,1	3 ± 3	2 ± 2	59 ± 6	1,15 ± 0,09	0,40 ± 0,06	1,55 ± 0,11
12.00	60	2 ± 1	17 ± 3	20 ± 4	0,4 ± 0,1	3 ± 3	3 ± 2	64 ± 6	1,15 ± 0,09	0,10 ± 0,04	1,25 ± 0,09
13.00	60	1 ± 1	11 ± 3	13 ± 3	0,3 ± 0,1	3 ± 3	3 ± 2	69 ± 7	0,98 ± 0,08	0,06 ± 0,03	1,04 ± 0,08
14.00	60	< 1 ± 1	6 ± 2	6 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	72 ± 7	1,00 ± 0,08	0,06 ± 0,03	1,06 ± 0,08
15.00	60	< 1 ± 1	10 ± 3	10 ± 3	0,4 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	72 ± 7	1,05 ± 0,08	0,10 ± 0,04	1,15 ± 0,09
16.00	60	< 1 ± 1	7 ± 2	7 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	74 ± 7	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,03 ± 0,08
17.00	60	< 1 ± 1	14 ± 3	14 ± 3	0,4 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	62 ± 6	0,98 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	0,99 ± 0,08
18.00	60	< 1 ± 1	10 ± 3	10 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	65 ± 7	1,01 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,03 ± 0,08
19.00	60	< 1 ± 1	11 ± 3	11 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	53 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08
20.00	60	< 1 ± 1	16 ± 3	16 ± 4	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	3 ± 2	49 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
21.00	60	< 1 ± 1	6 ± 2	6 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	48 ± 5	1,01 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08
22.00	60	< 1 ± 1	7 ± 2	7 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	41 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08
23.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	3 ± 2	38 ± 5	1,02 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,05 ± 0,08

Limite rilev: 1 2 2 0,1 3 2 2 0,03 0,03 0,03

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k= 2,26, g.d.l. v=9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenute sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-002 del 13/11/2011

Pagina 2 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Direzione vento (DV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Velocità vento (VV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 2	Temperatura aria(TA)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 4	Umidità relativa(UR)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare netta(RSN)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare globale (RSG)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 6	Precipitazioni atmosferiche (PLU)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 3	Pressione atmosferica(PRES)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Eliofania(ELIOF)	NO
Calcolo	Classe di stabilità secondo PASQUILL (PASQ)	NO

REPORT DEL GIORNO: mercoledì 24 ottobre 2012

Durata[m]	DV	VV	TA	UR	RSN	RSG	PLU	PRES	ELIOF	PASQ	
Ora inizio	[°N]	[m/s]	[°C]	[%]	[w/m ²]	[w/m ²]	[mm/h]	[KPa]	[min]	[Classe]	
0.00	60	284 ± 5	1,8 ± 0,4	15,7 ± 0,5	85 ± 2	-9 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,2 ± 0,5	----	----
1.00	60	296 ± 5	2,3 ± 0,4	14,7 ± 0,5	85 ± 2	-24 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,1 ± 0,5	----	----
2.00	60	299 ± 5	2,7 ± 0,4	13,8 ± 0,5	87 ± 2	-19 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,1 ± 0,5	----	----
3.00	60	290 ± 5	2,8 ± 0,4	13,3 ± 0,5	88 ± 2	-9 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,1 ± 0,5	----	----
4.00	60	288 ± 5	2,7 ± 0,4	13,6 ± 0,5	85 ± 2	-7 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,1 ± 0,5	----	----
5.00	60	289 ± 5	3,3 ± 0,5	12,8 ± 0,5	86 ± 2	-21 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,0 ± 0,5	----	----
6.00	60	295 ± 5	2,8 ± 0,4	12,4 ± 0,5	88 ± 2	-13 ± 15	14 ± 5	0,0 ± 0,2	100,0 ± 0,5	----	----
7.00	60	292 ± 5	2,5 ± 0,4	13,4 ± 0,5	84 ± 2	44 ± 15	164 ± 8	0,0 ± 0,2	100,1 ± 0,5	----	----
8.00	60	281 ± 5	1,7 ± 0,4	15,9 ± 0,5	73 ± 2	148 ± 15	395 ± 13	0,0 ± 0,2	100,1 ± 0,5	----	----
9.00	60	237 ± 5	0,6 ± 0,3	19,4 ± 0,5	63 ± 2	258 ± 15	640 ± 18	0,0 ± 0,2	100,1 ± 0,5	----	----
10.00	60	154 ± 5	0,6 ± 0,3	21,5 ± 0,5	58 ± 2	342 ± 15	696 ± 19	0,0 ± 0,2	100,1 ± 0,5	----	----
11.00	60	68 ± 5	1,9 ± 0,4	21,8 ± 0,5	56 ± 2	382 ± 15	694 ± 19	0,0 ± 0,2	100,0 ± 0,5	----	----
12.00	60	45 ± 5	3,0 ± 0,5	21,1 ± 0,5	61 ± 2	344 ± 15	685 ± 19	0,0 ± 0,2	100,0 ± 0,5	----	----
13.00	60	43 ± 5	3,3 ± 0,5	20,5 ± 0,5	64 ± 2	282 ± 15	659 ± 18	0,0 ± 0,2	100,0 ± 0,5	----	----
14.00	60	42 ± 5	2,7 ± 0,4	20,0 ± 0,5	67 ± 2	183 ± 15	481 ± 15	0,0 ± 0,2	100,0 ± 0,5	----	----
15.00	60	49 ± 5	2,2 ± 0,4	18,9 ± 0,5	70 ± 2	55 ± 15	140 ± 8	0,0 ± 0,2	99,9 ± 0,5	----	----
16.00	60	47 ± 5	2,4 ± 0,4	18,1 ± 0,5	74 ± 2	13 ± 15	24 ± 5	0,0 ± 0,2	99,9 ± 0,5	----	----
17.00	60	36 ± 5	1,8 ± 0,4	17,6 ± 0,5	76 ± 2	-1 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,9 ± 0,5	----	----
18.00	60	356 ± 5	0,5 ± 0,3	17,6 ± 0,5	77 ± 2	-9 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,0 ± 0,5	----	----
19.00	60	302 ± 5	1,0 ± 0,4	16,5 ± 0,5	79 ± 2	-25 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,0 ± 0,5	----	----
20.00	60	280 ± 5	1,2 ± 0,4	15,5 ± 0,5	84 ± 2	-16 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,0 ± 0,5	----	----
21.00	60	274 ± 5	1,5 ± 0,4	14,8 ± 0,5	87 ± 2	-11 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	100,0 ± 0,5	----	----
22.00	60	284 ± 5	1,3 ± 0,4	14,0 ± 0,5	90 ± 2	-7 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,9 ± 0,5	----	----
23.00	60	264 ± 5	1,2 ± 0,4	13,4 ± 0,5	92 ± 2	-5 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,9 ± 0,5	----	----

Limite rilev. 0 0,3 -30 1 -500 5 0,0 70 1 1 ----

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v=9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-002 del 13/11/2011

Pagina 3 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14662-1:2005	Benzene	SI
DPR n° 203 24/05/1988 All.4 S.B	Polveri sospese totali(PTS)	SI
UNI EN 12341:2001	Polveri frazione PM 10	SI
UNI EN 14907:2005	Polveri frazione PM 2,5	SI
UNI EN 15549:2008	Benzo (a) pirene	SI
UNI EN 14902:2005	Piombo(Pb) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Cadmio(Cd) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Nichel(Ni) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Arsenico(As) nelle PM 10	SI

REPORT DEL GIORNO: mercoledì 24 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Benzene	00:05	1430	µg/m ³	0,06 ± 0,04	0,03
Polveri sospese totali(PTS)	00:05	1430	µg/m ³	50 ± 10	1
Polveri frazione PM 10	00:05	1430	µg/m ³	37 ± 7	1
Polveri frazione PM 2,5	00:05	1430	µg/m ³	34 ± 6	1
Benzo (a) pirene	00:05	1430	ng/m ³	< 0,2 ± 0,3	0,2
Piombo(Pb) nelle PM 10	00:05	1430	µg/m ³	0,012 ± 0,006	0,004
Cadmio(Cd) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 0,4 ± 0,4	0,4
Nichel(Ni) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2
Arsenico(As) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-002 del 13/11/2011

Pagina 4 di 4

Dati sperimentali:

Parametro	Metodo applicato	Accredia
Naftalene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fenantrene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[a]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Crisene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[b]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[k]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[j]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Indeno[1,2,3-cd]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,h]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[ghi]perilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,i,l+a,l+a,h+a,e]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Toluene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Etilbenzene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Xileni	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO

REPORT DEL GIORNO: mercoledì 24 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Naftalene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftilene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fenantrene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[a]antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Crisene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[b]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[k]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[j]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Indeno[1,2,3-cd]pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,h]antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[ghi]perilene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,i,l+a,l+a,h+a,e]pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Toluene	00:05	1430	µg/m ³	0,77 ± 0,25	0,03
Etilbenzene	00:05	1430	µg/m ³	0,04 ± 0,03	0,03
Xileni	00:05	1430	µg/m ³	0,77 ± 0,25	0,03

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v = 9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di riferimento.

il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telex +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1210634-003 del 13/11/2011

Pagina 1 di 4

Studio : 1210634
Data studio: 06/11/2012

Committente:
Proger S.p.A.
Via Po n° 99
66020 San Giovanni Teatino (CH)

Impianto: Centrale di Cupello - Chieti
Protocollo applicato: Offerta n°1625/2012
NOTE: Nessuna

Postazione Stazione Stoccaggio fiume Treste
Latitudine: 42° 01' 23,33" Longitudine: 14° 41' 46,16"

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14211:2005	Monossido di azoto (NO), biossido di azoto (NO ₂), ossidi di azoto (NO _x)	SI
UNI EN 14626:2005	Monossido di carbonio (CO)	SI
UNI EN 14625:2005	Ozono (O ₃)	SI
UNI EN 14212:2005	Biossido di zolfo (SO ₂)	SI
POM800 2009 Rev. 2	Acido solfidrico (H ₂ S)	SI
POM804 2009 Rev. 2	Metano (CH ₄), Idrocarburi non metanici (n-CH ₄), Idrocarburi totali (THC)	SI

REPORT DEL GIORNO: giovedì 25 ottobre 2012

Durata[m]	NO	NO ₂	NO _x	CO	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CH ₄	n-CH ₄	THC	
Ora inizio	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³ NO ₂]	[mg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	
0.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	41 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,03 ± 0,08
1.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	42 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08
2.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	42 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08
3.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	41 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08
4.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	39 ± 5	1,01 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,03 ± 0,08
5.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	39 ± 5	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,07 ± 0,08
6.00	60	1 ± 1	8 ± 3	10 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	37 ± 5	1,10 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,13 ± 0,09
7.00	60	3 ± 1	13 ± 3	18 ± 4	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	32 ± 4	1,10 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,13 ± 0,09
8.00	60	1 ± 1	7 ± 2	9 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	39 ± 5	1,08 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,11 ± 0,09
9.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	3 ± 3	< 2 ± 2	60 ± 6	1,09 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,12 ± 0,09
10.00	60	1 ± 1	5 ± 2	7 ± 3	0,2 ± 0,1	3 ± 3	2 ± 2	63 ± 6	1,09 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,11 ± 0,09
11.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	3 ± 3	2 ± 2	68 ± 7	1,11 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,14 ± 0,09
12.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,2 ± 0,1	3 ± 3	2 ± 2	72 ± 7	1,24 ± 0,09	0,12 ± 0,04	1,35 ± 0,10
13.00	60	2 ± 1	16 ± 3	19 ± 4	0,4 ± 0,1	3 ± 3	2 ± 2	68 ± 7	1,21 ± 0,09	0,14 ± 0,04	1,36 ± 0,10
14.00	60	4 ± 1	37 ± 5	43 ± 6	0,6 ± 0,1	4 ± 3	2 ± 2	57 ± 6	1,26 ± 0,09	0,25 ± 0,05	1,50 ± 0,11
15.00	60	2 ± 1	31 ± 4	34 ± 5	0,5 ± 0,1	5 ± 4	2 ± 2	59 ± 6	1,24 ± 0,09	0,24 ± 0,05	1,48 ± 0,10
16.00	60	< 1 ± 1	16 ± 3	16 ± 4	0,6 ± 0,1	3 ± 3	< 2 ± 2	68 ± 7	1,27 ± 0,09	0,22 ± 0,05	1,49 ± 0,10
17.00	60	< 1 ± 1	13 ± 3	13 ± 3	0,5 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	65 ± 7	1,32 ± 0,10	0,22 ± 0,05	1,54 ± 0,11
18.00	60	< 1 ± 1	14 ± 3	14 ± 3	0,4 ± 0,1	3 ± 3	2 ± 2	59 ± 6	1,33 ± 0,10	0,33 ± 0,05	1,65 ± 0,11
19.00	60	< 1 ± 1	11 ± 3	11 ± 3	0,4 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	56 ± 6	1,34 ± 0,10	< 0,03 ± 0,03	1,37 ± 0,10
20.00	60	< 1 ± 1	12 ± 3	12 ± 3	0,3 ± 0,1	3 ± 3	2 ± 2	37 ± 5	1,15 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,16 ± 0,09
21.00	60	< 1 ± 1	9 ± 3	9 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	4 ± 2	35 ± 4	1,15 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,17 ± 0,09
22.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	40 ± 5	1,15 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,16 ± 0,09
23.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	42 ± 5	1,11 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,12 ± 0,09

Limite rilev. 1 2 2 0,1 3 2 2 0,03 0,03 0,03

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v = 9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-003 del 13/11/2011

Pagina 2 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Direzione vento (DV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Velocità vento (VV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 2	Temperatura aria(TA)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 4	Umidità relativa(UR)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare netta(RSN)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare globale (RSG)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 6	Precipitazioni atmosferiche (PLU)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 3	Pressione atmosferica(PRES)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Eliofania(ELIOF)	NO
Calcolo	Classe di stabilità secondo PASQUILL (PASQ)	NO

REPORT DEL GIORNO: giovedì 25 ottobre 2012

Durata[m]	DV	VV	TA	UR	RSN	RSG	PLU	PRES	ELIOF	PASQ	
Ora inizio	[°N]	[m/s]	[°C]	[%]	[w/m ²]	[w/m ²]	[mm/h]	[KPa]	[min]	[Classe]	
0.00	60	285 ± 5	1,7 ± 0,4	13,4 ± 0,5	92 ± 2	-4 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,9 ± 0,5	----	----
1.00	60	286 ± 5	1,8 ± 0,4	13,3 ± 0,5	92 ± 2	-3 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,9 ± 0,5	----	----
2.00	60	296 ± 5	2,5 ± 0,4	13,0 ± 0,5	92 ± 2	-3 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,9 ± 0,5	----	----
3.00	60	295 ± 5	2,7 ± 0,4	12,5 ± 0,5	94 ± 2	-2 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,8 ± 0,5	----	----
4.00	60	292 ± 5	2,4 ± 0,4	12,2 ± 0,5	94 ± 2	-3 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,8 ± 0,5	----	----
5.00	60	287 ± 5	2,4 ± 0,4	12,1 ± 0,5	93 ± 2	-4 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,8 ± 0,5	----	----
6.00	60	290 ± 5	2,7 ± 0,4	12,2 ± 0,5	92 ± 2	0 ± 15	14 ± 5	0,0 ± 0,2	99,8 ± 0,5	----	----
7.00	60	292 ± 5	2,4 ± 0,4	13,0 ± 0,5	90 ± 2	48 ± 15	156 ± 8	0,0 ± 0,2	99,9 ± 0,5	----	----
8.00	60	272 ± 5	1,3 ± 0,4	15,5 ± 0,5	81 ± 2	146 ± 15	384 ± 13	0,0 ± 0,2	99,9 ± 0,5	----	----
9.00	60	159 ± 5	2,1 ± 0,4	18,4 ± 0,5	71 ± 2	261 ± 15	639 ± 18	0,0 ± 0,2	99,9 ± 0,5	----	----
10.00	60	133 ± 5	1,8 ± 0,4	19,4 ± 0,5	67 ± 2	351 ± 15	711 ± 19	0,0 ± 0,2	99,8 ± 0,5	----	----
11.00	60	105 ± 5	1,5 ± 0,4	21,2 ± 0,5	61 ± 2	384 ± 15	697 ± 19	0,0 ± 0,2	99,8 ± 0,5	----	----
12.00	60	88 ± 5	1,9 ± 0,4	22,3 ± 0,5	58 ± 2	367 ± 15	691 ± 19	0,0 ± 0,2	99,7 ± 0,5	----	----
13.00	60	52 ± 5	3,0 ± 0,5	21,9 ± 0,5	60 ± 2	316 ± 15	699 ± 19	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
14.00	60	66 ± 5	2,7 ± 0,4	21,4 ± 0,5	61 ± 2	233 ± 15	591 ± 17	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
15.00	60	67 ± 5	2,1 ± 0,4	20,5 ± 0,5	64 ± 2	52 ± 15	308 ± 11	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
16.00	60	86 ± 5	1,7 ± 0,4	18,7 ± 0,5	74 ± 2	1 ± 15	67 ± 6	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
17.00	60	74 ± 5	1,2 ± 0,4	17,1 ± 0,5	84 ± 2	-19 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
18.00	60	75 ± 5	0,5 ± 0,3	16,4 ± 0,5	88 ± 2	-10 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
19.00	60	91 ± 5	0,8 ± 0,3	15,8 ± 0,5	91 ± 2	-8 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
20.00	60	221 ± 5	0,8 ± 0,3	14,5 ± 0,5	92 ± 2	-6 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
21.00	60	273 ± 5	1,3 ± 0,4	14,0 ± 0,5	93 ± 2	-5 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
22.00	60	267 ± 5	2,1 ± 0,4	13,7 ± 0,5	93 ± 2	-5 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
23.00	60	274 ± 5	2,7 ± 0,4	13,6 ± 0,5	91 ± 2	-6 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----

Limite rilev. 0 0,3 -30 1 -500 5 0,0 70 1 ----

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v=9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-003 del 13/11/2011

Pagina 3 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14662-1:2005	Benzene	SI
DPR n° 203 24/05/1988 All.4 S.B	Polveri sospese totali(PTS)	SI
UNI EN 12341:2001	Polveri frazione PM 10	SI
UNI EN 14907:2005	Polveri frazione PM 2,5	SI
UNI EN 15549:2008	Benzo (a) pirene	SI
UNI EN 14902:2005	Piombo(Pb) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Cadmio(Cd) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Nichel(Ni) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Arsenico(As) nelle PM 10	SI

REPORT DEL GIORNO: giovedì 25 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Benzene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,03 ± 0,03	0,03
Polveri sospese totali(PTS)	00:05	1430	µg/m ³	33 ± 7	1
Polveri frazione PM 10	00:05	1430	µg/m ³	38 ± 7	1
Polveri frazione PM 2,5	00:05	1430	µg/m ³	34 ± 6	1
Benzo (a) pirene	00:05	1430	ng/m ³	< 0,2 ± 0,3	0,2
Piombo(Pb) nelle PM 10	00:05	1430	µg/m ³	0,006 ± 0,004	0,004
Cadmio(Cd) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 0,4 ± 0,4	0,4
Nichel(Ni) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2
Arsenico(As) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v = 9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-003 del 13/11/2011

Pagina 4 di 4

Dati sperimentali:

Parametro	Metodo applicato	Accredia
Naftalene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fenantrene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[a]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Crisene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[b]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[k]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[j]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Indeno[1,2,3-cd]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,h]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[ghi]perilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,i]+a,l+a,h+a,e]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Toluene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Etilbenzene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Xileni	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO

REPORT DEL GIORNO: giovedì 25 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Naftalene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftilene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fenantrene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Antracene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Pirene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[a]antracene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Crisene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[b]fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[k]fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[j]fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Indeno[1,2,3-cd]pirene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,h]antracene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[ghi]perilene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,i]+a,l+a,h+a,e]pirene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Toluene	00:05	1430	µg/m³	0,56 ± 0,19	0,03
Etilbenzene	00:05	1430	µg/m³	0,04 ± 0,03	0,03
Xileni	00:05	1430	µg/m³	0,49 ± 0,17	0,03

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v=9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di rilevamento.

Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Rapporto di prova N° 1210634-004 del 13/11/2011

Pagina 1 di 4

Studio : 1210634
Data studio: 06/11/2012

Impianto: Centrale di Cupello - Chieti
Protocollo applicato: Offerta n°1625/2012
NOTE: Nessuna

Committente:
Proger S.p.A.
Via Po n° 99
66020 San Giovanni Teatino (CH)

Postazione Stazione Stoccaggio fiume Treste
Latitudine: 42° 01' 23,33" Longitudine: 14° 41' 46,16"

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14211:2005	Monossido di azoto (NO), biossido di azoto (NO ₂), ossidi di azoto (NO _x)	SI
UNI EN 14626:2005	Monossido di carbonio (CO)	SI
UNI EN 14625:2005	Ozono (O ₃)	SI
UNI EN 14212:2005	Biossido di zolfo (SO ₂)	SI
POM800 2009 Rev. 2	Acido solfidrico (H ₂ S)	SI
POM804 2009 Rev. 2	Metano (CH ₄), Idrocarburi non metanici (n-CH ₄), Idrocarburi totali (THC)	SI

REPORT DEL GIORNO: venerdì 26 ottobre 2012

Durata[m]	NO	NO ₂	NO _x	CO	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CH ₄	n-CH ₄	THC	
Ora inizio	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³ NO ₂]	[mg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	
0.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	43 ± 5	1,11 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,11 ± 0,09
1.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	46 ± 5	1,09 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,10 ± 0,08
2.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	49 ± 5	1,09 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,10 ± 0,09
3.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	49 ± 5	1,09 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,10 ± 0,09
4.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	47 ± 5	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,06 ± 0,08
5.00	60	1 ± 1	6 ± 2	8 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	46 ± 5	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,07 ± 0,08
6.00	60	3 ± 1	17 ± 3	22 ± 4	0,4 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	37 ± 5	1,10 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,12 ± 0,09
7.00	60	1 ± 1	13 ± 3	15 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	38 ± 5	1,11 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,13 ± 0,09
8.00	60	1 ± 1	8 ± 3	10 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	3 ± 2	39 ± 5	1,13 ± 0,09	0,05 ± 0,03	1,18 ± 0,09
9.00	60	1 ± 1	8 ± 3	10 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	54 ± 6	1,28 ± 0,09	0,11 ± 0,04	1,39 ± 0,10
10.00	60	1 ± 1	7 ± 2	9 ± 3	0,3 ± 0,1	3 ± 3	2 ± 2	59 ± 6	1,30 ± 0,09	0,11 ± 0,04	1,41 ± 0,10
11.00	60	7 ± 1	27 ± 4	38 ± 6	0,4 ± 0,1	4 ± 3	2 ± 2	42 ± 5	1,26 ± 0,09	0,15 ± 0,04	1,41 ± 0,10
12.00	60	7 ± 1	35 ± 4	46 ± 7	0,5 ± 0,1	4 ± 3	2 ± 2	41 ± 5	1,24 ± 0,09	0,12 ± 0,04	1,36 ± 0,10
13.00	60	4 ± 1	32 ± 4	38 ± 6	0,4 ± 0,1	4 ± 3	2 ± 2	53 ± 6	1,16 ± 0,09	0,12 ± 0,04	1,28 ± 0,09
14.00	60	1 ± 1	11 ± 3	13 ± 3	0,3 ± 0,1	3 ± 3	2 ± 2	63 ± 6	1,08 ± 0,08	0,10 ± 0,04	1,18 ± 0,09
15.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	68 ± 7	1,09 ± 0,08	0,05 ± 0,03	1,14 ± 0,09
16.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	69 ± 7	1,02 ± 0,08	0,04 ± 0,03	1,06 ± 0,08
17.00	60	< 1 ± 1	7 ± 2	7 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	65 ± 7	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,03 ± 0,08
18.00	60	< 1 ± 1	7 ± 2	7 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	58 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
19.00	60	< 1 ± 1	6 ± 2	6 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	57 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
20.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	55 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
21.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	60 ± 6	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
22.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	59 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
23.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	52 ± 6	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08

Limite rilev. 1 2 2 0,1 3 2 2 0,03 0,03 0,03

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
--- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (n=1, k=2,26, g.d.l. v=9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-004 del 13/11/2011

Pagina 2 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Direzione vento (DV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Velocità vento (VV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 2	Temperatura aria(TA)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 4	Umidità relativa(UR)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare netta(RSN)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare globale (RSG)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 6	Precipitazioni atmosferiche (PLU)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 3	Pressione atmosferica(PRES)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Eliofania(ELIOF)	NO
Calcolo	Classe di stabilità secondo PASQUILL (PASQ)	NO

REPORT DEL GIORNO: venerdì 26 ottobre 2012

Durata[m]	DV	VV	TA	UR	RSN	RSG	PLU	PRES	ELIOF	PASQ	
Ora inizio	[°N]	[m/s]	[°C]	[%]	[w/m ²]	[w/m ²]	[mm/h]	[KPa]	[min]	[Classe]	
0.00	60	287 ± 5	2,1 ± 0,4	13,4 ± 0,5	87 ± 2	-9 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
1.00	60	294 ± 5	2,5 ± 0,4	13,1 ± 0,5	83 ± 2	-14 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,6 ± 0,5	----	----
2.00	60	285 ± 5	2,4 ± 0,4	13,0 ± 0,5	80 ± 2	-17 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,5 ± 0,5	----	----
3.00	60	299 ± 5	2,4 ± 0,4	12,8 ± 0,5	77 ± 2	-19 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,5 ± 0,5	----	----
4.00	60	293 ± 5	1,8 ± 0,4	12,6 ± 0,5	76 ± 2	-20 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,5 ± 0,5	----	----
5.00	60	283 ± 5	1,6 ± 0,4	12,4 ± 0,5	76 ± 2	-19 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,4 ± 0,5	----	----
6.00	60	287 ± 5	1,6 ± 0,4	12,3 ± 0,5	76 ± 2	-13 ± 15	20 ± 5	0,0 ± 0,2	99,4 ± 0,5	----	----
7.00	60	271 ± 5	0,9 ± 0,3	14,0 ± 0,5	71 ± 2	42 ± 15	167 ± 8	0,0 ± 0,2	99,4 ± 0,5	----	----
8.00	60	251 ± 5	0,6 ± 0,3	17,3 ± 0,5	63 ± 2	161 ± 15	427 ± 14	0,0 ± 0,2	99,4 ± 0,5	----	----
9.00	60	N.D.	< 0,3 ± 0,3	21,6 ± 0,5	49 ± 2	271 ± 15	649 ± 18	0,0 ± 0,2	99,4 ± 0,5	----	----
10.00	60	97 ± 5	1,2 ± 0,4	23,3 ± 0,5	45 ± 2	335 ± 15	676 ± 19	0,0 ± 0,2	99,3 ± 0,5	----	----
11.00	60	51 ± 5	2,8 ± 0,4	22,9 ± 0,5	50 ± 2	373 ± 15	686 ± 19	0,0 ± 0,2	99,3 ± 0,5	----	----
12.00	60	47 ± 5	3,0 ± 0,5	21,9 ± 0,5	54 ± 2	245 ± 15	550 ± 16	0,0 ± 0,2	99,2 ± 0,5	----	----
13.00	60	66 ± 5	2,1 ± 0,4	22,0 ± 0,5	51 ± 2	225 ± 15	549 ± 16	0,0 ± 0,2	99,1 ± 0,5	----	----
14.00	60	191 ± 5	2,0 ± 0,4	23,7 ± 0,5	46 ± 2	202 ± 15	526 ± 16	0,0 ± 0,2	99,0 ± 0,5	----	----
15.00	60	207 ± 5	4,5 ± 0,5	24,3 ± 0,5	43 ± 2	57 ± 15	366 ± 12	0,0 ± 0,2	99,0 ± 0,5	----	----
16.00	60	209 ± 5	5,2 ± 0,6	22,1 ± 0,5	48 ± 2	2 ± 15	51 ± 6	0,0 ± 0,2	98,9 ± 0,5	----	----
17.00	60	203 ± 5	2,8 ± 0,4	20,9 ± 0,5	53 ± 2	-13 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,8 ± 0,5	----	----
18.00	60	161 ± 5	2,4 ± 0,4	20,0 ± 0,5	58 ± 2	-8 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,8 ± 0,5	----	----
19.00	60	152 ± 5	3,1 ± 0,5	19,8 ± 0,5	59 ± 2	-9 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,7 ± 0,5	----	----
20.00	60	163 ± 5	2,8 ± 0,4	19,5 ± 0,5	60 ± 2	-7 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,6 ± 0,5	----	----
21.00	60	145 ± 5	2,1 ± 0,4	19,7 ± 0,5	56 ± 2	-4 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,5 ± 0,5	----	----
22.00	60	139 ± 5	1,0 ± 0,4	19,6 ± 0,5	59 ± 2	-7 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,4 ± 0,5	----	----
23.00	60	139 ± 5	2,0 ± 0,4	18,0 ± 0,5	74 ± 2	-9 ± 15	< 5 ± 5	0,4 ± 0,2	98,4 ± 0,5	----	----

Limite rilev. 0 0,3 -30 1 -500 5 0,0 70 1 ----

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
 N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
 ---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Divisione Laboratori
 il Direttore
 (Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
 il Direttore
 (P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-004 del 13/11/2011

Pagina 3 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14662-1:2005	Benzene	SI
DPR n° 203 24/05/1988 All.4 S.B	Polveri sospese totali(PTS)	SI
UNI EN 12341:2001	Polveri frazione PM 10	SI
UNI EN 14907:2005	Polveri frazione PM 2,5	SI
UNI EN 15549:2008	Benzo (a) pirene	SI
UNI EN 14902:2005	Piombo(Pb) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Cadmio(Cd) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Nichel(Ni) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Arsenico(As) nelle PM 10	SI

REPORT DEL GIORNO: venerdì 26 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Benzene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,03 ± 0,03	0,03
Polveri sospese totali(PTS)	00:05	1430	µg/m ³	19 ± 5	1
Polveri frazione PM 10	00:05	1430	µg/m ³	20 ± 4	1
Polveri frazione PM 2,5	00:05	1430	µg/m ³	15 ± 3	1
Benzo (a) pirene	00:05	1430	ng/m ³	< 0,2 ± 0,3	0,2
Piombo(Pb) nelle PM 10	00:05	1430	µg/m ³	< 0,004 ± 0,004	0,004
Cadmio(Cd) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 0,4 ± 0,4	0,4
Nichel(Ni) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2
Arsenico(As) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
.... Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenute sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-004 del 13/11/2011

Pagina 4 di 4

Dati sperimentali:

Parametro	Metodo applicato	Accredia
Naftalene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fenantrene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[a]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Crisene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[b]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[k]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[j]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Indeno[1,2,3-cd]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,h]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[ghi]perilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,i+a,i+a,h+a,e]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Toluene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Etilbenzene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Xileni	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO

REPORT DEL GIORNO: venerdì 26 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Naftalene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftilene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fenantrene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[a]antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Crisene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[b]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[k]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[j]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Indeno[1,2,3-cd]pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,h]antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[ghi]perilene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,i+a,i+a,h+a,e]pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Toluene	00:05	1430	µg/m ³	0,53 ± 0,18	0,03
Etilbenzene	00:05	1430	µg/m ³	0,07 ± 0,04	0,03
Xileni	00:05	1430	µg/m ³	0,35 ± 0,13	0,03

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v = 9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Rapporto di prova N° 1210634-005 del 13/11/2011

Pagina 1 di 4

Studio : 1210634
Data studio: 06/11/2012

Committente:
Proger S.p.A.
Via Po n° 99
66020 San Giovanni Teatino (CH)

Impianto: Centrale di Cupello - Chieti
Protocollo applicato: Offerta n°1625/2012

Postazione Stazione Stoccaggio fiume Treste
Latitudine: 42° 01' 23,33" Longitudine: 14° 41' 46,16"

NOTE: Nessuna

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14211:2005	Monossido di azoto (NO), biossido di azoto (NO ₂), ossidi di azoto (NO _x)	SI
UNI EN 14626:2005	Monossido di carbonio (CO)	SI
UNI EN 14625:2005	Ozono (O ₃)	SI
UNI EN 14212:2005	Biossido di zolfo (SO ₂)	SI
POM800 2009 Rev. 2	Acido solfidrico (H ₂ S)	SI
POM804 2009 Rev. 2	Metano (CH ₄), Idrocarburi non metanici (n-CH ₄), Idrocarburi totali (THC)	SI

REPORT DEL GIORNO: sabato 27 ottobre 2012

Durata[m]	NO	NO ₂	NO _x	CO	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CH ₄	n-CH ₄	THC	
Ora inizio	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³ NO ₂]	[mg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	
0.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	55 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
1.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	59 ± 6	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
2.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	59 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
3.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	57 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
4.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	59 ± 6	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
5.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	56 ± 6	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
6.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	54 ± 6	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
7.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	59 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
8.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	63 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
9.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	60 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
10.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	62 ± 6	0,98 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	0,99 ± 0,08
11.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	62 ± 6	0,98 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	0,99 ± 0,08
12.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	62 ± 6	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
13.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	60 ± 6	0,98 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
14.00	60	1 ± 1	2 ± 2	4 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	65 ± 7	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
15.00	60	1 ± 1	< 2 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	63 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
16.00	60	3 ± 1	8 ± 3	13 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	61 ± 6	0,98 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	0,99 ± 0,08
17.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	63 ± 6	0,98 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	0,99 ± 0,08
18.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	64 ± 6	0,98 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
19.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	61 ± 6	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
20.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	63 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
21.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	62 ± 6	1,02 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,05 ± 0,08
22.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	63 ± 6	1,03 ± 0,08	0,04 ± 0,03	1,07 ± 0,08
23.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	65 ± 7	1,06 ± 0,08	0,04 ± 0,03	1,10 ± 0,09

Limite rilev. 1 2 2 0,1 3 2 2 0,03 0,03 0,03

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
--- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v = 9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-005 del 13/11/2011

Pagina 2 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Direzione vento (DV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Velocità vento (VV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 2	Temperatura aria(TA)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 4	Umidità relativa(UR)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare netta(RSN)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare globale (RSG)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 6	Precipitazioni atmosferiche (PLU)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 3	Pressione atmosferica(PRES)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Eliofania(ELIOF)	NO
Calcolo	Classe di stabilità secondo PASQUILL (PASQ)	NO

REPORT DEL GIORNO: sabato 27 ottobre 2012

Durata[m]	DV	VV	TA	UR	RSN	RSG	PLU	PRES	ELIOF	PASQ	
Ora inizio	[°N]	[m/s]	[°C]	[%]	[w/m²]	[w/m²]	[mm/h]	[KPa]	[min]	[Classe]	
0.00	60	172 ± 5	3,2 ± 0,5	16,8 ± 0,5	84 ± 2	-3 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,3 ± 0,5	----	----
1.00	60	177 ± 5	5,0 ± 0,6	16,8 ± 0,5	85 ± 2	-4 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,2 ± 0,5	----	----
2.00	60	193 ± 5	5,2 ± 0,6	18,4 ± 0,5	74 ± 2	-10 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,0 ± 0,5	----	----
3.00	60	191 ± 5	2,5 ± 0,4	19,5 ± 0,5	66 ± 2	-17 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,9 ± 0,5	----	----
4.00	60	220 ± 5	3,2 ± 0,5	19,5 ± 0,5	63 ± 2	-20 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,9 ± 0,5	----	----
5.00	60	214 ± 5	5,0 ± 0,6	19,9 ± 0,5	63 ± 2	-17 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,8 ± 0,5	----	----
6.00	60	213 ± 5	5,9 ± 0,6	19,6 ± 0,5	67 ± 2	-5 ± 15	18 ± 5	0,0 ± 0,2	97,8 ± 0,5	----	----
7.00	60	207 ± 5	7,2 ± 0,7	20,1 ± 0,5	64 ± 2	29 ± 15	100 ± 7	0,0 ± 0,2	97,8 ± 0,5	----	----
8.00	60	206 ± 5	7,3 ± 0,7	20,5 ± 0,5	59 ± 2	44 ± 15	120 ± 7	0,0 ± 0,2	97,7 ± 0,5	----	----
9.00	60	229 ± 5	6,0 ± 0,6	21,6 ± 0,5	56 ± 2	153 ± 15	388 ± 13	0,0 ± 0,2	97,7 ± 0,5	----	----
10.00	60	232 ± 5	9,1 ± 0,8	23,2 ± 0,5	50 ± 2	266 ± 15	563 ± 16	0,2 ± 0,2	97,7 ± 0,5	----	----
11.00	60	222 ± 5	9,5 ± 0,8	21,6 ± 0,5	54 ± 2	125 ± 15	318 ± 11	0,0 ± 0,2	97,7 ± 0,5	----	----
12.00	60	224 ± 5	10,6 ± 0,8	20,9 ± 0,5	59 ± 2	106 ± 15	270 ± 10	0,0 ± 0,2	97,6 ± 0,5	----	----
13.00	60	244 ± 5	11,3 ± 0,9	21,7 ± 0,5	52 ± 2	262 ± 15	557 ± 16	0,0 ± 0,2	97,4 ± 0,5	----	----
14.00	60	311 ± 5	6,0 ± 0,6	22,8 ± 0,5	46 ± 2	268 ± 15	665 ± 18	0,0 ± 0,2	97,4 ± 0,5	----	----
15.00	60	308 ± 5	4,7 ± 0,5	22,5 ± 0,5	47 ± 2	36 ± 15	409 ± 13	0,0 ± 0,2	97,5 ± 0,5	----	----
16.00	60	312 ± 5	5,7 ± 0,6	21,1 ± 0,5	49 ± 2	10 ± 15	70 ± 6	0,0 ± 0,2	97,5 ± 0,5	----	----
17.00	60	304 ± 5	4,4 ± 0,5	20,2 ± 0,5	50 ± 2	-18 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,5 ± 0,5	----	----
18.00	60	245 ± 5	4,1 ± 0,5	19,7 ± 0,5	54 ± 2	-18 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,6 ± 0,5	----	----
19.00	60	263 ± 5	3,9 ± 0,5	19,3 ± 0,5	56 ± 2	-15 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,6 ± 0,5	----	----
20.00	60	263 ± 5	3,9 ± 0,5	19,5 ± 0,5	55 ± 2	-13 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,5 ± 0,5	----	----
21.00	60	305 ± 5	3,4 ± 0,5	19,7 ± 0,5	54 ± 2	-9 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,6 ± 0,5	----	----
22.00	60	314 ± 5	4,2 ± 0,5	19,7 ± 0,5	56 ± 2	-6 ± 15	< 5 ± 5	0,2 ± 0,2	97,6 ± 0,5	----	----
23.00	60	315 ± 5	6,7 ± 0,6	17,7 ± 0,5	68 ± 2	-13 ± 15	< 5 ± 5	1,0 ± 0,3	97,5 ± 0,5	----	----

Limite rilev. 0 0,3 -30 1 -500 5 0,0 70 1 ----

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v=9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniela Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-005 del 13/11/2011

Pagina 3 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14662-1:2005	Benzene	SI
DPR n° 203 24/05/1988 All.4 S.B	Polveri sospese totali(PTS)	SI
UNI EN 12341:2001	Polveri frazione PM 10	SI
UNI EN 14907:2005	Polveri frazione PM 2,5	SI
UNI EN 15549:2008	Benzo (a) pirene	SI
UNI EN 14902:2005	Piombo(Pb) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Cadmio(Cd) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Nichel(Ni) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Arsenico(As) nelle PM 10	SI

REPORT DEL GIORNO: sabato 27 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Benzene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,03 ± 0,03	0,03
Polveri sospese totali(PTS)	00:05	1430	µg/m ³	12 ± 4	1
Polveri frazione PM 10	00:05	1430	µg/m ³	5 ± 2	1
Polveri frazione PM 2,5	00:05	1430	µg/m ³	3 ± 1	1
Benzo (a) pirene	00:05	1430	ng/m ³	< 0,2 ± 0,3	0,2
Piombo(Pb) nelle PM 10	00:05	1430	µg/m ³	< 0,004 ± 0,004	0,004
Cadmio(Cd) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 0,4 ± 0,4	0,4
Nichel(Ni) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2
Arsenico(As) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v = 9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-005 del 13/11/2011

Pagina 4 di 4

Dati sperimentali:

Parametro	Metodo applicato	Accredia
Naftalene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fenantrene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[a]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Crisene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[b]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[k]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[j]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Indeno[1,2,3-cd]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,h]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[ghi]perilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,i+a,l+a,h+a,e]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Toluene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Etilbenzene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Xileni	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO

REPORT DEL GIORNO: sabato 27 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Naftalene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftilene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fenantrene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Antracene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Pirene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[a]antracene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Crisene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[b]fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[k]fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[j]fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Indeno[1,2,3-cd]pirene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,h]antracene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[ghi]perilene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,i+a,l+a,h+a,e]pirene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Toluene	00:05	1430	µg/m³	0,75 ± 0,24	0,03
Etilbenzene	00:05	1430	µg/m³	0,07 ± 0,04	0,03
Xileni	00:05	1430	µg/m³	0,36 ± 0,13	0,03

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Rapporto di prova N° 1210634-006 del 13/11/2011

Pagina 1 di 4

Studio : 1210634
Data studio: 06/11/2012

Impianto: Centrale di Cupello - Chieti
Protocollo applicato: Offerta n°1625/2012

NOTE: Nessuna

Committente:
Proger S.p.A.
Via Po n° 99
66020 San Giovanni Teatino (CH)

Postazione Stazione Stoccaggio fiume Treste

Latitudine: 42° 01' 23,33" Longitudine: 14° 41' 46,16"

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14211:2005	Monossido di azoto (NO), biossido di azoto (NO ₂), ossidi di azoto (NO _x)	SI
UNI EN 14626:2005	Monossido di carbonio (CO)	SI
UNI EN 14625:2005	Ozono (O ₃)	SI
UNI EN 14212:2005	Biossido di zolfo (SO ₂)	SI
POM800 2009 Rev. 2	Acido solfidrico (H ₂ S)	SI
POM804 2009 Rev. 2	Metano (CH ₄), Idrocarburi non metanici (n-CH ₄), Idrocarburi totali (THC)	SI

REPORT DEL GIORNO: domenica 28 ottobre 2012

Durata[m]	NO	NO ₂	NO _x	CO	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CH ₄	n-CH ₄	THC	
Ora inizio	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³ NO ₂]	[mg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	
0.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	63 ± 6	1,04 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,06 ± 0,08
1.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	64 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08
2.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	65 ± 7	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
3.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	65 ± 7	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
4.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	61 ± 6	0,98 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	0,99 ± 0,08
5.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	3 ± 3	< 2 ± 2	59 ± 6	0,98 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	0,99 ± 0,08
6.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	3 ± 3	< 2 ± 2	54 ± 6	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
7.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	52 ± 6	1,01 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
8.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	52 ± 6	1,02 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08
9.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	55 ± 6	1,02 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,03 ± 0,08
10.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	58 ± 6	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,05 ± 0,08
11.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	60 ± 6	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,05 ± 0,08
12.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	60 ± 6	1,01 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
13.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	61 ± 6	1,01 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,02 ± 0,08
14.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	63 ± 6	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,05 ± 0,08
15.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	64 ± 6	1,08 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,09 ± 0,08
16.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,3 ± 0,1	3 ± 3	2 ± 2	64 ± 6	1,06 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,06 ± 0,08
17.00	60	< 1 ± 1	6 ± 2	6 ± 3	0,3 ± 0,1	3 ± 3	2 ± 2	60 ± 6	1,09 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,10 ± 0,09
18.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,3 ± 0,1	3 ± 3	3 ± 2	64 ± 6	1,08 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,09 ± 0,08
19.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	4 ± 3	5 ± 3	65 ± 7	1,08 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,09 ± 0,08
20.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	4 ± 3	5 ± 3	65 ± 7	1,08 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,09 ± 0,08
21.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	5 ± 4	7 ± 3	63 ± 6	1,06 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,07 ± 0,08
22.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	5 ± 4	7 ± 3	63 ± 6	1,05 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,06 ± 0,08
23.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	5 ± 4	7 ± 3	65 ± 7	1,02 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,03 ± 0,08

Limite rilev. 1 2 2 0,1 3 2 2 0,03 0,03 0,03

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
--- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v=9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-006 del 13/11/2011

Pagina 2 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Direzione vento (DV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Velocità vento (VV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 2	Temperatura aria(TA)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 4	Umidità relativa(UR)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare netta(RSN)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare globale (RSG)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 6	Precipitazioni atmosferiche (PLU)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 3	Pressione atmosferica(PRES)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Ellofania(ELIOF)	NO
Calcolo	Classe di stabilità secondo PASQUILL (PASQ)	NO

REPORT DEL GIORNO: domenica 28 ottobre 2012

Ora inizio	Durata[m]	DV [°N]	VV [m/s]	TA [°C]	UR [%]	RSN [w/m²]	RSG [w/m²]	PLU [mm/h]	PRES [KPa]	ELIOF [min]	PASQ [Classe]
0.00	60	302 ± 5	5,9 ± 0,6	17,5 ± 0,5	65 ± 2	-11 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,5 ± 0,5	----	----
1.00	60	307 ± 5	7,0 ± 0,7	18,0 ± 0,5	59 ± 2	-9 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,5 ± 0,5	----	----
2.00	60	308 ± 5	6,2 ± 0,6	18,2 ± 0,5	57 ± 2	-13 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,5 ± 0,5	----	----
3.00	60	299 ± 5	9,2 ± 0,8	18,4 ± 0,5	57 ± 2	-18 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,5 ± 0,5	----	----
4.00	60	315 ± 5	7,6 ± 0,7	17,9 ± 0,5	60 ± 2	-21 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,6 ± 0,5	----	----
5.00	60	319 ± 5	8,3 ± 0,7	17,6 ± 0,5	59 ± 2	-23 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	97,6 ± 0,5	----	----
6.00	60	312 ± 5	5,7 ± 0,6	17,6 ± 0,5	56 ± 2	-21 ± 15	6 ± 5	0,0 ± 0,2	97,7 ± 0,5	----	----
7.00	60	313 ± 5	5,4 ± 0,6	18,2 ± 0,5	51 ± 2	33 ± 15	161 ± 8	0,0 ± 0,2	97,8 ± 0,5	----	----
8.00	60	311 ± 5	4,6 ± 0,5	19,3 ± 0,5	46 ± 2	164 ± 15	443 ± 14	0,0 ± 0,2	97,9 ± 0,5	----	----
9.00	60	284 ± 5	4,3 ± 0,5	20,9 ± 0,5	42 ± 2	320 ± 15	667 ± 18	0,0 ± 0,2	97,9 ± 0,5	----	----
10.00	60	303 ± 5	4,7 ± 0,5	22,1 ± 0,5	38 ± 2	356 ± 15	676 ± 19	0,0 ± 0,2	97,9 ± 0,5	----	----
11.00	60	298 ± 5	5,3 ± 0,6	22,5 ± 0,5	36 ± 2	369 ± 15	663 ± 18	0,0 ± 0,2	97,9 ± 0,5	----	----
12.00	60	291 ± 5	7,7 ± 0,7	21,9 ± 0,5	36 ± 2	392 ± 15	661 ± 18	0,0 ± 0,2	97,9 ± 0,5	----	----
13.00	60	306 ± 5	5,9 ± 0,6	20,7 ± 0,5	36 ± 2	218 ± 15	475 ± 15	0,0 ± 0,2	97,9 ± 0,5	----	----
14.00	60	312 ± 5	3,8 ± 0,5	20,0 ± 0,5	33 ± 2	145 ± 15	390 ± 13	0,0 ± 0,2	98,0 ± 0,5	----	----
15.00	60	302 ± 5	2,8 ± 0,4	20,2 ± 0,5	28 ± 2	56 ± 15	478 ± 15	0,0 ± 0,2	98,1 ± 0,5	----	----
16.00	60	296 ± 5	2,9 ± 0,4	16,7 ± 0,5	33 ± 2	11 ± 15	78 ± 7	0,0 ± 0,2	98,2 ± 0,5	----	----
17.00	60	286 ± 5	3,0 ± 0,5	14,7 ± 0,5	36 ± 2	-20 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,4 ± 0,5	----	----
18.00	60	306 ± 5	4,8 ± 0,5	13,9 ± 0,5	33 ± 2	-27 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,5 ± 0,5	----	----
19.00	60	311 ± 5	2,8 ± 0,4	12,9 ± 0,5	37 ± 2	-33 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,5 ± 0,5	----	----
20.00	60	313 ± 5	3,6 ± 0,5	12,7 ± 0,5	39 ± 2	-32 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,6 ± 0,5	----	----
21.00	60	306 ± 5	4,0 ± 0,5	12,2 ± 0,5	43 ± 2	-25 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,6 ± 0,5	----	----
22.00	60	321 ± 5	3,0 ± 0,5	12,4 ± 0,5	44 ± 2	-18 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,6 ± 0,5	----	----
23.00	60	302 ± 5	2,5 ± 0,4	11,6 ± 0,5	49 ± 2	-32 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,6 ± 0,5	----	----

Limite rilev. 0 0,3 -30 1 -500 5 0,0 70 1 ----

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v=9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Divisione Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Daniele Zanini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-006 del 13/11/2011

Pagina 3 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14662-1:2005	Benzene	SI
DPR n° 203 24/05/1988 All.4 S.B	Polveri sospese totali(PTS)	SI
UNI EN 12341:2001	Polveri frazione PM 10	SI
UNI EN 14907:2005	Polveri frazione PM 2,5	SI
UNI EN 15549:2008	Benzo (a) pirene	SI
UNI EN 14902:2005	Piombo(Pb) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Cadmio(Cd) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Nichel(Ni) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Arsenico(As) nelle PM 10	SI

REPORT DEL GIORNO: domenica 28 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Benzene	00:05	1430	µg/m³	< 0,03 ± 0,03	0,03
Polveri sospese totali(PTS)	00:05	1430	µg/m³	12 ± 4	1
Polveri frazione PM 10	00:05	1430	µg/m³	4 ± 2	1
Polveri frazione PM 2,5	00:05	1430	µg/m³	2 ± 1	1
Benzo (a) pirene	00:05	1430	ng/m³	< 0,2 ± 0,3	0,2
Piombo(Pb) nelle PM 10	00:05	1430	µg/m³	< 0,004 ± 0,004	0,004
Cadmio(Cd) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m³	< 0,4 ± 0,4	0,4
Nichel(Ni) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m³	< 2 ± 2	2
Arsenico(As) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m³	< 2 ± 2	2

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 kPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-006 del 13/11/2011

Pagina 4 di 4

Dati sperimentali:

Parametro	Metodo applicato	Accredia
Naftalene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fenantrene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[a]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Crisene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[b]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[k]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[j]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Indeno[1,2,3-cd]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,h]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[ghi]perilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,i+a,i+a,h+a,e]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Toluene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Etilbenzene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Xileni	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO

REPORT DEL GIORNO: domenica 28 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Naftalene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftilene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fenantrene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Antracene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Pirene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[a]antracene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Crisene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[b]fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[k]fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[j]fluorantene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Indeno[1,2,3-cd]pirene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,h]antracene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[ghi]perilene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,i+a,i+a,h+a,e]pirene	00:05	1430	µg/m³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Toluene	00:05	1430	µg/m³	0,81 ± 0,26	0,03
Etilbenzene	00:05	1430	µg/m³	0,07 ± 0,04	0,03
Xileni	00:05	1430	µg/m³	0,39 ± 0,14	0,03

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenute sono riferiti alle condizioni di prelievo.

il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Rapporto di prova N° 1210634-007 del 13/11/2011

Pagina 1 di 4

Studio : 1210634
Data studio: 06/11/2012

Committente:
Proger S.p.A.
Via Po n° 99
66020 San Giovanni Teatino (CH)

Impianto: Centrale di Cupello - Chieti
Protocollo applicato: Offerta n°1625/2012
NOTE: Nessuna

Postazione Stazione Stoccaggio fiume Treste
Latitudine: 42° 01' 23,33" Longitudine: 14° 41' 46,16"

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14211:2005	Monossido di azoto (NO), biossido di azoto (NO ₂), ossidi di azoto (NO _x)	SI
UNI EN 14626:2005	Monossido di carbonio (CO)	SI
UNI EN 14625:2005	Ozono (O ₃)	SI
UNI EN 14212:2005	Biossido di zolfo (SO ₂)	SI
POM800 2009 Rev. 2	Acido solfidrico (H ₂ S)	SI
POM804 2009 Rev. 2	Metano (CH ₄), Idrocarburi non metanici (n-CH ₄), Idrocarburi totali (THC)	SI

REPORT DEL GIORNO: lunedì 29 ottobre 2012

Durata[m]	NO	NO ₂	NO _x	CO	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CH ₄	n-CH ₄	THC	
Ora inizio	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³ NO ₂]	[mg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	[mg/m ³ C]	
0.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	6 ± 4	8 ± 3	61 ± 6	1,02 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,03 ± 0,08
1.00	60	< 1 ± 1	6 ± 2	6 ± 3	0,2 ± 0,1	7 ± 4	8 ± 3	56 ± 6	1,10 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,11 ± 0,09
2.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	7 ± 4	10 ± 3	59 ± 6	1,02 ± 0,08	0,05 ± 0,03	1,08 ± 0,08
3.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	7 ± 4	11 ± 3	57 ± 6	1,24 ± 0,09	0,22 ± 0,05	1,46 ± 0,10
4.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,2 ± 0,1	7 ± 4	10 ± 3	58 ± 6	1,24 ± 0,09	0,12 ± 0,04	1,36 ± 0,10
5.00	60	< 1 ± 1	< 2 ± 2	< 2 ± 2	0,1 ± 0,1	7 ± 4	11 ± 3	60 ± 6	1,17 ± 0,09	0,12 ± 0,04	1,29 ± 0,09
6.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	7 ± 4	11 ± 3	56 ± 6	1,29 ± 0,09	0,19 ± 0,04	1,48 ± 0,10
7.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	7 ± 4	11 ± 3	55 ± 6	1,22 ± 0,09	0,15 ± 0,04	1,37 ± 0,10
8.00	60	1 ± 1	3 ± 2	5 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	54 ± 6	1,28 ± 0,09	0,11 ± 0,04	1,39 ± 0,10
9.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	56 ± 6	1,26 ± 0,09	0,12 ± 0,04	1,38 ± 0,10
10.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	59 ± 6	1,25 ± 0,09	0,11 ± 0,04	1,36 ± 0,10
11.00	60	1 ± 1	4 ± 2	6 ± 3	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	61 ± 6	1,29 ± 0,09	0,10 ± 0,04	1,39 ± 0,10
12.00	60	1 ± 1	3 ± 2	5 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	63 ± 6	1,00 ± 0,08	0,04 ± 0,03	1,04 ± 0,08
13.00	60	1 ± 1	3 ± 2	5 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	59 ± 6	1,10 ± 0,09	< 0,03 ± 0,03	1,12 ± 0,09
14.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	61 ± 6	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
15.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	59 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
16.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	56 ± 6	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
17.00	60	< 1 ± 1	5 ± 2	5 ± 2	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	52 ± 6	0,99 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,00 ± 0,08
18.00	60	< 1 ± 1	7 ± 2	7 ± 3	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	47 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
19.00	60	< 1 ± 1	5 ± 2	5 ± 2	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	45 ± 5	1,00 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,01 ± 0,08
20.00	60	< 1 ± 1	4 ± 2	4 ± 2	0,3 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	46 ± 5	1,09 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,09 ± 0,08
21.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	< 2 ± 2	46 ± 5	1,03 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,04 ± 0,08
22.00	60	< 1 ± 1	3 ± 2	3 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	44 ± 5	1,02 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,03 ± 0,08
23.00	60	< 1 ± 1	2 ± 2	2 ± 2	0,2 ± 0,1	< 3 ± 3	2 ± 2	45 ± 5	1,02 ± 0,08	< 0,03 ± 0,03	1,03 ± 0,08

Limite rilev. 1 2 2 0,1 3 2 2 0,03 0,03 0,03

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k= 2,26, g.d.l. v=9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2009

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di riferimento.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Danjela Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-007 del 13/11/2011

Pagina 2 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Direzione vento (DV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 5	Velocità vento (VV)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 2	Temperatura aria(TA)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 4	Umidità relativa(UR)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare netta(RSN)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Radiazione solare globale (RSG)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 6	Precipitazioni atmosferiche (PLU)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 3	Pressione atmosferica(PRES)	SI
WMO n° 8 2008 capitolo 7	Eliofania(ELIOF)	NO
Calcolo	Classe di stabilità secondo PASQUILL (PASQ)	NO

REPORT DEL GIORNO: lunedì 29 ottobre 2012

Durata[m]	DV	VV	TA	UR	RSN	RSG	PLU	PRES	ELIOF	PASQ	
Ora inizio	[°N]	[m/s]	[°C]	[%]	[w/m²]	[w/m²]	[mm/h]	[KPa]	[min]	[Classe]	
0.00	60	272 ± 5	1,8 ± 0,4	10,6 ± 0,5	55 ± 2	-30 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,6 ± 0,5	----	----
1.00	60	308 ± 5	2,9 ± 0,4	9,5 ± 0,5	59 ± 2	-24 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,6 ± 0,5	----	----
2.00	60	300 ± 5	1,7 ± 0,4	9,6 ± 0,5	55 ± 2	-21 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,6 ± 0,5	----	----
3.00	60	9 ± 5	1,2 ± 0,4	9,0 ± 0,5	55 ± 2	-27 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,6 ± 0,5	----	----
4.00	60	320 ± 5	0,9 ± 0,3	9,6 ± 0,5	54 ± 2	-15 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,6 ± 0,5	----	----
5.00	60	317 ± 5	3,3 ± 0,5	9,7 ± 0,5	56 ± 2	-12 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	98,5 ± 0,5	----	----
6.00	60	11 ± 5	0,7 ± 0,3	9,5 ± 0,5	58 ± 2	-15 ± 15	7 ± 5	0,0 ± 0,2	98,5 ± 0,5	----	----
7.00	60	79 ± 5	1,1 ± 0,4	10,2 ± 0,5	55 ± 2	25 ± 15	151 ± 8	0,0 ± 0,2	98,5 ± 0,5	----	----
8.00	60	325 ± 5	2,8 ± 0,4	12,5 ± 0,5	48 ± 2	168 ± 15	467 ± 14	0,0 ± 0,2	98,5 ± 0,5	----	----
9.00	60	324 ± 5	2,6 ± 0,4	14,4 ± 0,5	43 ± 2	298 ± 15	680 ± 19	0,0 ± 0,2	98,6 ± 0,5	----	----
10.00	60	89 ± 5	2,2 ± 0,4	15,8 ± 0,5	37 ± 2	338 ± 15	680 ± 19	0,0 ± 0,2	98,7 ± 0,5	----	----
11.00	60	72 ± 5	3,8 ± 0,5	15,8 ± 0,5	37 ± 2	333 ± 15	592 ± 17	0,0 ± 0,2	98,7 ± 0,5	----	----
12.00	60	58 ± 5	6,1 ± 0,6	14,5 ± 0,5	49 ± 2	220 ± 15	450 ± 14	0,0 ± 0,2	98,8 ± 0,5	----	----
13.00	60	336 ± 5	4,1 ± 0,5	13,6 ± 0,5	56 ± 2	113 ± 15	289 ± 11	0,0 ± 0,2	98,8 ± 0,5	----	----
14.00	60	328 ± 5	3,8 ± 0,5	13,2 ± 0,5	58 ± 2	114 ± 15	284 ± 11	0,0 ± 0,2	98,8 ± 0,5	----	----
15.00	60	305 ± 5	3,9 ± 0,5	12,6 ± 0,5	59 ± 2	29 ± 15	132 ± 8	0,0 ± 0,2	98,9 ± 0,5	----	----
16.00	60	306 ± 5	4,5 ± 0,5	11,9 ± 0,5	60 ± 2	-5 ± 15	34 ± 6	0,0 ± 0,2	99,0 ± 0,5	----	----
17.00	60	301 ± 5	4,8 ± 0,5	11,2 ± 0,5	65 ± 2	-19 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,1 ± 0,5	----	----
18.00	60	304 ± 5	4,6 ± 0,5	10,2 ± 0,5	63 ± 2	-29 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,2 ± 0,5	----	----
19.00	60	312 ± 5	4,4 ± 0,5	9,4 ± 0,5	63 ± 2	-18 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,2 ± 0,5	----	----
20.00	60	300 ± 5	3,5 ± 0,5	9,2 ± 0,5	61 ± 2	-20 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,3 ± 0,5	----	----
21.00	60	304 ± 5	2,7 ± 0,4	8,7 ± 0,5	62 ± 2	-26 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,4 ± 0,5	----	----
22.00	60	300 ± 5	2,5 ± 0,4	8,4 ± 0,5	62 ± 2	-27 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,4 ± 0,5	----	----
23.00	60	310 ± 5	2,2 ± 0,4	8,6 ± 0,5	61 ± 2	-19 ± 15	< 5 ± 5	0,0 ± 0,2	99,5 ± 0,5	----	----
Limite rilev.	0	0,3	-30	1	-500	5	0,0	70	1	----	

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
N.D. Valore medio della direzione vento non determinabile (direzione prevalente assente)
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-007 del 13/11/2011

Pagina 3 di 4

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro	Accredia
UNI EN 14662-1:2005	Benzene	SI
DPR n° 203 24/05/1988 All.4 S.B	Polveri sospese totali(PTS)	SI
UNI EN 12341:2001	Polveri frazione PM 10	SI
UNI EN 14907:2005	Polveri frazione PM 2,5	SI
UNI EN 15549:2008	Benzo (a) pirene	SI
UNI EN 14902:2005	Piombo(Pb) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Cadmio(Cd) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Nichel(Ni) nelle PM 10	SI
UNI EN 14902:2005	Arsenico(As) nelle PM 10	SI

REPORT DEL GIORNO: lunedì 29 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Benzene	00:05	1430	µg/m ³	0,05 ± 0,04	0,03
Polveri sospese totali(PTS)	00:05	1430	µg/m ³	14 ± 4	1
Polveri frazione PM 10	00:05	1430	µg/m ³	4 ± 2	1
Polveri frazione PM 2,5	00:05	1430	µg/m ³	2 ± 1	1
Benzo (a) pirene	00:05	1430	ng/m ³	< 0,2 ± 0,3	0,2
Piombo(Pb) nelle PM 10	00:05	1430	µg/m ³	< 0,004 ± 0,004	0,004
Cadmio(Cd) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 0,4 ± 0,4	0,4
Nichel(Ni) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2
Arsenico(As) nelle PM 10	00:05	1430	ng/m ³	< 2 ± 2	2

N.V. Valori misurati che non raggiungono la soglia di validazione del 90 %
---- Valore non misurato o parametro non previsto

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 kPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenute sono riferiti alle condizioni di prelievo.

Divisione Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Divisione Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Daniele Vanzini)

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1210634-007 del 13/11/2011

Pagina 4 di 4

Dati sperimentali:

Parametro	Metodo applicato	Accredia
Naftalene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Acenaftene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fenantrene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[a]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Crisene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[b]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[k]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[j]fluorantene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Indeno[1,2,3-cd]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,h]antracene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Benzo[ghi]perilene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Dibenzo[a,i+a,i+a,h+a,e]pirene	EPA 3550C 2007 + EPA8270D 2007	NO
Toluene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Etilbenzene	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO
Xileni	UNI EN ISO 16017-1 2002	NO

REPORT DEL GIORNO: lunedì 29 ottobre 2012

Parametro	Ora inizio prova [hh:mm]	Durata [m]	U.M.	Valore misurato ± incertezza	Limite rilevabilità
Naftalene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftilene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Acenaftene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fenantrene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[a]antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Crisene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[b]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[k]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[j]fluorantene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Indeno[1,2,3-cd]pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,h]antracene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Benzo[ghi]perilene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Dibenzo[a,i+a,i+a,h+a,e]pirene	00:05	1430	µg/m ³	< 0,0002 ± 0,0002	0,0002
Toluene	00:05	1430	µg/m ³	0,69 ± 0,23	0,03
Etilbenzene	00:05	1430	µg/m ³	0,07 ± 0,04	0,03
Xileni	00:05	1430	µg/m ³	0,34 ± 0,12	0,03

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000.

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolare modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo.

il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

il Direttore
(P.I. Daniele Varzini)