



INDAGINE AMBIENTALE SULLE EMISSIONI GASSOSE PRESSO GLI IMPIANTI SO.GE.NU.S.

CARATTERIZZAZIONE DELLE SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI ED EMISSIONI DI ODORE

Relazione indagine dicembre 2010

Dott. Enrico Davoli

Milano 23-12-10



1. Campionamenti

In data 1 dicembre 2010 sono stati effettuati i campionamenti di aeriforme presso i vostri impianti di compostaggio e smaltimento situati in Via Cornacchia 12 nel comune di Maiolati, come da vostra lettera di incarico.

I campionamenti sono stati effettuati con una pompa a depressione e dei sacchetti in Nalophan NA per le indagini olfattometriche, nelle modalità descritte nella Norma Europea EN 13725:2004.

Sono stati effettuati i seguenti campionamenti di aeriforme:

Presso l'impianto di compostaggio:

campione 1 – Immissioni Sottovento
campione 2 – Immissioni Sottovento
campione 3 – Immissioni Sottovento
campione 4 – Immissioni Sottovento
campione 5 – Immissioni Sopravento
campione 6 – Immissioni Sopravento
campione 7 – Biogas L. Vecchio
campione 8 – Biogas L. Nuovo

I punti di prelievo sono riportati sulla mappa in allegato.

2. Strumentazione

Le analisi sono state effettuate in data 02/12/10 con un gascromatografo/spettrometro di massa Agilent 5975C utilizzando il seguente metodo (come riportato nel file di log):

Sample Inlet : GC

Injection Source : Manual, SUPELCO (Code 57348-U) SPME Fiber Assembly
2cm-50/30um DVB/Carboxen/PDMS StableFlex

Mass Spectrometer : Enabled

Oven

Equilibration Time 0.25 min

Oven Program On

35 °C for 3 min

then 8 °C/min to 200 °C for 10 min



Run Time 33.625 min

Front Injector

Front SS Inlet He

Mode	Splitless
Heater	On 250 °C
Pressure	On 15.128 kPa
Total Flow	On 51.8 mL/min
Septum Purge Flow	On 1 mL/min
Gas Saver	On 20 mL/min After 2 min
Purge Flow to Split Vent	50 mL/min at 0.5 min

Thermal Aux 2 {MSD Transfer Line}

Heater	On
Temperature Program	On
280 °C for 0 min	
Run Time	33.625 min

Column VARIAN CP7415, Type WCOT Fused Silica, Stationary phase CP-Select 624 CB, Length 60m, Inside diameter 0.32mm, Outside diameter 0.45mm, Film thickness 1.80um

280 °C: 60 m x 320 µm x 1.8 µm

In: Front SS Inlet He

Out: Vacuum

(Initial)	35 °C
Pressure	15.128 kPa
Flow	0.8 mL/min
Average Velocity	22.875 cm/sec
Holdup Time	4.3716 min
Flow Program	Off
0.8 mL/min for 0 min	
Run Time	33.625 min

Sono state acquisite le masse da 33 a 300 m/z.

I campioni di aeriforme, prelevati con sacchetti di Nalophan, sono stati preconcentrati utilizzando la tecnica di microestrazione in fase solida (SPME). Per la preconcentrazione la fibra SPME utilizzata è stata una fibra trifasica Carboxen/PDMS/DVB. Il tempo di esposizione utilizzato della fibra è stato di circa 30 min per campione.

Il riconoscimento degli spettri è stato fatto utilizzando la libreria di spettri Nist98.



3. Analisi

Caratterizzazione chimica semiquantitativa

Per effettuare la analisi semiquantitativa della concentrazione dei composti, è stato aggiunto ai campioni uno standard interno marcato con isotopi stabili, p-xilene D10 la cui concentrazione finale viene riportata sulle tabelle allegate.

I risultati semiquantitativi sono stati ottenuti tramite rapporto diretto delle aree cromatografiche dei composti identificati rispetto a quella dallo standard interno. Le concentrazioni così determinate, che devono essere considerate semiquantitative e riferite allo xilene, sono riportate in allegato. Tutti i valori sono espressi come ppbv.

Analisi olfattometriche

I campioni sono stati analizzati da un laboratorio esterno, Progress Srl, per la determinazione della concentrazione di odore con la olfattometria dinamica, secondo la Norma Europea UNI-EN 13725:2004.

4. Risultati

I risultati dettagliati delle analisi chimiche e olfattometriche vengono riportati nelle tabelle e nei certificati analitici riportati in allegato.

Caratterizzazione chimica semiquantitativa

Per quanto riguarda le concentrazioni totali dei composti organici volatili (fig. 1), si nota come i campioni di biogas campionati abbiano dei valori intorno ai 160 ppm, mentre i campioni ambientali arrivano al massimo a 300 ppbv, come si vede nell'istogramma riportato di seguito in fig. 1.

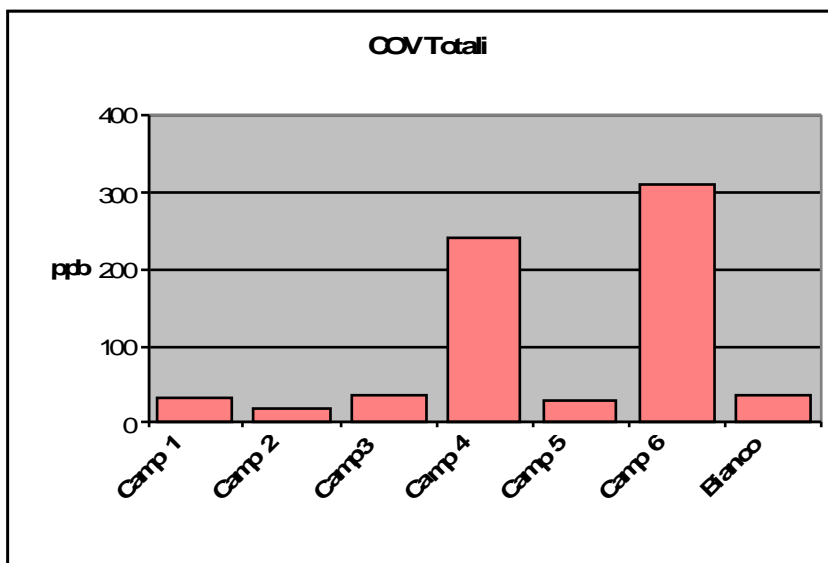


Fig. 1 Concentrazioni di composti organici totali rilevate nei campioni raccolte presso l'impianto di smaltimento. I valori sono espressi in ppb.

L'analisi della composizione delle sostanze rilevate, espressa per classi di composti, rivela come i campioni di biogas siano formati principalmente da idrocarburi aromatici, alifatici e da terpeni. Tuttavia gli altri campioni di aeriforme sono molto simili quanto a composizione, come evidenziato nel grafico di fig. 2. Il campione 3, Emissioni sopravento, sembra discostarsi dalle emissioni ed immissioni sottovento, almeno per la minor concentrazione relativa di composti ossigenati. Terpeni sono presenti soprattutto nelle immissioni sottovento 5 e 6.

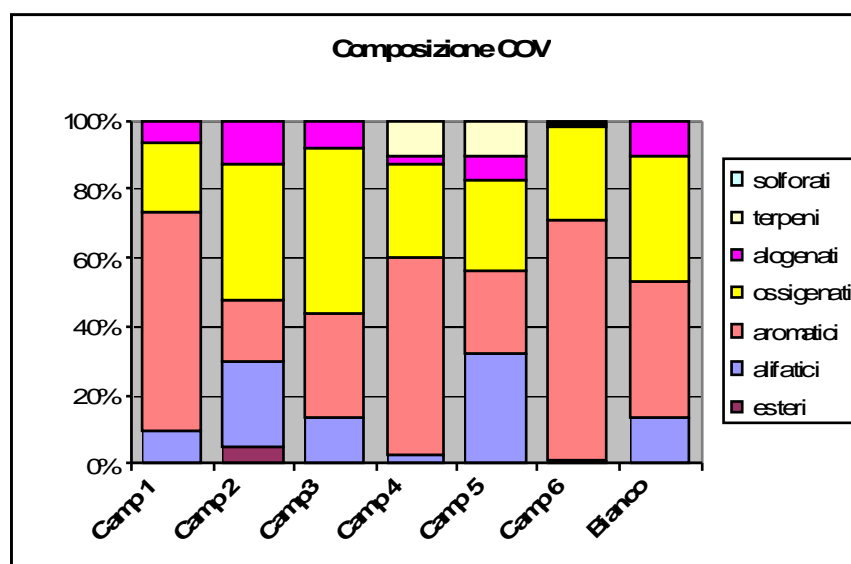


Fig. 2 Composizione percentuale di COV per classi di composti

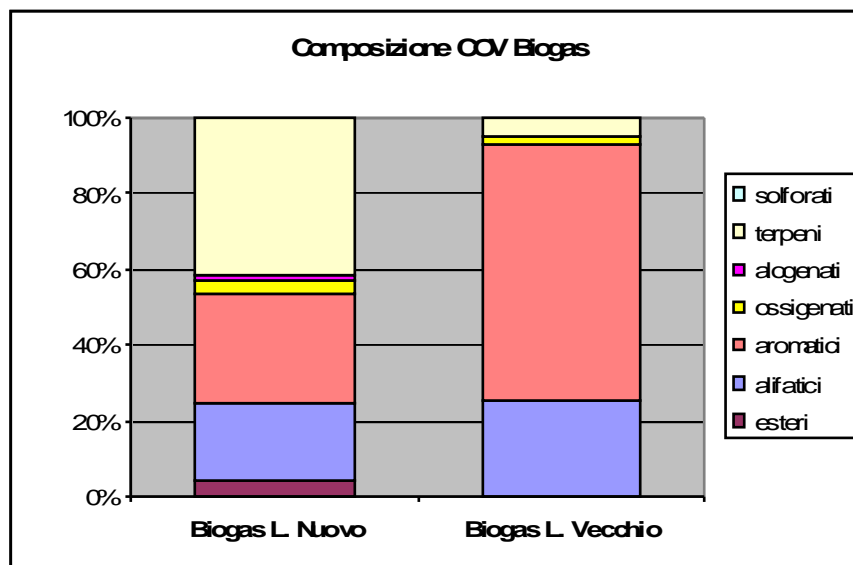


Fig. 3 composizione percentuale di COV per classi di composti nel Biogas

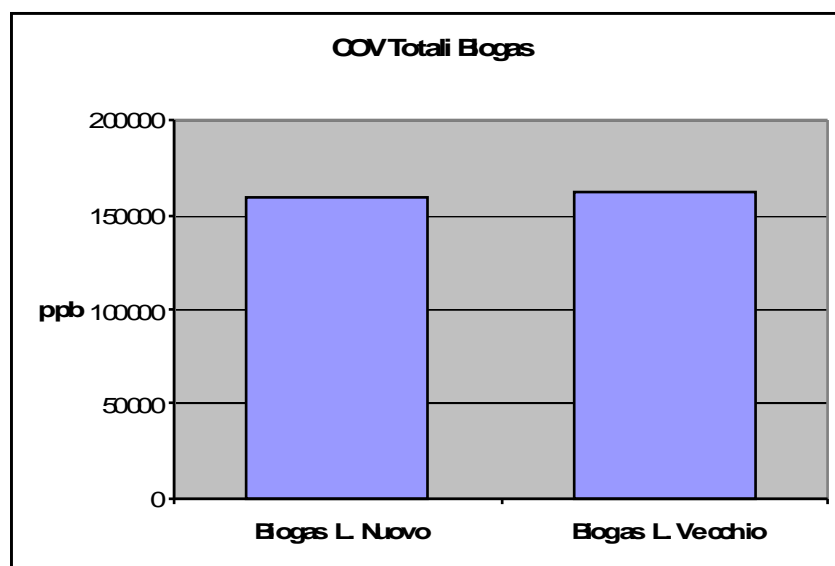


Fig. 4 Concentrazioni di composti organici totali rilevate nei campioni di Biogas



Concentrazione di odore

Come accennato in precedenza, sono state misurate le concentrazioni di odore dei campioni in unità olfattometriche per metro cubo (uo_E/m^3), con l'olfattometria dinamica, secondo le norme UNI EN 13725. Di seguito vengono riportati i valori rilevati:

campione	uo_E/m^3	descrizione
Campione 1	13	Immissioni sottovento
Campione 2	13	Immissioni sottovento
Campione 3	11	Immissioni sottovento
Campione 4	13	Immissioni sottovento
Campione 5	12	Immissioni sopravento
Campione 6	11	Immissioni sopravento
Campione 7	110000	Biogas vecchio
Campione 8	98000	Biogas nuovo

I dati sopra riportati vengono rappresentati con istogrammi nella figura 5 di seguito. E' importante notare come i campioni ambientali, raccolti sopra e sottovento, sia emissioni che immissioni, risultino con valori di concentrazione di odore molto bassi, ai limiti della sensibilità metodologica. Le differenze di concentrazione di odore tra i campioni, pertanto, non sono significative.

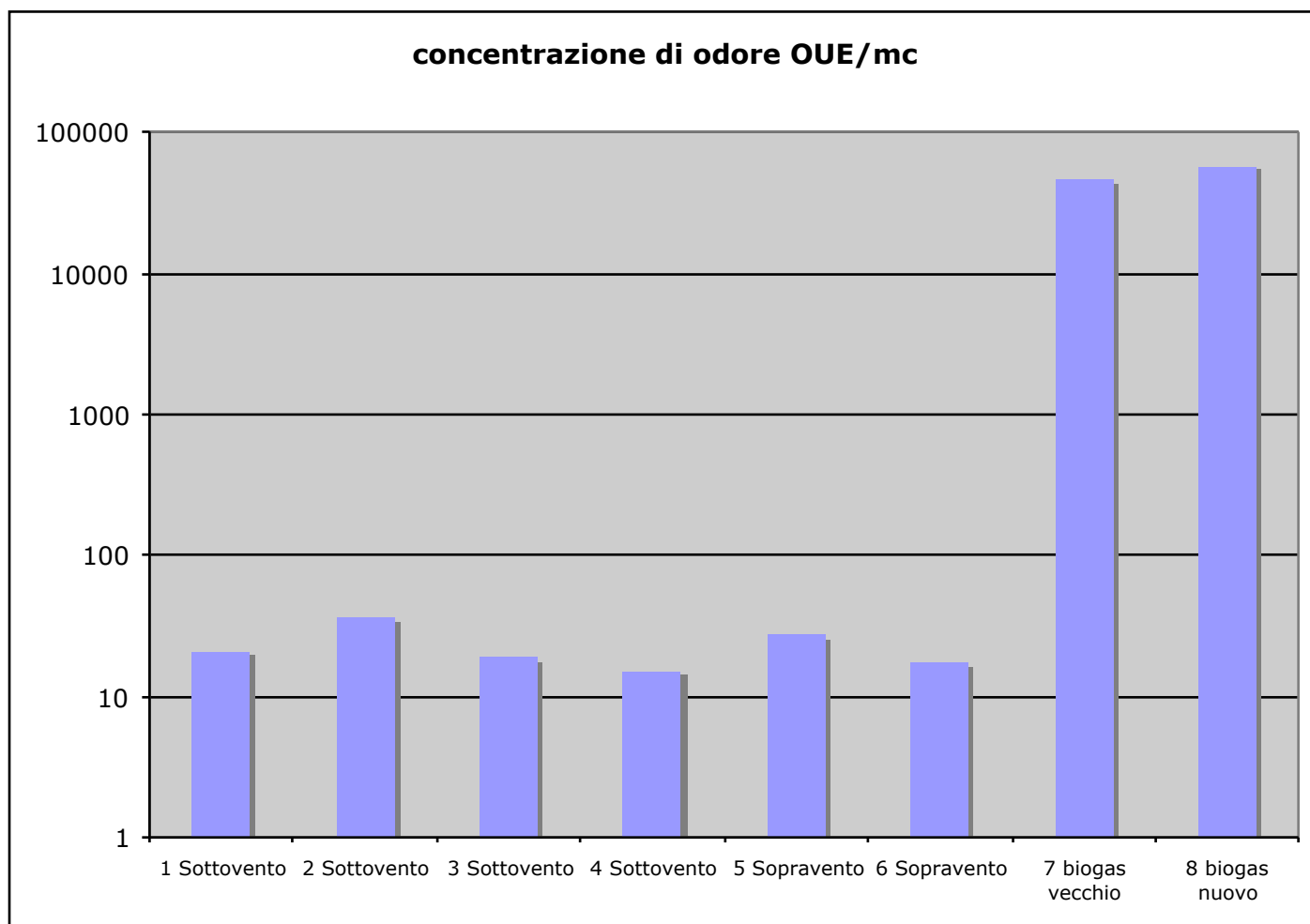


Fig. 5 Unità olfattometriche di composti organici totali rilevate nei campioni di Biogas



Commenti generali conclusivi

Le analisi effettuate in questa campagna hanno mostrato valori ambientali di concentrazioni di sostanze organiche volatili molto bassi, come pure le concentrazioni di odore.

Anche in questa campagna sembra non essere rilevabile la differenza fra i campioni "sopravento" e "sottovento". Le condizioni meteorologiche del momento del campionamento probabilmente influenzano la qualità dell'ambiente in maniera significativa. In allegato viene riportata la rosa dei venti del giorno del campionamento.

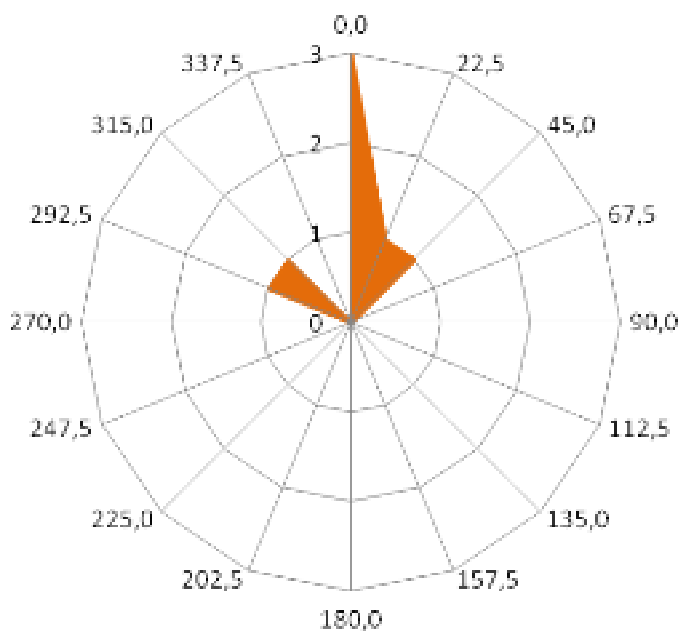


Dott. Enrico Davoli
Capo Laboratorio Spettrometria di Massa
Dipartimento Ambiente e Salute

allegati: certificato analitico Progress e mappa con evidenziati i punti di campionamento biogas.



provenienza vento
1/12/2010 6:00 - 12:00



	temp °C	UR %	P mBar	pioggia mm/hr	vel V m/s	dir V °
1/12/10 6.00	5,85	99,80	972,70	0,00	3,55	283,00
1/12/10 7.00	5,79	99,80	971,60	0,00	0,99	307,00
1/12/10 8.00	5,81	99,80	970,70	0,00	0,00	360,00
1/12/10 9.00	5,97	99,80	969,80	0,00	0,00	360,00
1/12/10 10.00	6,51	99,80	969,40	0,00	0,00	360,00
1/12/10 11.00	7,11	99,80	969,00	0,00	0,09	14,00
1/12/10 12.00	8,25	99,80	968,00	0,00	3,38	37,00
media	6,47	99,80	970,17	0,00	1,14	

SOGENUS S.p.A – Discarica "Della Cornacchia" – Maiolati Spontini
Medie dei parametri meteo per il periodo indicato



11

I CONTRIBUTI PER LA RICERCA VERSATI ALL'ISTITUTO SONO FISCALMENTE DEDUCIBILI DAL REDDITO (*Gazzetta Uff. N.135 del 13/6/2007*)
FONDAZIONE PER RICERCHE ERETTA IN ENTE MORALE, D. P. R. 361 DEL 5/4/1961 - REGISTRO PERSONE GIURIDICHE PREFETTURA MILANO N.227
CONTO CORRENTE POST. N.58337205 - COD. FIS. C. E PARTITA IVA 03254210150 - ANAGRAFE NAZIONALE RICERCHE COD. G1690099
RECOGNIZED AS A TAX EXEMPT ORGANIZATION UNDER SECTION 501 (c)(3) OF THE USA INTERNAL REVENUE CODE-TAX I.D. No.: 98-6000957

Sistema di gestione qualità certificato da Certiquality UNI EN ISO 9001:2000,
progettazione e erogazione di corsi di formazione specialistica nell'ambito della biologia e della medicina



Tabella A.

Nota: le interpretazioni sono state fatte sulla base della library NIST98. Il nome dei composti, la cui interpretazione era sicuramente errata, è stato eliminato o sostituito con un asterisco.
Nella tabella Qual, vien e riportato lo score della ricerca della library (da 0 a 100).

Il codice identifica la classe di appartenenza del composto identificato ed utilizzato negli istogrammi riportati nel testo per descrivere i campioni in maniera sintetica.

Name= C:\Documents and Settings\lgbianchi\Desktop\Sogenus 2-12-10\CAMP1 SOTTOVENTO.D

Nalophan 54cm

1= PBM Apex minus start of peak

[PBM Apex minus start of peak]

Time= Mon Dec 20 14:26:04 2010

Header=	PK	RT	Area Pct	LibraryID	Ref	CAS	Qual	Code	ppb
3=	3	12.9324	0.8519	Bicyclo[3.1.0]hexane, 6-methylene-	2573	054211-16-4	9	HC	0.9630
4=	4	13.5401	0.9173	Furan, tetrahydro-	662	000109-99-9	90	OX	1.0369
5=	5	14.0932	0.7186	1,3-Dioxolane, 2-methyl-	2018	000497-26-7	72	OX	0.8123
6=	6	14.4726	2.0531	Pentane, 2,2,4-trimethyl-	7465	000540-84-1	50	AR	2.3209
14=	14	18.5946	1.9558	Tetrachloroethylene	32248	000127-18-4	98	CL	2.2109
15=	15	19.2827	0.1884	Pyrrolidine, 1-methyl-	1550	000120-94-5	9		0.2130
16=	16	20.2086	18.8909	Benzene-1,2,4,5-d4-, 3,6-di(methyl-d3)-	8166	041051-88-1	97	ISTD	21.3549
17=	17	20.3565	2.1091	p-Xylene	4946	000106-42-3	97	AR	2.3842
18=	18	20.6395	0.2582	2H-Azepin-2-one, 3,3-dichlorohexahydro-	43960	001709-14-4	5		0.2919
19=	19	20.9128	0.2794	2H-1-Benzopyran, 3,5,6,8a-tetrahydro-2,5,5,8a-tetramethyl-, cis-	51332	041678-30-2	50		0.3158
20=	20	21.1122	1.0407	o-xylene	4953	000095-47-6	76	AR	1.1764
21=	21	21.6073	0.5794	Ethanol, 2-butoxy-	8551	000111-76-2	53	OX	0.6550
23=	23	22.0446	0.9104	Oxime-, methoxy-phenyl-	23815	1000222-86-6	59		1.0291
24=	24	22.2053	1.1326	2-Anthracenamine	52057	000613-13-8	46		1.2803
26=	26	22.6041	1.2297	Benzene, 1-ethyl-3-methyl-	9130	000620-14-4	62	AR	1.3901
27=	27	22.7648	0.4451	Benzene, 1-ethyl-2-methyl-	9132	000611-14-3	11	AR	0.5032
29=	29	23.1828	0.4682	Benzene, 1-ethyl-3-methyl-	9135	000620-14-4	43	AR	0.5293
30=	30	23.5429	3.7735	Butyrolactone	1626	000096-48-0	81	OX	4.2657
31=	31	24.0124	1.2855	Benzene, 1-methyl-2-(1-methylethyl)-	14419	000527-84-4	83	AR	1.4532
33=	33	24.3403	0.7567	Benzene, 1,2,4-trimethyl-	9128	000095-63-6	11	AR	0.8554



36=	36	24.7776	1.3274	Undecane	27236	001120-21-4	60	HC	1.5005
42=	42	26.4335	9.3903	2,6-Bis(1,1-dimethyl ethyl)-4-(1-oxopropyl)phenol	100127	014035-34-8	97	AR	10.6151
43=	43	27.2245	0.5959	Eicosane, 9-octyl-	169722	013475-77-9	10	HC	0.6736

Name= C:\Documents and Settings\gbianchi\Desktop\Sogenus 2-12-10\CAMP2 SOTTOVENTO.D

Nalophan 56cm

1= PBM Apex minus start of peak

[PBM Apex minus start of peak]

Time= Mon Dec 20 15:16:31 2010

Header=	PK	RT	Area Pct	LibraryID	Ref	CAS	Qual	Code	ppb
2=	2	12.929	1.0135	Cyclopropene, 3- methyl-3-vinyl-	1079	071153-30-5	5	HC	0.7457
3=	3	13.543	1.0322	Furan, tetrahydro-	661	000109-99-9	86	OX	0.7594
4=	4	14.080	1.3192	1,3-Dioxolane, 2- methyl-	2018	000497-26-7	78	OX	0.9706
5=	5	14.469	2.6689	Hexane, 2,2-di methyl-	7450	000590-73-8	53	HC	1.9637
6=	6	15.720	0.6174	Hydrazinecarbothioamide	2341	000079-19-6	9		0.4543
7=	7	16.080	0.3994	Silane, [3-(2,3-epoxypropoxy)propyl]ethoxydimethyl-	69398	017963-04-1	33		0.2939
10=	10	17.611	4.5472	Toluene	2395	000108-88-3	87	OX	3.3456
12=	12	18.598	3.2767	Tetrachloroethylene	32248	000127-18-4	98	CL	2.4109
13=	13	20.209	27.9879	Benzene-1,2,4,5-d4-, 3,6-di(methyl-d3)-	8166	041051-88-1	91	ISTD	20.5923
14=	14	20.363	1.9078	Benzene, 1,3-di methyl-	4970	000108-38-3	94	AR	1.4037
15=	15	20.900	0.4574	2-Amino-4-hydroxy-7-[3-phenylpropyl]pteridine	112472	039267-73-7	22		0.3365
16=	16	21.119	0.9051	o-Xylene	4953	000095-47-6	74	AR	0.6659
17=	17	21.607	1.2121	Ethanol, 2-butoxy-	8550	000111-76-2	72	OX	0.8918
19=	19	22.045	0.9635	Oxime-, methoxy-phenyl-	23815	100022-86-6	58		0.7089
20=	20	22.209	1.4370	Propiophenone, 3'-(trimethylsiloxy)-	72505	033342-88-0	38		1.0573
22=	22	22.604	0.4760	Benzene, 1,3,5-trimethyl-	9123	000108-67-8	35	AR	0.3502
23=	23	23.556	1.7513	Butanoic acid, 4-hydroxy-	4577	000591-81-1	53	OX	1.2885



25=	25	24.022	1.0816	Benzene, 1-methyl-3-(1-methylethyl)-	14424	000535-77-3	90	AR	0.7958
27=	27	24.504	0.8375	Cyclohexane, 1,1-dimethyl-2-propyl	25982	081983-71-3	37	HC	0.6162
28=	28	24.636	0.6049	Cyclohexane	1433	000110-82-7	32	HC	0.4451
29=	29	24.781	1.1962	Undecane	27238	001120-21-4	49	HC	0.8801
32=	32	25.993	0.2470	Benzene, (1-methyl-1-propenyl)-, (Z)-	13645	000767-99-7	47	AR	0.1817
33=	33	27.218	1.1281	Oxalic acid, 6-ethyloct-3-yl isobutyl ester	115947	1000309-34-1	38	ES	0.8300
34=	34	28.716	0.1843	4-Amino-5-(4-acetylphenylazo)benzofurazan	112378	166766-09-2	14		0.1356

Name= C:\Documents and Settings\lgbianchi\Desktop\Sogenus 2-12-10\CAMP3 SOTTOVENTO.D

Nalophan 37cm

1= PBM Apex minus start of peak

[PBM Apex minus start of peak]

Time= Mon Dec 20 15:20:44 2010

Header=	PK	RT	Area Pct	LibraryID	Ref	CAS	Qual	Code	ppb
3=	3	9.946	0.3550	Acetone	212	000067-64-1	5	OX	0.3537
4=	4	12.914	0.8474	Cyclopentyl acetylene	2547	054140-30-6	9	HC	0.8443
5=	5	13.544	0.7812	Furan, tetrahydro-	662	000109-99-9	90	OX	0.7784
6=	6	14.074	0.4796	1,3-Dioxolane, 2-methyl-	2018	000497-26-7	9	OX	0.4779
7=	7	14.463	2.6463	Hexane, 2,2-dimethyl-	7452	000590-73-8	59	HC	2.6367
8=	8	15.711	1.0786	Ethane, 1-(benzylthio)-2-(2-chloroethylthio)-	88838	108862-10-8	23	HC	1.0747
12=	12	17.608	3.6481	Toluene	2396	000108-88-3	90	AR	3.6348
14=	14	18.595	2.8484	Tetrachloroethylene	32249	000127-18-4	98	CL	2.8380
15=	15	20.206	31.2805	Benzene-1,2,4,5-d4-, 3,6-di(methyl-d3)-	8166	041051-88-1	94	ISTD	31.1667
16=	16	20.357	3.4138	p-Xylene	4950	000106-42-3	97	AR	3.4014
17=	17	21.113	1.9897	o-Xylene	4953	000095-47-6	97	AR	1.9825
18=	18	21.347	0.4177	Vinyl Ether	497	000109-93-3	9		0.4162
19=	19	21.582	13.8546	Ethanol, 2-butoxy-	8551	000111-76-2	91	OX	13.8042
21=	21	22.045	0.9653	Oxime-, methoxy-phenyl-	23815	1000222-86-6	64		0.9618
22=	22	22.209	0.7479	Benzonitrile, 2-(4-methylphenyl)-	52083	114772-53-1	38		0.7452
23=	23	22.595	0.3234	Benzene, 1-ethyl-3-methyl-	9135	000620-14-4	35	AR	0.3222



24=	24	23.582	1.2973	Butyrolactone	1626	000096-48-0	53	OX	1.2926
25=	25	23.904	0.1108	Benzene, 1,2,4-trimethoxy-5-(1-propenyl)-,	62701	005273-86-9	9	AR	0.1104
26=	26	24.016	1.2745	Benzene, 1-methyl-2-(1-methylethyl)-	14429	000527-84-4	90	AR	1.2699
28=	28	24.505	0.2731	2-Pentene, 3-methyl-, (E)-	1487	000616-12-6	35	HC	0.2721

Name= C:\Documents and Settings\gbianchi\Desktop\Sogenus 2-12-10\CAMP4 SOTTOVENTO.D

Nalophan 37cm

1= PBM Apex minus start of peak

[PBM Apex minus start of peak]

Time= Mon Dec 20 15:40:32 2010

Header=	PK	RT	Area Pct	LibraryID	Ref	CAS	Qual	Code	ppb
2=	2	12.939	0.3709	1,2,5-Hexatriene	1054	003642-18-0	4	HC	1.2368
3=	3	13.537	0.3492	Furan, tetrahydro-	661	000109-99-9	86	OX	1.1645
4=	4	14.0643	0.513	1-Propanol, 2-methyl-	838	000078-83-1	47	OX	1.7107
5=	5	14.4791	0.6927	Hexane, 2,2-dimethyl-	7450	000590-73-8	45	HC	2.3099
6=	6	15.717	0.2585	Ethane, 1-(benzylthio)-2-(2-chloroethylthio)-	88838	108862-10-8	23	HC	0.8620
10=	10	17.6108	1.2139	Toluene	2395	000108-88-3	87	AR	4.0479
12=	12	18.5979	0.9669	Tetrachloroethylene	32248	000127-18-4	98	CL	3.2243
13=	13	20.1766	21.72992	Ethylbenzene	4954	000100-41-4	78	AR	72.4619
			9.34628	p-Xylene deuterated				ISTD	31.1667
14=	14	20.3599	17.7306	p-Xylene	4946	000106-42-3	97	AR	59.1255
15=	15	21.1123	7.6836	o-Xylene	4953	000095-47-6	97	T	25.6222
16=	16	21.5817	19.21	Ethanol, 2-butoxy-	8550	000111-76-2	91	OX	64.0588
18=	18	22.0479	0.4579	Oxime-, methoxy-phenyl-	23815	100022-86-6	50		1.5269
21=	21	22.601	0.2006	Benzene, 1-ethyl-3-methyl-	9135	000620-14-4	50	AR	0.6689
22=	22	23.5495	0.4037	1-Octanol	13191	000111-87-5	43	OX	1.3462
24=	24	24.0093	0.5878	Benzene, 1-methyl-4-(1-methylethyl)-	14420	000099-87-6	80	AR	1.9601
26=	26	24.5044	0.2766	3-Tetradecene, (E)-	54519	041446-68-8	22	HC	0.9224
28=	28	24.7777	0.2118	4H-Pyran-4-one, 3,5-diacetyl-2,6-dimethyl-	62501	019396-77-1	12		0.7063
32=	32	27.2181	0.1341	Oxalic acid, 6-ethyloct-3-ylpropyl ester	106740	1000309-34-0	10		0.4472



Name= C:\Documents and Settings\gbianchi\Desktop\Sogenus 2-12-10\C AMP5 SOPR AVENTO.D

Nalophan 54cm

1= PBM Apex minus start of peak

[PBM Apex minus start of peak]

Time= Mon Dec 20 15:43:57 2010

Header=	PK	RT	Area Pct	LibraryID	Ref	CAS	Qual	Code	ppb
3=	3	12.926	1.0859	Cyclopentyl acetylene		2547054140-30-6		5HC	1.5876
4=	4	13.5466	1.129	Furan, tetrahydro-		662000109-99-9		80OX	1.6506
5=	5	14.0867	2.0911	1,3-Dioxolane, 2- methyl-		2018000497-26-7		72OX	3.0573
6=	6	14.4661	1.4119	Pentane, 2,2,4-trimethyl-		7464000540-84-1		33HC	2.0643
7=	7	16.0802	0.4667	Hexadecanoic acid, 3- hydroxy-, methyl ester		116046051883-36-4		45	0.6823
11=	11	17.6139	3.3833	1,3,5-Cycloheptatriene		2413000544-25-2		68HC	4.9465
13=	13	18.5946	1.2986	Tetrachloroethylene		32249000127-18-4		98CL	1.8986
14=	14	20.2087	14.6062	Benzene-1,2,4,5-d4-, 3,6-di(methyl-d3)-		8166041051-88-1		91ISTD	21.3549
15=	15	20.3599	2.85	p-Xylene		4946000106-42-3		94AR	4.1668
17=	17	21.1186	1.7821	o-Xylene		4953000095-47-6		81AR	2.6055
18=	18	21.6138	1.2738	Ethanol, 2-butoxy-		8549000111-76-2		50OX	1.8624
20=	20	22.0543	0.764	Ethylbenzoic acid, cyclopentyl ester		698421000293-32-0		64OX	1.1112
23=	23	23.9835	2.1002	Limonene		15154000138-86-3		76T	3.0706
24=	24	24.5043	0.61273	Tetradecene, (E)-		54519041446-68-8		12HC	0.8958



Name= C:\Documents and Settings\gbianchi\Desktop\Sogenus 2-12-10\C AMP6 SOPR AVENTO.D

Nalophan 50cm

1= PBM Apex minus start of peak

[PBM Apex minus start of peak]

Time= Mon Dec 20 15:46:33 2010

Header=	PK	RT	Area Pct	LibraryID	Ref	CAS	Qual	Code	ppb
3=	3	12.9262	0.3411	Cyclopentyl acetylene	2547	054140-30-6	4	HC	1.5224
4=	4	13.5596	0.3491	Furan, tetrahydro-	662	000109-99-9	64	OX	1.5581
5=	5	14.0708	0.9636	1,3-Dioxolane, 2- methyl-	2018	000497-26-7	42	OX	4.3008
6=	6	14.4727	0.5846	Hexane, 2,2-di methyl-	7451	000590-73-8	28	HC	2.6092
7=	7	16.0868	0.2921	Octadecanoic acid, 3-hydroxy-, methyl ester	133427	002420-36-2	64	OX	1.3037
12=	12	17.7202	1.000314	Toluene	2396	000108-88-3	91	AR	4.4647
14=	14	18.5948	0.5777	Tetrachloroethylene	32248	000127-18-4	94	CL	2.5785
15=	15	20.1735	21.86178	Ethylbenzene	4954	000100-41-4	90	AR	97.5759
			5.167316	p-Xylene deuterated				ISTD	23.0633
16=	16	20.36	17.9423	Benzene, 1,3-di methyl-	4970	000108-38-3	97	AR	80.0820
17=	17	20.9065	0.2156	Mesitylacetic acid	41378	004408-60-0	27	OX	0.9623
18=	18	21.1123	7.6653	Benzene, 1,3-di methyl-	4970	000108-38-3	97	AR	34.2126
19=	19	21.5818	16.6396	Ethanol, 2-butoxy-	8550	000111-76-2	91	OX	74.2677
21=	21	22.0416	0.4151	2-Amino-6-methylbenzoic acid	23831	004389-50-8	53	AR	1.8527
22=	22	22.2087	0.6049	Isobenzofuran-1(3H)-one, 3,6,7-trimethoxy-	73927	091144-03-5	40		2.6999
25=	25	23.99	0.5823	Limonene	15154	000138-86-3	60	T	2.5990



Name= C:\Documents and Settings\gbianchi\Desktop\CSA Romagna compost 17-12-10\BIANCO1 NALOPHAN.D

1= PBM Apex minus start of peak

[PBM Apex minus start of peak]

Time= Wed Dec 22 11:18:12 2010

Header=	PK	RT	Area Pct	LibraryID	Ref	CAS	Qual	Code	ppb
37=	37	9.955	10.2543	Acetone	211	000067-64-1	64	OX	10.2977
39=	39	11.7138	0.8285	Hexane	1792	000110-54-3	72	HC	0.8320
40=	40	13.0128	0.1446	2-Butanone, 4-hydroxy-	2001	000590-90-9	9	OX	0.1452
41=	41	13.0513	0.2501		62721	056782-73-1	10	OX	0.2512
42=	42	13.5915	0.5774	Furan, tetrahydro-	662	000109-99-9	80	OX	0.5798
43=	43	13.8487	0.3597	Propane, 2,2-dimethoxy-	4663	000077-76-9	33	HC	0.3612
44=	44	14.1478	0.5282	1,3-Dioxolane, 2-methyl-	2016	000497-26-7	42	OX	0.5304
45=	45	14.5304	2.0893	Pentane, 2,2,4-trimethyl-	7457	000540-84-1	59	HC	2.0982
52=	52	17.7039	5.2099	Toluene	2400	000108-88-3	93	AR	5.2320
54=	54	18.6974	3.5216	Tetrachloroethylene	32249	000127-18-4	96	CL	3.5365
56=	56	20.3243	25.5178	Benzene-1,2,4,5-d4-, 3,6-di(methyl-d3)-	8166	041051-88-1	94	ISTD	25.6259
57=	57	20.4787	4.2852	Benzene, 1,3-dimethyl-	4970	000108-38-3	97	AR	4.3034
60=	60	21.2375	3.5873	o-Xylene	4953	000095-47-6	97	AR	3.6025
62=	62	21.7391	0.9521	Ethanol, 2-butoxy-	8551	000111-76-2	50	OX	0.9561
65=	65	22.2021	0.4961	Oxi me-, methoxy-phenyl-	23815	1000222-86-6	50		0.4982
72=	72	24.1667	1.1135	Benzene, 1-methyl-3-(1-methylethyl)-	14427	000535-77-3	94	AR	1.1182
74=	74	24.6715	0.4214	1-Heptanol, 4-methyl-	13241	000817-91-4	47	OX	0.4232
76=	76	25.2309	0.4752	Naphthalene, decahydro-, trans-	16349	000493-02-7	62	HC	0.4772
82=	82	26.5203	0.9349	Naphthalene, decahydro-, cis-	16342	000493-01-6	93	HC	0.9389



Name= C:\Documents and Settings\gbianchi\Desktop\Sogenus 2-12-10\BIOGAS NUOVO 100ML.D

1= PBM Apex minus start of peak

[PBM Apex minus start of peak]

Time= Tue Dec 21 10:34:32 2010

Header=	PK	RT	Area Pct	LibraryID	Ref	CAS	Qual	Code	ppb
4=	4	8.1898	0.0476	Cyclopropane	59	000075-19-4	4	HC	81.7652
5=	5	8.8329	0.0903	3-Buten-1-ol	643	000627-27-0	72	OX	155.1134
6=	6	9.894	0.1472	Acetone	212	000067-64-1	64	OX	252.8537
7=	7	10.0194	0.1406	Dimethyl sulfide	328	000075-18-3	53	S	241.5165
8=	8	10.7782	0.2094	Pentane, 2-methyl-	1795	000107-83-5	47	HC	359.6981
10=	10	11.6849	0.1332	Hexane	1790	000110-54-3	59	HC	228.8051
11=	11	12.045	0.0409	2-Fluoropropene	281	001184-60-7	49	HC	70.2562
13=	13	12.9324	1.201	2-Butanone	636	000078-93-3	72	OX	2063.0249
14=	14	13.1189	0.4532	2-Butanol	821	000078-92-2	78	OX	778.4870
15=	15	13.5241	0.0788	Furan, tetrahydro-	662	000109-99-9	72	OX	135.3592
16=	16	13.7202	0.1369	Hexane, 2-methyl-	3892	000591-76-4	90	HC	235.1608
17=	17	14.0192	0.5588	Cyclohexane	1431	000110-82-7	64	HC	959.8820
18=	18	14.4886	0.3175	Benzene	1000	000071-43-2	94	AR	545.3875
19=	19	14.7041	0.431	Heptane	3887	000142-82-5	86	HC	740.3528
20=	20	15.0996	0.4441	1-Butanol	816	000071-36-3	91	OX	762.8554
21=	21	15.3086	0.0529	1-Pentene, 2,4,4-trimethyl-	6587	000107-39-1	47	HC	90.8693
22=	22	15.5272	0.0511	Trichloroethylene	12721	000079-01-6	97	CL	87.7773
23=	23	15.6301	0.1213	2-Pentanone	1679	000107-87-9	59	OX	208.3638
24=	24	15.7297	0.1386	Propanoic acid, ethyl ester	4202	000105-37-3	49	ES	238.0810
25=	25	15.868	0.3819	Cyclohexane, methyl-	3271	000108-87-2	42	HC	656.0110
26=	26	16.1285	0.2644	Butanoic acid, methyl ester	4200	000623-42-7	72	ES	454.1747
27=	27	16.3985	0.0444	n-Butyric acid 2-ethylhexyl ester	57109	025415-84-3	53	ES	76.2684
28=	28	16.6011	0.2597	Heptane, 2-methyl-	7428	000592-27-8	94	HC	446.1012
29=	29	16.8648	0.1462	Heptane, 3-methyl-	7426	000589-81-1	90	HC	251.1359



30=	30	17.1188	0.4018	Methyl Isobutyl Ketone	3785	000108-10-1	62	OX	690.1943
31=	31	17.4146	0.1454	Cyclohexane, 1,4-dimethyl-, trans-	6640	002207-04-7	93	HC	249.7617
32=	32	17.6011	4.7575	Toluene	2395	000108-88-3	94	AR	8172.2240
34=	34	17.974	0.0966	Formic acid, pentyl ester	7886	000638-49-3	64	ES	165.9352
35=	35	18.0737	0.0816	Cyclohexane, 1,3-dimethyl-, trans-	6645	002207-03-6	47	HC	140.1689
36=	36	18.1927	1.0739	Butanoic acid, ethyl ester	7913	000105-54-4	95	ES	1844.6981
37=	37	18.3309	0.1267	Heptane, 2,6-dimethyl-	12286	001072-05-5	59	HC	217.6397
38=	38	18.4499	0.1249	Propanoic acid, propyl ester	7925	000106-36-5	47	ES	214.5477
39=	39	18.5978	0.6692	Tetrachloroethylene	32249	000127-18-4	98	CL	1149.5223
40=	40	18.8582	0.1793	Cyclohexane, 1,2,4-trimethyl-	11225	002234-75-5	76	HC	307.9936
41=	41	19.0351	0.1584	Cyclohexane, ethyl-	6482	001678-91-7	81	HC	272.0925
43=	43	19.1926	0.2402	Heptafluorobutyric acid, 4-methylpentyl ester	123006	1000245-82-9	50	ES	412.6050
44=	44	19.273	0.5079	Octane, 4-methyl-	12275	002216-34-4	64	HC	872.4482
45=	45	19.4949	0.59904	Pentane, 2-methyl-	18280	081375-96-4	50	HC	1029.0045
			0.14976	Pentanoic acid, ethyl ester			59	ES	
46=	46	19.7907	0.0402	Cyclopentane, 1-methyl-3-(1-methylethyl)-	11271	053771-88-3	59	HC	69.0538
49=	49	20.1669	4.28522	Ethylbenzene	4955	000100-41-4	92	AR	7360.9618
			1.22628	p-Xylene deuterated					2106.4502
50=	50	20.3566	6.9206	Benzene, 1,3-dimethyl-	4970	000108-38-3	97	AR	11887.9019
51=	51	20.5623	0.4269	Cyclobutane, butyl-	6481	013152-44-8	64	HC	733.3100
52=	52	20.707	0.8835	Butanoic acid, propyl ester	13050	000105-66-8	90	ES	1517.6374
54=	54	21.1122	3.1361	o-Xylene	4953	000095-47-6	93	AR	5387.0545
55=	55	21.3501	0.8652	Heptane, 3-ethyl-2-methyl-	18547	014676-29-0	60	HC	1486.2025
56=	56	21.4916	0.7191	Cyclohexane, (1-methylethyl)-	11239	000696-29-7	59	HC	1235.2383
57=	57	21.7359	5.78826	.alpha.-Pinene	15178	000080-56-8	93	T	9942.8181
			0.64314	Decane, 3-methyl				HC	
58=	58	21.9256	0.847	Nonane, 3-methyl-	18496	005911-04-6	90	HC	1454.9393
59=	59	22.0993	0.1677	Butanoic acid, 2-methylpropyl ester	20174	000539-90-2	64	ES	288.0677
60=	60	22.3018	0.7144	Camphene	15161	000079-92-5	98	T	1227.1649



61=	61	22.5398	3.9026	Decane	18488	000124-18-5	97	HC	6703.7144
62=	62	22.6716	1.2208	Cyclohexane, 1,1-dimethyl-	6569	000590-66-9	35	HC	2097.0365
63=	63	22.7552	1.8357	Benzene, 1,3,5-trimethyl-	9124	000108-67-8	94	AR	3153.2846
64=	64	23.0124	3.5966	.beta.-Pinene	15171	000127-91-3	89	T	6178.0811
65=	65	23.1828	1.1412	Benzene, 1-ethyl-2-methyl-	9134	000611-14-3	93	AR	1960.3031
66=	66	23.4947	3.0546	Benzene, 1,2,4-trimethyl-	9127	000095-63-6	94	AR	5247.0573
67=	67	23.7166	0.5805	(+)-4-Carene	15169	029050-33-7	86	T	997.1573
68=	68	23.9867	24.2255	D-Limonene	15165	005989-27-5	92	T	41613.4969
69=	69	24.1667	0.7	Undecane, 3-methyl	36440	001002-43-3	53	HC	1202.4292
70=	70	24.3564	1.3849	Eucalyptol	25509	000470-82-6	95	T	2378.9202
71=	71	24.5751	1.0154	1,4-Cyclohexadiene, 1-methyl-4-(1-methylethyl)-	15347	000099-85-4	87	T	1744.2094
72=	72	24.7744	1.9802	Undecane	27239	001120-21-4	96	HC	3401.5003
74=	74	25.0702	0.5082	Cyclohexane, 1-methyl-3-(1-methylethenyl)-, cis-	16438	024399-15-3	83	HC	872.9636
76=	76	25.366	0.6348	Cyclohexene, 1-methyl-4-(1-methylethyldiene)-	15334	000586-62-9	95	T	1090.4315
77=	77	25.4657	0.6271	Cyclohexene, 1-methyl-3-(1-methylethenyl)-, (+/-)-	15377	000499-03-6	64	T	1077.2048
78=	78	25.5943	0.4011	Benzene, 2-ethyl-1,4-dimethyl-	14402	001758-88-9	87	AR	688.9919
79=	79	25.7261	0.1273	Benzene, 1-methyl-2-(2-propenyl)-	13641	001587-04-8	14	AR	218.6703
82=	82	26.0959	0.3836	Isobutyl 2-methylvalerate	37523	006297-42-3	38	ES	658.9312
83=	83	26.3178	0.7135	Cyclohexane, 1,1'-methylenebis-	43192	003178-23-2	53	HC	1225.6189
84=	84	26.4239	0.2662	trans-Decalin, 2-methyl-	24396	1000152-47-3	87	HC	457.2666
85=	85	26.5299	0.3832	Benzene, 1,3-diethyl-	14357	000141-93-5	27	AR	658.2441
86=	86	26.6811	0.3803	Benzene, tert-butyl-	14348	000098-06-6	52	AR	653.2626
87=	87	26.964	0.3621	Naphthalene, decahydro-2-methyl-	24413	002958-76-1	86	HC	621.9994
88=	88	27.2116	0.7405	Dodecane	36430	000112-40-3	96	HC	1271.9983
89=	89	27.5878	0.5868	Naphthalene, decahydro-2-methyl-	24412	002958-76-1	25	HC	1007.9792
90=	90	27.7357	0.5822	Hexanoic acid, butyl ester	37534	000626-82-4	53	ES	1000.0775
91=	91	28.083	0.2378	Cycloheptane, -methyl			38	HC	408.4824
93=	93	28.4334	0.3267	cis-Decalin, 2-syn-methyl-	24400	1000155-85-6	70	HC	561.1909
94=	94	28.7324	0.5741	Bicyclo[2.2.1]heptan-2-one, 1,7,7-trimethyl-, (1R)-	24299	000464-49-3	95	OX	986.1637



95=	95	29.0958	0.0631	Cyclopentanone, 2,4,4-trimethyl-	11098	004694-12-6	11	OX	108.3904
96=	96	29.2501	0.2806	Cyclopentadecane	64459	000295-48-7	53	HC	482.0023
99=	99	30.1504	0.126	Hexadecane, 1-chloro-	98779	004860-03-1	30	HC	216.4373

Name= C:\Documents and Settings\bianchi\Desktop\Sogenus 2-12-10\BIOGAS VECCHIO 100ML.D

1= PBM Apex minus start of peak

[PBM Apex minus start of peak]

Time= Tue Dec 21 09:47:31 2010

Header=	PK	RT	Area Pct	Library/ID	Ref	CAS	Qual	Code	ppb
5=	5	10.9486	0.5417	Cyclobutane, methyl-	558	000598-61-8	86	HC	970.6346
7=	7	11.6817	0.1365	Hexane	1791	000110-54-3	90	HC	244.5849
8=	8	12.5209	0.2053	Silanol, trimethyl-	2200	001066-40-6	78		367.8628
9=	9	12.9518	0.2869	2-Butanone	635	000078-93-3	9	OX	514.0762
10=	10	13.5145	0.0965	Furan, tetrahydro-	661	000109-99-9	72	OX	172.9116
11=	11	13.717	0.1243	Hexane, 2- methyl-	3892	000591-76-4	78	HC	222.7245
12=	12	13.9453	1.0339	Disiloxane, hexamethyl-	31047	000107-46-0	80	HC	1852.5735
13=	13	14.4791	0.2988	Benzene	998	000071-43-2	70	AR	535.3989
14=	14	14.7041	0.4184	Heptane	3886	000142-82-5	80	HC	749.7019
17=	17	15.3054	0.0782	1-Pentene, 2,4,4-trimethyl-	6588	000107-39-1	59	HC	140.1211
18=	18	15.6301	0.0423	Bromoacetic acid, octadecyl ester	168348	018992-03-5	9		75.7944
19=	19	15.7234	0.0922	Pentanoic acid, decyl ester	86756	005454-12-6	25	OX	165.2068
20=	20	15.852	0.3842	Cyclohexane, methyl-	3271	000108-87-2	91	HC	688.4213
21=	21	16.0899	0.1855	Cyclopentane, ethyl-	3268	001640-89-7	43	HC	332.3845
22=	22	16.3986	0.1312	Hexane, 2,3-di methyl-	7453	000584-94-1	43	AR	235.0882
23=	23	16.5979	0.4373	Heptane, 2-methyl-	7428	000592-27-8	91	HC	783.5675
24=	24	16.8616	0.2574	Heptane, 3-methyl-	7426	000589-81-1	72	HC	461.2172
26=	26	17.1252	0.2971	Silane diol, dimethyl-	2348	001066-42-8	50		532.3528
27=	27	17.4114	0.2396	Cyclohexane, 1,3-dimethyl-, cis-	6631	000638-04-0	81	HC	429.3226
28=	28	17.5979	4.4371	Toluene	2395	000108-88-3	94	AR	7950.5309



30=	30	18.0641	0.1322	Cyclohexane, 1,3-dimethyl-, trans-	6644	002207-03-6	53	HC	236.8800
31=	31	18.1991	0.2556	Heptane, 2,4-dimethyl-	12302	002213-23-2	53	HC	457.9919
32=	32	18.3245	0.1969	Octane, 2-methyl-	12276	003221-61-2	47	HC	352.8114
33=	33	18.4532	0.1108	3-Hexanone, 2- methyl-	7303	007379-12-6	58	OX	198.5348
34=	34	18.5882	0.3187	Tetrachloroethylene	32249	000127-18-4	98	CL	571.0564
35=	35	18.8486	0.1588	Cyclohexane, 1,2,3-trimethyl-, (1.alpha.,2.beta.,3.alpha.)-	11278	001678-81-5	76	HC	284.5427
36=	36	19.0287	0.2822	Cyclohexane, ethyl-	6487	001678-91-7	59	HC	505.6546
37=	37	19.0866	0.1986	Cyclohexane, ethyl-	6487	001678-91-7	59	HC	355.8575
38=	38	19.1895	0.3245	Cyclohexene, 4-ethenyl-	5296	000100-40-3	96	HC	581.4490
39=	39	19.2666	0.6346	Octane, 4-methyl-	12272	002216-34-4	87	HC	1137.0956
40=	40	19.4917	0.5884	Heptane, 3-ethyl-2-methyl-	18550	014676-29-0	59	HC	1054.3130
41=	41	19.7907	0.0497	Cyclohexane, (2-methylpropyl)-	17415	001678-98-4	37	HC	89.0540
42=	42	19.8807	0.0393	Oxalic acid, isobutyl heptyl ester	87738	1000309-37-2	9		70.4189
43=	43	19.9676	0.0368	Cyclohexane, ethenyl-	5781	000695-12-5	35	HC	65.9394
44=	44	20.1637	6.4826	Ethylbenzene	4956	000100-41-4	64	AR	11615.7459
			1.1756	p-Xylene deuterated				ISTD	2106.4502
45=	45	20.3566	10.3604	p-Xylene	4946	000106-42-3	97	AR	18564.0803
46=	46	20.5399	0.1938	Cyanamide, di methyl-	491	001467-79-4	43	HC	347.2567
47=	47	20.6203	0.2605	Pentane, 3-ethyl-2,4-dimethyl-	12347	001068-87-7	50	HC	466.7718
48=	48	20.7939	0.2531	Octane, 2,5-dimethyl-	18509	015869-89-3	86	HC	453.5123
50=	50	21.109	3.8611	p-Xylene	4947	000106-42-3	95	AR	6918.4366
51=	51	21.2183	0.1749	Octane, 2,6-dimethyl-	18527	002051-30-1	72	HC	313.3911
52=	52	21.3437	0.8771	Cyclohexanone, 4-(1,1-dimethylethyl)-	25682	000098-53-3	59	OX	1571.6145
53=	53	21.4916	7.8323	Cyclohexane, (1-methylethyl)-	11239	000696-29-7	72	HC	14034.0641
54=	54	21.7296	0.8703	.alpha.-Pinene	15178	000080-56-8	83	T	1559.3405
				Heptane				HC	
55=	55	21.9225	0.6634	Nonane, 3-methyl-	18500	005911-04-6	87	HC	1188.7003
57=	57	22.2022	0.3749	Cyclohexanone, 3-(4-hydroxybutyl)-2-methyl-	45815	091212-98-5	32	OX	671.7572
58=	58	22.3051	0.4141	Camphene	15161	000079-92-5	90	T	741.9970



59=	59	22.5366	3.1732	Decane	18487	000124-18-5	97	HC	5685.8364
60=	60	22.6009	1.1342	Benzene, 1-ethyl-3-methyl-	9133	000620-14-4	91	AR	2032.2941
61=	61	22.6684	1.3071	2-Chloropropionic acid, hexadecyl ester	143599	086711-81-1	47		2342.1016
62=	62	22.7585	1.8020	Benzene, 1,3,5-trimethyl-	9116	000108-67-8	93	AR	3228.8785
63=	63	23.0189	2.3191	.beta.-Pinene	15171	000127-91-3	95	T	4155.4340
64=	64	23.1829	1.1930	Benzene, 1-ethyl-3-methyl-	9135	000620-14-4	94	AR	2137.6537
65=	65	23.4948	3.1568	Benzene, 1,2,4-trimethyl-	9128	000095-63-6	94	AR	5656.4504
66=	66	23.7134	0.5236	1,3-Cyclohexadiene, 1-methyl-4-(1-methylethyl)-	15358	000099-86-5	30	T	938.2024
67=	67	24.0189	23.8371	Benzene, 1-methyl-4-(1-methylethyl)-	14425	000099-87-6	97	AR	42712.0418
68=	68	24.1668	0.5951	Decane, 3-methyl-	27243	013151-34-3	59	HC	1066.3183
69=	69	24.3532	1.1331	Benzene, 1-ethyl-3-methyl-	9130	000620-14-4	90	AR	2030.3231
70=	70	24.5751	0.5839	Benzene, 1,3-diethyl	14352	000141-93-5	46	AR	1046.2498
71=	71	24.6523	0.3400	Benzene, 1-methyl-3-propyl-	14369	001074-43-7	64	AR	609.2224
72=	72	24.7712	2.1365	Undecane	27238	001120-21-4	93	HC	3828.2458
74=	74	25.0703	0.4089	Naphthalene, decahydro-	16322	000091-17-8	52	HC	732.6795
76=	76	25.3661	0.5557	Benzene, 1-ethyl-2,3-dimethyl-	14399	000933-98-2	89	AR	995.7202
77=	77	25.4658	0.5294	1,3-Cyclohexadiene, 1-methyl-4-(1-methylethyl)-	15349	000099-86-5	81	T	948.5950
78=	78	25.5976	0.3090	Benzene, 2-ethyl-1,4-dimethyl-	14389	001758-88-9	97	AR	553.6756
79=	79	25.8548	0.2760	Benzene, 1,3-diethyl-5-methyl	21905	002050-24-0	50	AR	494.5452
80=	80	25.9995	0.2223	1-Phenyl-1-butene	13590	000824-90-8	64	AR	398.3239
82=	82	26.3435	0.3407	Benzene, 2-ethyl-1,4-dimethyl-	14402	001758-88-9	38	AR	610.4766
84=	84	26.5461	0.1832	Benzene, 1,2,3,5-tetramethyl-	14383	000527-53-7	50	AR	328.2633
85=	85	26.6876	0.1599	Benzene, 1,2,3,5-tetramethyl-	14383	000527-53-7	52	AR	286.5137
86=	86	26.9544	0.1332	Naphthalene, decahydro-2-methyl-	24413	002958-76-1	35	HC	238.6718
87=	87	27.2052	0.2825	Dodecane	36429	000112-40-3	93	HC	506.1921
93=	93	28.4335	0.0711	Naphthalene, 1,2,3,4-tetrahydro-	13633	000119-64-2	30	HC	127.3991
94=	94	28.7229	0.1118	Naphthalene, decahydro-2-methyl-	24414	002958-76-1	47	HC	200.3266