

SGS

Environmental Services

t +39 049 9050013
f +39 049 9050065
e sgs.eco@sgs.com



**URS ITALIA SPA
MONITORAGGI AMBIENTALI
NELL'AMBITO DI UN "SIA"
(SYNDIAL – PIEVE VERGONTE)**

Committente: *URS Italia SPA
Via Bertieri, 4
20146 Milano (MI)*

Esecutore: *SGS Italia SPA
Via Campodoro, 25
35010 Villafranca Padovana (PD)*

Relazione Tecnica n. 787/2007/TO

Villafranca Padovana 9 febbraio 2007



SGS Italia S.p.A.

Via Campodoro, 25 35010 Villafranca Padovana PD - Italy
t +39 049 9050013 f +39 049 9050065 e sgs.eco@sgs.com www.sgsgroup.it

Membri del Gruppo SGS (Société Générale de Surveillance)
Sede Legale Milano Via G. Gozzi, 1/A - Capitale sociale Euro 2.500.000 i.v.
C.F./N. Iscritt. Reg. Imprese di Milano 04112680378 - P. IVA n. 11370520154 - Cod. Mecc. n. M1223813



INDICE

1. PREMESSA	3
2. ATTIVITA'	5
2.1 Componente atmosfera	5
2.2 Componente acqua superficiale fiume Toce	13
2.3 Componente vegetazione	21

1. PREMESSA

A seguito di Vostra richiesta abbiamo proceduto ad eseguire le attività previste nella nostra offerta n. 1053/06/C2/PD relativa a monitoraggi ambientali nell'ambito di uno Studio di Impatto Ambientale.

Le attività si sono articolate come segue:

Componente atmosfera

A1 - Mediante mezzo mobile rilievo in continuo di sette giorni per i parametri NO, NO₂, SO₂, PTS, PM₁₀, CO, O₃, BTX, parametri meteorologici (T, umidità, radiazione globale, direzione e velocità vento, pressione atmosferica) in un punto dislocato all'interno del sito Syndial.

A2 - In cinque punti all'interno e all'intorno del sito Syndial: campionamento attivo per 24 h dei parametri PTS e PM₁₀. Le successive analisi si sono svolte in laboratorio SGS Villafranca.

A3 - In cinque punti all'interno e all'intorno del sito Syndial: campionamento mediante canister dei composti organici volatili (VOC) e del mercurio mediante assorbimento su fiale assorbenti. Le successive analisi si sono svolte in laboratorio SGS Villafranca.

Componente acque superficiali

B1-B2 - Campionamento di acqua in due punti del fiume Toce (a monte ed a valle dello scarico Syndial). Le successive analisi, che hanno interessato una serie di parametri di campo, i macrodescrittori di cui al D.Lgs. 152/99 All.1 Tab. 7 e gli standard di qualità ex D.Lgs. 152/06 Tab. 1/A All I alla parte III, sono stati successivamente analizzati in laboratorio SGS Villafranca.

B3-B4 - Nelle due stazioni di cui al punto B1 si è proceduto ad effettuare i rilievi relativi alla definizione dell'indice IBE e dell'Indice di Funzionalità Fluviale.

Componente vegetazione

C1-C2-C3 - In due stazioni scelte in aree opportune all'intorno del sito Syndial si è proceduto al rilievo fisionomico, al censimento delle specie ed alla redazione della carta del paesaggio vegetale.

Componente rumore



D1 – In cinque stazioni all'interno ed all'intorno del sito Syndial si sono effettuati i rilievi fonometrici in periodo diurno. **I risultati di questa attività vengono riportati in relazione tecnica a parte.**

2. ATTIVITA'

2.1 COMPONENTE ATMOSFERA

2.1.1 Rilievi in atmosfera e meteo mediante mezzo mobile

La presente sezione riporta i risultati del monitoraggio ambientale relativamente alla componente atmosfera monitorata tramite laboratorio mobile con sistemi di misura in continuo.

I limiti di riferimento per i parametri misurati si rifanno alla seguente normativa:

DPCM del 28 marzo 1983 - DPR n.203/88 - DM 25 Novembre 1994 - DM n. 60/2002 - Direttiva 2002/3/CE.

In dettaglio, l'estratto della normativa citata prevede i seguenti limiti:

Inquinante	Commento	Concentrazione	Rif. legislativo
PTS Livelli di attenzione e di allarme	Media giornaliera	150 ug/m ³	DM 25 Novembre 1994
	Media giornaliera	300 ug/m ³	
PM10 Valore limite	Periodo di mediazione 24 h – da non superare più di 35 volte nell'anno civile	50 ug/m ³	DM n. 60/2002
NO _x (NO ₂) per la protezione della salute umana	Periodo di mediazione 1 h – da non superare più di 18 volte nell'anno civile	200 ug/m ³	DM n. 60/2002
O ₃ (Ozono) Soglia di allarme	Media oraria	120 ug/m ³	Direttiva 2002/3/CE
CO (monossido di carbonio) Valore limite	Massimo sulla media di 8h	10 mg/m ³	DM n. 60/2002
Benzene Valore limite	Media annuale	5 ug/m ³	DM n. 60/2002
SO ₂ (biossido di zolfo) Valori limite orario e giornaliero	Periodo di mediazione 1 ora – da non superare più di 24 volte per anno civile	350 ug/m ³	DM n. 60/2002

Pertanto per quanto riguarda i tempi di mediazione dei parametri monitorati si procede, in funzione anche della normativa vigente (come sopra riportato), come di seguito:

- Media oraria per ossidi di azoto, monossido di carbonio, biossido di zolfo, BTEX, e parametri meteo;
- Media giornaliera per polveri sospese totali e PM10.

Inoltre per quanto riguarda il monossido di carbonio (CO), i dati vengono aggregati mediante media mobile di otto ore, in conformità a quanto prescritto dal D.M. 60 del 2002.

Attività di monitoraggio in campo

Il monitoraggio è effettuato mediante l'utilizzo di una **stazione mobile automatica** alimentata a 220V (**postazione AMM**-Vedere Fig. 1) installata all'interno dell'area dell'impianto Syndial, lato est.

Coordinate GPS (WGS84)	E 8°16'41", N 46°00'23"
Tipo di Misura	7 gg
Inizio misura	26 gennaio 2007
Termine misura	4 febbraio 2007

L'ubicazione del punto di misura (AMM) è riportata in Figura 1.

Le tecniche e le apparecchiature impiegate sono descritte di seguito.

Campionatore gravimetrico per PTS

Il sistema è costituito da apposito gruppo modulare in grado di gestire fino a 16 campioni e da una pompa aspirante ad esso collegato, dotata di sistema per la gestione dei campioni e di regolatore di portata e contatore volumetrico.

Il materiale particellare per la determinazione delle polveri totali è raccolto su filtri a membrana micropori sostenuti da un apposito supporto orientato in modo che la superficie di filtrazione sia rivolta verso il basso (come prevede il DPCM 83) in modo da proteggere il campione dagli agenti atmosferici.

La misura viene effettuata pesando il filtro (previo condizionamento), prima e dopo l'esecuzione del prelievo e per differenza si ottiene il valore delle polveri trattenute.

In base alla normativa vigente il volume standard è definito come il volume d'aria aspirato in 24 ore, espresso in m³, dedotto dalla lettura del contatore volumetrico e riportato alle condizioni di 1013 millibar di pressione e 25°C di temperatura.

Campionatore gravimetrico per PM10

Il campionatore è costituito da un campionatore automatico modello Charlie HV corredato da una testa di prelievo completa di preseparatore, collocata sul tetto della postazione e da un modulo di sequenzializzazione, modello Sentinel PM, in grado di gestire fino a 16 filtri con sostituzione automatica giornaliera.

La misura viene effettuata pesando il filtro (previo condizionamento), prima e dopo l'esecuzione del prelievo e per differenza si ottiene il valore delle polveri trattenute.

Analizzatore di ossidi di azoto NOx –MonitorEurope MI 9841b

L'analizzatore di NO/NO₂/NO_x è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni degli ossidi di azoto in aria ambiente tramite il principio di misura della chemiluminescenza.

Lo strumento è approvato dall'US-EPA come metodo di riferimento per la determinazione di concentrazioni di biossido di azoto in aria ambiente.

La tecnica di misura si basa sulla reazione in fase gassosa tra monossido di azoto e ozono, capace di produrre una luminescenza caratteristica di intensità linearmente proporzionale alla concentrazione di NO.

Il biossido di azoto deve essere trasformato in monossido prima di poter essere misurato; a tale scopo, si utilizza un convertitore al molibdeno che a 325 °C converte NO₂ in NO.

L'ozono necessario allo sviluppo della reazione viene prodotto, a partire da aria ambiente, da un generatore interno allo strumento.

La gestione dell'intero sistema di misura è realizzata tramite microprocessore interno allo strumento.

La calibrazione dello strumento è fatta prima di ogni campagna tramite bombole di standard certificate, e può essere ripetuta in qualsiasi momento in caso di malfunzionamenti o evidenti starature.

Analizzatore di monossido di carbonio CO-MonitorEurope ML9830b

L'analizzatore di CO è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni di ossido di carbonio in aria ambiente tramite assorbimento della radiazione infrarossa.

La tecnica di misura si basa sul passaggio di una radiazione prodotta da una sorgente di raggi infrarossi attraverso un filtro a gas che alterna CO, N₂ e una maschera. La serie di analizzatori ML9830b utilizza un filtro digitale di Kalman avanzato. Questo filtro rappresenta un compromesso accettabile in termini di velocità di risposta e riduzione del rumore per il tipo di segnale e di rumore presente negli analizzatori.

Gli analizzatori Monitor Europe ML 9830B hanno passato i test di equivalenza US-EPA usando questo metodo avanzato di filtraggio del segnale.

Analizzatore di anidride solforosa SO₂-Rancom Instrument M100

L'analizzatore di SO₂ è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni della SO₂ in aria ambiente tramite il principio di misura della Fluorescenza UV.

Il biossido di zolfo ha un forte spettro di assorbimento nell'ultravioletto per valori della radiazione compresi tra 200 e 240 nm. L'assorbimento di fotoni a queste lunghezze d'onda comprese, risulta dall'emissione di fotoni fluorescenti a lunghezze d'onda comprese tra 300 e 400 nm. L'ammontare della fluorescenza emessa è direttamente proporzionale alla concentrazione di SO₂.

Analizzatore ORION BTX2000

L'analizzatore BTX2000 è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni di composti aromatici in aria ambiente tramite il principio di misura della gascromatografia.

In particolare questa apparecchiatura è stata appositamente configurata per l'analisi di Benzene, Toluene, Etilbenzene e o,m,p-Xilene in zone di traffico urbano e in aree industriali particolarmente soggette a ricadute dei citati inquinanti.

L'analisi automatica di tali idrocarburi avviene tramite arricchimento su doppia trappola (Tenax o equivalenti), desorbimento termico e analisi con colonna capillare adatta alla specifica applicazione e detector PID ad alta sensibilità (0.1 ppb).

La colonna gascromatografica, per l'individuazione dei vari composti in base al loro tempo di ritenzione in colonna, è regolata automaticamente con una rampa di incremento secondo EPA metodi 5035, 8020 e 8015 fino alla temperatura di 400 °C.

Analizzatore O₃ (Monitor Europe Mod. 9810B)

L'analizzatore di O₃ è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni di ozono in aria ambiente tramite assorbimento della radiazione ultravioletta. L'analizzatore impiega una lampada al mercurio realizzata in modo tale che la maggior parte della luce sia emessa alla lunghezza d'onda di 254 nm. Questa luce, illumina un tubo di vetro cavo, riempito alternativamente con il campione d'aria tal quale e uno preventivamente fatto passare attraverso uno "Scrubber" che ha la funzione di convertire l'ozono presente nel campione in ossigeno. Il rapporto tra l'intensità di luce che attraversa il campione purificato e il campione tal quale costituisce la base per la determinazione della concentrazione di ozono presente nel campione, tramite la relazione di Beer-Lambert.

Stazione meteorologica

La stazione meteorologica, utilizzata per il rilievo dei parametri meteo, è costituita dai seguenti sensori:

Sensore direzione vento - Lo strumento realizzato secondo le indicazioni del WMO è un misuratore di direzione del vento a banderuola, costruito in lega leggera verniciata e acciaio inossidabile. Il segnale di uscita viene prodotto da un potenziometro con ampia corsa elettrica accoppiato all'albero di rotazione della banderuola per mezzo di ingranaggi al fine di minimizzare gli attriti.

Sensore velocità vento - Lo strumento, realizzato secondo le indicazioni del WMO, è un anemometro a tre coppe costruito in lega leggera e in acciaio inossidabile. Il segnale d'uscita viene generato da un sensore ad effetto Hall attivato da 8 piccoli magneti posizionati su un disco rotante in modo solidale al movimento delle coppe.

Sensore umidità relativa - Il sensore di umidità relativa è uno strumento realizzato secondo le indicazioni del WMO e adatto ad operare in installazioni esterne. Il sensore usato per misurare l'umidità relativa nell'aria opera in accordo con i principi di misura della capacità e presenta una buona stabilità nel lungo periodo, buona linearità, piccola isteresi ed eccellente risposta dinamica. L'elemento sensibile è inoltre insensibile alla bagnatura con acqua e alla condensazione.

Sonda di temperatura - Il sensore di temperatura dell'aria è uno strumento realizzato secondo le indicazioni del WMO. L'elemento sensibile (termoresistenza al platino) viene protetta dalla pioggia e

dalla radiazione solare incidente per mezzo di quattro schermi circolari sovrapposti che permettono comunque la circolazione dell'aria attorno ad esso.

Pluviometro - Il pluviometro a vaschetta oscillante è uno strumento di precisione standard realizzato secondo le indicazioni del WMO. La misura della quantità di pioggia viene effettuata per mezzo di una bascula a doppia vaschetta in acciaio inossidabile: la pioggia raccolta riempie una delle due vaschette. Una quantità prefissata d'acqua (10 cc) determina la rotazione della bascula e la sostituzione della vaschetta sotto l'imbuto produce la chiusura di un contatto, generando un impulso che corrisponde ad un preciso volume di precipitazione. Questo impulso può venire registrato direttamente ovvero essere trasformato in un segnale 4-20 mA. La presenza di viti calanti sotto la bascula, permette il periodico controllo della taratura dello strumento.

Sensore barometrico - Il barometro elettronico è uno strumento realizzato per la misura della pressione ed il suo utilizzo è previsto in installazioni esterne. A tale scopo è fornito di una custodia in lega leggera verniciata che presenta uno schermo contro la radiazione solare diretta in modo da minimizzare le derive termiche dei componenti elettronici. Il trasduttore di pressione è comunque compensato in temperatura e opera generalmente in un campo di pressione compreso tra i 700 e i 1100 millibar.

Risultati analitici postazione AMM

I risultati dei rilevamenti da mezzo mobile sono riportati in **tabella 1** per quanto attiene ai parametri meteorologici ed in **tabella 2** per i contaminanti volatili e gassosi. Nella figura 2 è riportata la rosa dei venti relativa al periodo di campionamento (26/01/07 – 04/02/07).

Nella successiva tabella vengono riportati i risultati delle particelle aerodisperse (PTS e PM10) rilevati durante la campagna.

	26/01/07	27/01/07	28/01/07	29/01/07	30/01/07	31/01/07	01/02/07
PTS	35	24	33	67	75	74	80
PM10	29	22	28	56	63	64	66

In linea generale gli andamenti degli inquinanti indagati non hanno evidenziato situazioni di criticità; si sono però verificati dei superamenti dei limiti in alcuni valori di PM10.

Nella tabella seguente si riportano la sintesi dei risultati dei i parametri sottoposti ai limiti normativi:

	PM10	NO2	CO*	SO2	C6H6 **	O3
		ug/m3	mg/m3	ug/m3	ug/m3	mg/m3
Media campagna	47	28	0.4	2	2	21
Max Campagna	66	78	3	12	6	63
Min Campagna	22	0	0	0	0	1
Valore limite (orario)	50	200	10	350 (orario) 125 (giornaliero)		120

* per la verifica dei limiti si considera la media effettuata su 8 ore consecutive

** la normativa fissa per il benzene il limite su periodo annuale pari a 5 ug/m3 da raggiungersi entro il 2010.

2.1.2 Analisi PTS, PM10, VOC e Mercurio nelle 5 stazioni interne ed esterne

Le stazioni di campionamento per questi parametri sono riportate in Figura 1 ed indicate con la sigla "A".

I campionamenti sono stati eseguiti con le seguenti tempistiche:

Stazione	Data inizio	Ora inizio	Data fine	Ora fine
A02	22/01/07	11:35	23/01/07	11:35
A01	23/01/07	11:50	24/01/07	11:50
A05	24/01/07	13:50	25/01/07	13:55
A04	25/01/07	14:30	26/01/07	14:30
A03	26/01/07	14:45	27/01/07	14:40

Le metodologie adottate sono le seguenti:

Le polveri totali aerodisperse (PTS) sono state analizzate mediante metodica POP90024-R.0.

La frazione PM 10 è stata analizzata mediante metodica UNI EN 12341/01.

Le analisi dei Composti Organici Volatili (COV) e dei Composti Organici Solforati sono state condotte con metodo EPA TO15/1999.

Il mercurio è stato analizzato con metodica NIOSH 6009 1994.

I risultati sono riportati nella **tabella 3** assieme alle metodiche adottate ed al confronto con i valori 1/100 di TLV/TWA.

In assenza di una precisa normativa nazionale od europea che le regoli nell'aria ambiente esterno (se si esclude il benzene per il quale è previsto dal DM 60/02 un valore limite annuale di 5 ug/m³ da raggiungersi entro il 1° gennaio 20010), è invalso l'uso, anche su indicazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, di confrontare a scopo indicativo le concentrazioni di contaminanti rilevati in ambiente esterno con i limiti di 1/100 dei valori TLV/TWA (threshold limit value = valore limite soglia) dove TLV/TWA rappresenta la concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore e su 40 ore lavorative settimanali, alla quale si ritiene che quasi tutti i lavoratori possano essere ripetutamente esposti, giorno dopo giorno, senza effetti negativi.

I valori rilevati risultano notevolmente inferiori ai limiti 1/100 TLV/TWA per tutti i parametri indagati.

2.2 COMPONENTE ACQUA SUPERFICIALE FIUME TOCE

2.2.1 Monitoraggio analitico acque fiume Toce

I parametri analizzati sono quelli di cui al D.Lgs. 152/06 Tab 1/A All 1 Parte terza ai quali sono stati aggiunti parametri generali ed i principali parametri trofici (COD, BOD5, azoto e fosforo).

I risultati sono riportati in **tabella 4** dove sono confrontati con i valori soglia relativi alla qualità delle acque di fiume (ex D.Lgs. 152/06). La tabella riporta anche le metodiche utilizzate per la esecuzione delle analisi.

I risultati di tabella 4 evidenziano che i contaminanti sono sempre inferiori ai valori soglia.

Le acque risultano ben ossigenate con potenziali redox elevati. La conducibilità è bassa (73 e 144 uS/cm-20 °C) indicando che la salinità dell'acqua è intorno o inferiore ai 100 mg/L.

2.2.2 Rilievi della funzionalità fluviale fiume Toce

L'ecosistema fluviale del Fiume Toce nei tratti potenzialmente interessati dalle opere in progetto è stato valutato applicando l'Indice di Funzionalità Fluviale - I.F.F. [Siligardi M., 2000], evoluzione dell'indice RCE-2 [Siligardi e Maiolini, 1993].

L'I.F.F. è un indice che permette di valutare la funzionalità ecologica degli ecosistemi fluviali ai fini delle capacità autodepurative e di spiralizzazione dei nutrienti.

Oltre all'ambiente acquatico l'indice prende in considerazione l'ambiente terrestre che insiste sul corso d'acqua e che ne condiziona la stabilità e la funzionalità trofica, rivalutando in particolare la funzione della zona riparia come ecotono di separazione tra l'ecosistema propriamente acquatico e l'ecosistema terrestre.

L'I.F.F. esamina, attraverso una scheda di rilevamento che comprende 14 quesiti, le caratteristiche morfologiche e idrologiche dell'alveo, la struttura e naturalità della vegetazione riparia e i popolamenti biotici del corso d'acqua.

Il primo gruppo di domande definisce le caratteristiche della zona riparia che, costituendo un interfaccia attivo tra il fiume e l'ambiente terrestre ricopre il ruolo di zona-tampone, trattenendo e filtrando con le sue essenze vegetali i nutrienti che provengono dal bacino, moderando gli eccessi di temperatura e apportando materiale vegetale per sostenere le comunità acquatiche.

Vengono poi prese in considerazione le caratteristiche idrauliche e strutturali sia delle rive che dell'alveo, al fine di stabilirne le condizioni di naturalità e le capacità di ritenzione e spiralizzazione dei nutrienti.

Le ultime tre domande valutano la qualità biologica del corso d'acqua sulla base della ricchezza dei popolamenti acquatici vegetali e macrobentonici e sul grado di decomposizione del detrito organico.

Il punteggio totale raggiunto permette la classificazione dell'ecosistema fluviale in 5 classi di qualità, come riportato nella tabella 5, attribuibili separatamente alle due rive.

Tabella 5 - Tabella di conversione del punteggio I.F.F. in classi di funzionalità fluviale.

CLASSE	PUNTEGGIO	GIUDIZIO	COLORE
I	261 - 300	Elevato	Blu
I-II	251 - 260	Elevato- buono	Blu- verde
II	201 - 250	Buono	Verde
II-III	181 - 200	Buono- mediocre	Verde- giallo
III	121 - 180	Mediocre	Giallo
III-IV	101 - 120	Mediocre- scadente	Giallo- arancio
IV	61 - 100	Scadente	Arancio
IV-V	51 - 60	Scadente- pessimo	Arancio- rosso
V	14 - 50	Pessimo	Rosso

L'applicazione del metodo ha portato all'individuazione di più tratti omogenei nella porzione di corso d'acqua interessata dall'opera, numerati secondo la metodica a partire da valle verso monte.

Di seguito vengono riportati sinteticamente i risultati ottenuti, mentre le **schede di rilevamento** dettagliatamente compilate si possono trovare in **allegato 1**.

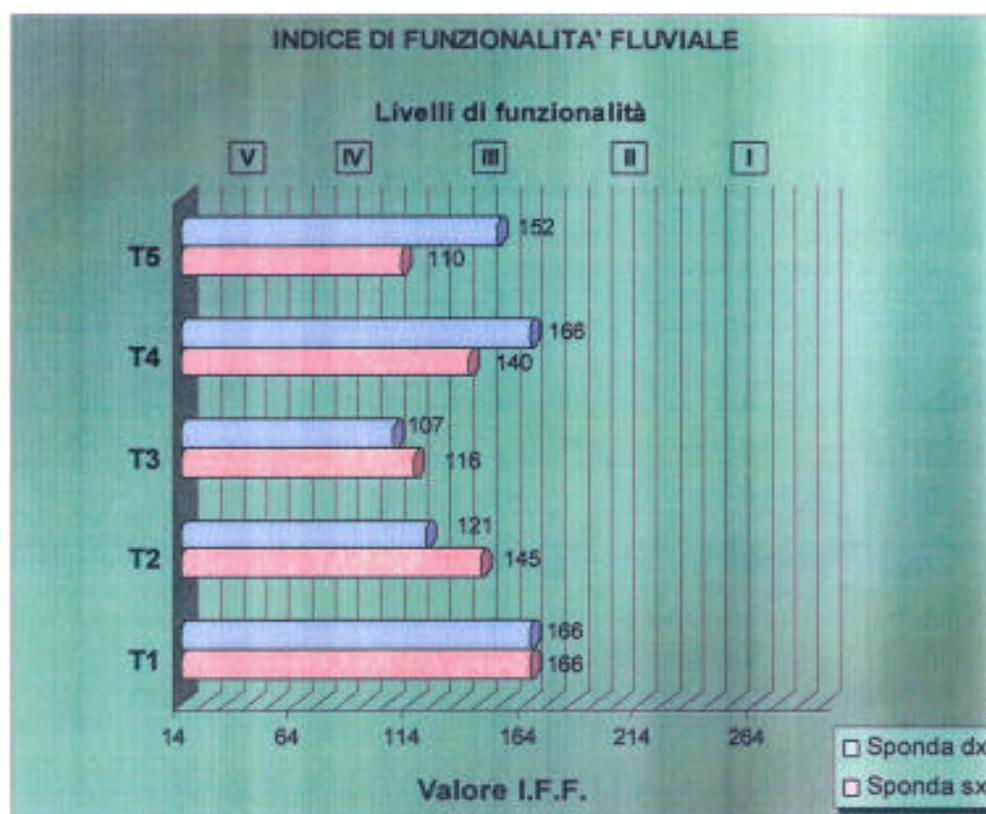
Il F. Toce è stato suddiviso, nella porzione oggetto di indagine, in 5 tratti, compresi tra la grande ansa del fiume a valle della stazione F02 e l'affluente in riva destra del Toce a monte della stazione F01, in corrispondenza del centro abitato di Pieve Vergonte..

Come è possibile rilevare analizzando la tabella e il grafico relativo, in base all'indice il Toce rivela per tutto il tratto indagato valori mediocri, mai superiori alla terza classe.

Tab. 6- Fiume Toce- livelli di funzionalità fluviale

TRATTO	T1		T2		T3		T4		T5	
	sx	dx	sx	dx	sx	dx	sx	dx	sx	dx
PUNTEGGIO I.F.F.	166	166	145	121	116	107	140	166	110	152
LIVELLO DI FUNZIONALITA'	III	III	III	III	III-IV	III-IV	III	III	III-IV	III
GIUDIZIO DI FUNZIONALITA'	mediocre	mediocre-scadente	mediocre							

Figura 3 - Fiume Toce- livelli di funzionalità fluviale



Il mediocre valore di funzionalità è motivato essenzialmente dalla presenza di arginature in massi di cava, che comportano un ostacolo alle naturali divagazioni del corso d'acqua e che limitano fortemente l'insediamento della vegetazione riparia e perifluviale.

La vegetazione perifluviale ha infatti potuto svilupparsi solo laddove le cattive condizioni delle arginature hanno consentito l'insediamento di una fascia arboreo- arbustiva di ampiezza ridotta, caratterizzata da frequenti interruzioni e costituita, oltre che da specie tipicamente riparie come

Populus sp., *Salix spp.*, *Alnus sp.*, da specie non igrofile come *Betula pendula* e, soprattutto nei tratti T2, T3 e T4 da esotiche infestanti come *Buddleja davidii*.

L'assenza di una fascia di vegetazione perifluviale di struttura e composizione idonea impedisce la completa elaborazione dei nutrienti provenienti dal territorio circostante e priva l'ecosistema di un importante elemento di diversificazione ambientale, che potrebbe fornire habitat e rifugio a numerose specie faunistiche espletando in modo efficace il suo ruolo di corridoio ecologico, oltre a svolgere un'importante funzione come sorgente di cibo per i macroinvertebrati bentonici e per i pesci (recenti ricerche hanno infatti dimostrato l'importanza degli insetti terrestri caduti in acqua nell'alimentazione della fauna ittica).

Nel tratto T3 la funzionalità è ulteriormente penalizzata, in riva destra, dall'uso del territorio circostante, dove la fascia perifluviale è sacrificata a favore di un impianto e di ampi piazzali per la lavorazione di inerti. I tratti T1, T2 in riva sinistra e T4 e T5 in riva destra sono invece caratterizzati da un territorio circostante con maggiori caratteristiche di naturalità.

La valutazione della qualità biologica del corso d'acqua sulla base della ricchezza dei popolamenti acquatici vegetali e macrobentonici e sul grado di decomposizione del detrito organico risulta lievemente peggiore per i tratti T1, T2 e T3, caratterizzati dalla presenza di un sottile strato di *periphyton* che ricopre i ciottoli dell'alveo e da comunità macrobentoniche con struttura alterata rispetto alle potenzialità del corso d'acqua, mentre i tratti T4 e T5 ottengono punteggi più alti.

2.2.3 Rilievi della qualità biologica delle acque del Toce

Per valutare la qualità biologica delle acque del tratto di Fiume Toce esaminato è stato applicato l'**Indice Biotico Esteso** [Ghetti, 1995], che si fonda sulla possibilità di rilevare la presenza di uno stress ambientale in base alle modificazioni che questo causa nella struttura della comunità macrobentonica di un corso d'acqua.

Il campionamento è stato realizzato con retino immanicato conformemente alla metodologia descritta da Ghetti [Ghetti, 1995].

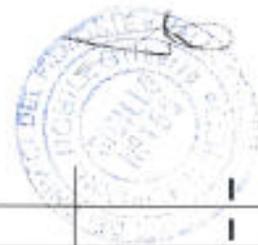
I campionamenti sono stati effettuati in corrispondenza delle due stazioni F01 e F02, localizzate rispettivamente a monte e a valle del sito di intervento.

Di seguito vengono riportati i risultati dei campionamenti, eseguiti per il sito F01 in data 25/01/2007 e per il sito F02 in data 01/02/2007.

Le **schede di rilievo** vengono riportate in **allegato 2**.

STAZIONE F01

Stazione		Stazione F01 (a monte) - Fiume Toce - Pieve Vergonte (VB)	
ORDINE	FAMIGLIA	GENERE	abbondanze
PLECOTTERI	<i>Perlidae</i>	<i>Perla</i>	•
	<i>Perlodidae</i>	<i>Isoperla</i>	
		<i>Perlodes</i>	
	<i>Leuctridae</i>	<i>Leuctra</i>	
	<i>Capniidae</i>	<i>Capnia</i>	
	<i>Nemouridae</i>	<i>Nemoura</i>	
	<i>Taeniopterygidae</i>	<i>Rhabdiopteryx</i>	
EFEMEROTTERI	<i>Heptageniidae</i>	<i>Ecdyonurus</i>	
		<i>Rhitrogena</i>	
	<i>Ephemerellidae</i>	<i>Ephemerella</i>	
	<i>Baëtidae</i>	<i>Baëtis</i>	
TRICOTTERI	<i>Limnephilidae</i>		
	<i>Rhyacophilidae</i>		
DITTERI	<i>Ceratopogonidae</i>		
	<i>Chironomidae</i>		
	<i>Empididae</i>		
	<i>Limoniidae</i>		
	<i>Simuliidae</i>		•
	<i>Tipulidae</i>		•
CROSTACEI	<i>Gammaridae</i>		•
OLIGOCHETI			



	<i>Lumbriculidae</i>	I
	<i>Naididae</i>	I
ALTRI		
	<i>Hydracarinae</i>	\
	U.S.	18
	U.S. di drift	4
	I.B.E.	10
	C.Q.	I

LEGENDA

\ = Unità Sistemática non conteggiata per il calcolo dell'I.B.E.

* = Unità Sistemática di drift;

I = U.S. appartenente in modo stabile alla comunità (sicuramente presente);

I_ = U.S. abbondante all'interno del campione;

I_| = U.S. dominante all'interno della comunità campionata.

Il valore di I.B.E. rilevato mediante il campionamento è pari a 10, equivalente ad una 1ª classe di qualità, corrispondente ad un ambiente non inquinato in modo sensibile.

Il numero di unità sistematiche campionate, 18, denota una varietà specifica discreta.

L'analisi della struttura della comunità e delle abbondanze relative dei diversi gruppi, effettuata sulla base dei risultati contenuti nell'elenco faunistico, permette di approfondire i giudizi di qualità espressi dal metodo I.B.E.

La comunità è costituita per la maggior parte da specie reofile, abbastanza esigenti in termini di concentrazione di ossigeno disciolto, ma con diversi gradi di sensibilità alle alterazioni.

Accanto a gruppi con specie oligosaprobie, con una bassa tolleranza all'inquinamento, come il Plecottero *Perloides* e l'Efemerottero *Ecdyonurus*, si segnala la presenza di generi in grado di sopportare moderate alterazioni, come *Isoperla*, *Nemoura* e, in maggior misura, *Leuctra* e *Baëtis*; questi ultimi particolarmente rappresentati come numero di individui.

Contribuiscono ad innalzare il numero di Unità Sistematiche le 4 famiglie di Ditteri presenti, tra le quali dominano nettamente i Chironomidae, a carico dei quali si segnala nel campione rilevato la colorazione violetta (apparentemente sub-epidermica) di molti individui.

I crostacei Gammaridae non appartengono stabilmente alla comunità campionata, dato che il basso numero di individui rilevati sembra attribuibile ad un fenomeno di drift.

STAZIONE F02

Stazione		Stazione F02 (a valle) - Fiume Toce - Pieve Vergonte (VB)	
ORDINE			abbondanze
	FAMIGLIA	GENERE	
PLECOTTERI	<i>Perlodidae</i>	<i>Isoperla</i>	
		<i>Perlodes</i>	
	<i>Leuctridae</i>	<i>Leuctra</i>	
	<i>Capniidae</i>	<i>Capnia</i>	*
EFEMEROTTERI	<i>Heptageniidae</i>	<i>Ecdyonurus</i>	
		<i>Rhitrogena</i>	*
	<i>Baëtidae</i>	<i>Baëtis</i>	
TRICOTTERI	<i>Hydropsychidae</i>		*
	<i>Limnephilidae</i>		
	<i>Rhyacophilidae</i>		
DITTERI	<i>Ceratopogonidae</i>		
	<i>Chironomidae</i>		
	<i>Empididae</i>		
	<i>Limoniidae</i>		*
	<i>Simuliidae</i>		
CROSTACEI	<i>Gammaridae</i>		*
OLIGOCHETI	<i>Naididae</i>		



ALTRI

Nematodi *Mermithidae*
Hydracarinae

	\
	\
U.S.	12
U.S. di drift	5
I.B.E.	9
C.Q.	II

LEGENDA

\ = Unità Sistemática non conteggiata per il calcolo dell'I.B.E.

* = Unità Sistemática di drift;

I = U.S. appartenente in modo stabile alla comunità (sicuramente presente);

I_ = U.S. abbondante all'interno del campione;

I_| = U.S. dominante all'interno della comunità campionata.

Il valore di I.B.E. rilevato nella stazione F02 è pari a 9, equivalente ad una II^a classe di qualità dell'acqua, che corrisponde ad un ambiente con moderati sintomi di inquinamento o alterazione.

Il numero di unità sistematiche rilevate, 12, non è molto alto e malgrado la comunità sia costituita da specie abbastanza esigenti in termini di concentrazione di ossigeno disciolto (ad es. i Ditteri *Simuliidae*) si rileva un discreto numero di generi che sopportano alterazioni anche significative, come il Plecottero *Leuctra* e l'Efemerottero *Baëtis*.

Tra gli Efemerotteri solo *Baëtis* ed *Ecdyonurus* appartengono stabilmente alla comunità campionata, mentre *Rhitrogena* è di drift.

Il confronto con i rilievi effettuati nella stazione situata a monte, F01, fa registrare un peggioramento di un punto I.B.E., dovuto al minore numero di unità sistematiche campionate. Si rileva inoltre un numero di individui complessivamente minore rispetto a quello rilevato nella stazione più a monte e una maggior frequenza dei ditteri Chironomidae, organismi fortemente resistenti alle alterazioni, che sembrano essere dominanti all'interno della comunità.

Si ritiene infine importante segnalare la presenza, al contrario di quanto osservato nella stazione F01, di un sottile strato di periphyton che ricopre i ciottoli dell'alveo, indice di carico organico, soprattutto nelle zone dove la velocità della corrente è maggiormente ridotta.

2.3 COMPONENTE VEGETAZIONE

2.3.1 Rilievi fitosociologici

Sono stati eseguiti n. 2 rilievi fitosociologici denominati V01 e V02 (vedere Tab. 7 e 8).

Il primo è volto a caratterizzare la copertura arboreo-arbustiva in un sito di pianura collocato all'interno del Sito di importanza comunitaria "Greto torrente Toce tra Domodossola e Villadossola"; mentre il secondo è rappresentativo delle cenosi vegetali di versante.

Nei rilievi fitosociologici la stima della copertura delle singole specie, comprensiva dell'abbondanza e della dominanza, è stata effettuata su stime di percentuali (come proposto da Pignatti), facendo riferimento ad ogni singolo strato (erbaceo, arbustivo ed arboreo).

La denominazione delle specie segue le indicazioni della flora d'Italia di Pignatti, 1982.

Nella figura 4 è riportata la carta del paesaggio vegetale dell'area in studio.

Sito V01

Come si è detto il sito è ubicato in ambito planiziale nell'ambito del SIC e in prossimità della discarica.

Si tratta di un frammento di cenosi arboreo-arbustiva attribuibile alla tipologia forestale del "betuleto montano", sottotipo secondario d'invasione.

Le formazioni appartenenti a questo sottotipo risultano rapidamente invadenti di prati, pascoli e coltivi abbandonati in popolamenti puri e coetanei. Nel caso in esame, manifestano una tendenza ad evolvere al Querceto di rovere; tale evoluzione risulta tuttavia rallentata dalla copertura di *Molinia arundinacea*.

Sotto il profilo della classificazione fitosociologica si tratta pertanto di cenosi ascrivibili alla classe *Nardo-callunetea* Prsg. con iniziali infiltrazioni di specie del *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl.

Nell'ambito della composizione specifica dello strato erbaceo, oltre alle specie caratteristiche della formazione (*Molinia arundinacea*, *Festuca tenuifolia*), compaiono, soprattutto ai margini della stazione, numerose specie antropogene e ruderali. Tra queste risulta particolarmente competitiva *Solidago gigantea*.

Lo strato arbustivo, oltre alla betulla ed al rovo (sintomatico di una situazione di disturbo antropico), vede una presenza significativa di *Frangula alnus* che, in quanto mesoigrofila e acidofila, risulta anch'essa specie caratteristica della tipologia.

Nello strato arboreo l'unica specie censita è la betulla che in questi ambienti esprime pienamente le sue potenzialità di pianta pioniera e ricolonizzatrice, in quanto resistente al freddo e al gelo, amante delle zone a elevata piovosità e dei substrati acidi.

Sito V02

Il sito è ubicato ai piedi del versante in destra orografica.

E' una formazione attribuibile alla tipologia forestale del "castagneto acidofilo a *Teucrium scorodonia*" e più in particolare alla variante "con betulla".

In generale si tratta di popolamenti di castagno, di origine antropica (avendo sostituito i boschi originari di rovere e faggio), da mesofili a mesoxerofili, da marcatamente a debolmente acidofili in mescolanza con latifoglie (in questo caso con la betulla), costituiti da cedui o da fustaie sopra ceduo, spesso a struttura irregolare, situati sui medi e bassi versanti dell'arco alpino.

Sotto il profilo della classificazione fitosociologica sono ascrivibili all'alleanza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl.

Nell'ambito della composizione specifica dello strato erbaceo, risultano dominanti *Luzula nivea* e *Hedera helix* entrambe specie normalmente presenti nel sottobosco di questo tipo forestale, come d'altro canto avviene per *Pteridium aquilinum*.

Nello strato arbustivo oltre al castagno, è ben rappresentato nel rilievo il nocciolo che è specie mesofila ad areale di distribuzione molto ampio e ben rappresentata in un gran numero di tipi forestali.

Anche nel sottobosco di questa formazione la consistente presenza del rovo è sintomatica di situazioni di parziale squilibrio.

Nello strato arboreo il castagno risulta assolutamente dominante e la betulla è confinata ai margini della stazione.

2.3.2 Censimento bibliografico specie vegetali per diverse tipologie

Di seguito vengono riportati gli elenchi di specie vegetali per diverse tipologie del settore ecogeografico di riferimento.

Le informazioni sono tratte dalla seguente bibliografia di riferimento:



Autore	Titolo	data	Edizione
AA.VV.	I tipi forestali del Piemonte	1997	Regione Piemonte – Assessorato Economia Montana e Foreste
AA.VV.	Tipi forestali del Piemonte - Metodologia e guida per l'identificazione	2004	Regione Piemonte - Blu Edizioni
Aeschmann D. et al.	Flora alpina	2003	Zanichelli
IPLA	Piano forestale territoriale (Valle d'Ossola)	2001	
Martini F., Paiero P.	I salici d'Italia	1988	Edizioni Lint - Trieste
Montacchini F.	Tipi di vegetazione naturali ed antropici sul territorio piemontese	1987	Annali dell'Accademia di agricoltura
Pignatti S.	Flora d'Italia	1982	Edagricole
Pignatti S.	Ecologia del paesaggio	1994	UTET
Pignatti S.	Ecologia vegetale	1995	UTET
Pirola A.	Elementi di fitosociologia	1970	Cooperativa Libreria Universitaria

Composizione floristica di betuleto di fondovalle

(secondo dati bibliografici)

Strato arboreo: Betula pendula - Castanea sativa - Populus tremula - Prunus avium - Quercus petraeae - Quercus robur

Strato arbustivo: Crataegus monogyna - Cytisus scoparius - Euonymus europaeus - Frangula alnus - Juniperus communis - Rosa canina

Strato erbaceo: Avenella flexuosa - Calluna vulgaris - Danthonia decumbens - Festuca tenuifolia - Genista germanica - Genista tinctoria - Molinia arundinacea - Nardus striata - Polygala vulgaris - Potentilla erecta - Pteridium aquilinum

Composizione floristica di castagneto acidofilo di versante

(secondo dati bibliografici)

Strato arboreo: Castanea sativa - Betula pendula - Fraxinus excelsior - Quercus petraea

Strato arbustivo: Corylus avellana - Frangula alnus - Vaccinium myrtillus

Strato erbaceo: Avenella flexuosa - Calluna vulgaris - Carex pilulifera - Dianthus seguirei - Dryopteris affinis - Erythronium dens-canis - Carex pilulifera - Festuca hetrophylla - Festuca tenuifolia - Genista germanica - Hedera helix - Hieracium sabaudum - Luzula forsteri - Luzula nivea - Luzula pilosa -

Melampyrum pratense - Oxalis acetosella - Peucedanum oreoselinum - Phyteuma betonicifolium -
Phyteuma scorzonerifolium - Pteridium aquilinum - Teucrium scorodonia

Composizione floristica di saliceto di salice bianco

(secondo dati bibliografici)

Strato arboreo: Salix alba - Alnus glutinosa - Alnus incana - Populus nigra - Ppopulus alba - Robinia pseudoacacia - Salix triandra

Strato arbustivo: Amorpha fruticosa - Buddleja davidii - Cornus sanguinea - Sambucus nigra

Strato erbaceo: Angelica sylvestris - Apios tuberosa - Artemisia vulgaris - Berula erecta - Brachypodium sylvaticum - Cardamine amara - Carex brizoides - Carex remota - Carex riparia - Chenopodium album - Circaea lutetiana - Deschampsia caespitosa - Echinochloa crus-galli - Erigeron annuus - Equisetum arvense - Festuca gigantea - Filipendula ulmaria - Galium aparine - Hedera helix - Helianthus rigidus - Helianthus tuberosus - Humulus lupulus - Humulus scandens - Iris pseudacorus - Lycopodium europaeus - Lythrum salicaria - Malva sylvestris - Myosotis scorpioides - Parietaria officinalis - Poa nemoralis - Poa trivialis - Polygonum persicaria - Rubus caesius - Scirpus sylvaticus - Setaria viridis - Sicyos angolata - Solanum dulcamara - Solanum nigrum - Solidago gigantea - Stellaria media - Typhoides arundinacea - Urtica dioica

Composizione floristica di formazioni erbaceo-arbustive di greto

(secondo dati bibliografici)

Strato arbustivo: Salix eleagnos - Salix purpurea - Buddleja davidii - Hippophae rhamnoides - Populus nigra - Rubus canescens - Salix alba

Strato erbaceo: Agropyron repens - Agrostis stolonifera - Artemisia campestris - Bidens cernua - Bidens tripartita - Chenopodium album - Echinochloa crus-galli - Epilobium fleischeri - Eupatorium cannabinum - Euphorbia cyparissias - Helianthus rigidus - Helianthus tuberosus - Melilotus alba - Oenothera sp. - Polygonum lapathifolium - Polygonum persicaria - Reynoutria japonica - Rorippa sylvestris - Senecio inaequidens - Setaria viridis - Solidago gigantea - Tussilago fanfara - Typhoides arundinacea

Composizione floristica di formazioni erbacee di prato e prato-pascolo

(secondo dati bibliografici)

Specie: Achillea millefolium - Achillea nobilis - Agrostis stolonifera - Anthoxanthum odoratum - Arabis irsuta - Calamagrostis arundinacea - Calluna vulgaris - Campanula rotundifolia - Capsella bursa-pastoris - Cardamine irsuta - Cardamine pratensis - Dactylis glomerata - Deschampsia caespitosa - Dianthus seguirei - Dianthus superbus - Echium vulgare - Erophila verna - Euphorbia cyparissias - Euphrasia striata - Festuca rubra - Genista germanica - Gnaphalium sylvaticum - Helianthemum nummularium - Hieracium pilosella - Hieracium sylvaticum - Holcus lanatus - Hypochoeris maculata - Leucanthemum vulgare - Linum catharticum - Lolium perenne - Lotus corniculatus - Lychnis flos-cuculi - Phleum pratense - Plantago lanceolata - Poa pratensis - Polygala vulgaris - Prunella vulgaris - Ranunculus acris - Ranunculus repens - Sagina apetala - Salvia pratensis - - Sanguisorba minor - Silene vulgaris - Solidago virgaurea - Stachys officinalis - Thalictrum flavum - Thalictrum minus - Trifolium pratense - Trifolium repens - Viola tricolor.

Il relatore



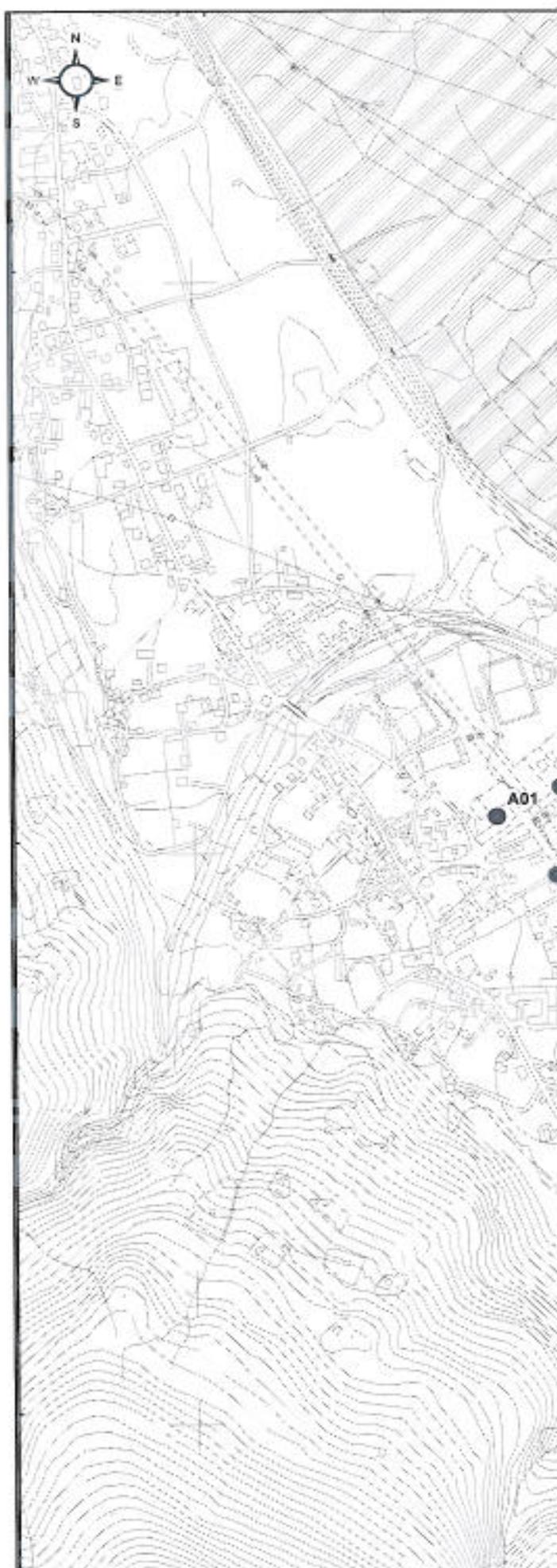
Il Responsabile del laboratorio

o Suo sostituto



FIGURA 1

STAZIONI DI CAMPIONAMENTO



Shape	NAME	Easting
0 Point	A01	443485
1 Point	A02	443913
2 Point	A03	443759
3 Point	AMM	444162
4 Point	F01	444340
5 Point	F02	444719
6 Point	R02	443718
7 Point	R03	443593
8 Point	R04	443585
9 Point	R05	444149
10 Point	R01	444233,9458
11 Point	V02	443682,1155
12 Point	A04	444895,325

Legenda

-  Discarica
-  Griglia di studio
-  Aree SIC

DESCRIZIONE	DATA	DE	COMPR	APP

RS

Italia

Medial spa
 Via Vergonte (VB)
 Monitoraggio Ambientale SGS

Via Saffroni 4
 I-20129 Milano
 Tel. +39 02 422556 1
 Fax +39 02 422556 21

443.000

CONTR	APP	DATA	PROF	SCALA	SP COMPARTO	N° DISEGNO
VB	CM	08/03/00	A3 intz 100%	1:10.000	43885731	-

È vietata la riproduzione di questo documento senza preventiva autorizzazione scritta URS ITALIA.

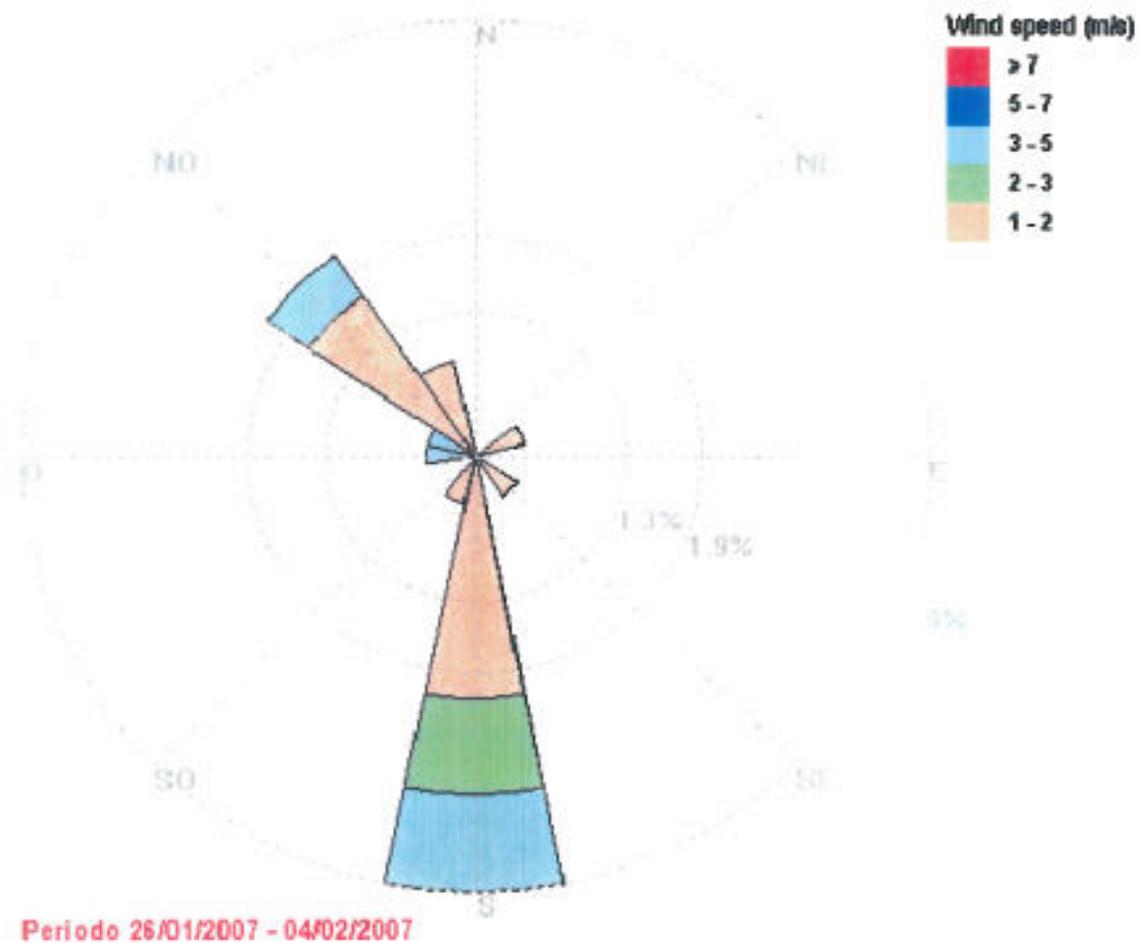


Figura 2 – Rosa dei venti

FIGURA 4

CARTA DEL PAESAGGIO VEGETALE

SYNDIAL PIEVE VERGONTE

CARTA DEL PAESAGGIO VEGETALE

scala 1:10.000

LEGENDA

-  Siti di rilievo della vegetazione
-  Acque
-  Grotto
-  Vegetazione riparia igrofila degradata
-  Area incolta
-  Frutteti e vigneti
-  Pascolo e prato-pascolo
-  Roccia, macereto
-  Area urbanizzata
-  Area estrattiva
-  Bosoglie di invasione a prevalenza di *Betula pendula* e *Robinia pseudoacacia*
-  Castagneto
-  Faggella
-  Querceto di rovere



DATA	ORA	pluv	Dir.V.	V	Um.rel.	press	Temp.	Rad.sol
		mmH2O	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m2
26/01/07	0:00 - 1:00	0	198	0	93	989	2	6
	1:00 - 2:00	0	116	0	96	990	2	11
	2:00 - 3:00	0	157	0	100	990	1	20
	3:00 - 4:00	0	157	0	100	990	1	29
	4:00 - 5:00	0	181	0	100	990	0	30
	5:00 - 6:00	0	197	0	100	990	1	30
	6:00 - 7:00	0	199	0	100	990	1	36
	7:00 - 8:00	0	201	0	100	990	1	68
	8:00 - 9:00	0	201	0	99	991	1	89
	9:00 - 10:00	0	183	1	100	991	1	99
	10:00 - 11:00	0	183	1	100	992	1	114
	11:00 - 12:00	0	181	1	93	992	1	159
	12:00 - 13:00	0	182	1	85	991	1	225
	13:00 - 14:00	0	201	1	76	991	3	314
	14:00 - 15:00	0	201	1	74	990	2	112
	15:00 - 16:00	0	245	0	78	990	2	48
	16:00 - 17:00	0	244	0	82	990	1	24
	17:00 - 18:00	0	245	0	82	991	0	9
	18:00 - 19:00	0	7	0	86	992	-1	6
	19:00 - 20:00	0	312	0	90	992	-1	5
	20:00 - 21:00	0	317	1	80	993	0	4
	21:00 - 22:00	0	316	2	68	994	0	4
	22:00 - 23:00	0	317	2	65	994	0	3
23:00 - 24:00	0	316	1	68	994	-1	3	
27/01/07	0:00 - 1:00	0	336	1	63	994	-1	3
	1:00 - 2:00	0	338	1	66	994	-2	3
	2:00 - 3:00	0	315	1	67	993	-2	3
	3:00 - 4:00	0	293	1	67	993	-2	3
	4:00 - 5:00	0	294	1	66	993	-2	3
	5:00 - 6:00	0	293	1	66	993	-2	3
	6:00 - 7:00	0	293	1	66	993	-2	3
	7:00 - 8:00	0	337	1	67	993	-2	4
	8:00 - 9:00	0	43	0	72	993	-3	18
	9:00 - 10:00	0	276	0	70	993	-2	107
	10:00 - 11:00	0	181	1	61	993	1	301
	11:00 - 12:00	0	180	1	54	992	4	463
	12:00 - 13:00	0	135	2	48	992	8	532
	13:00 - 14:00	0	180	2	44	991	10	436
	14:00 - 15:00	0	180	2	42	991	9	33
	15:00 - 16:00	0	293	4	36	991	12	27
	16:00 - 17:00	0	270	4	36	992	11	19
	17:00 - 18:00	0	314	4	39	993	11	7
	18:00 - 19:00	0	68	2	47	994	8	3
	19:00 - 20:00	0	202	0	54	995	5	3
	20:00 - 21:00	0	155	0	58	996	3	3
	21:00 - 22:00	0	232	0	67	997	1	3
	22:00 - 23:00	0	266	0	72	998	1	4
23:00 - 24:00	0	336	0	72	999	1	4	

DATA	ORA	pluv	Dir.V.	V	Um.rel.	press	Temp.	Rad.sol
		mmH2O	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m2
28/01/07	0:00 - 1:00	0	314	1	67	999	2	4
	1:00 - 2:00	0	337	1	63	999	3	3
	2:00 - 3:00	0	358	0	69	1000	1	3
	3:00 - 4:00	0	317	1	69	1000	2	4
	4:00 - 5:00	0	316	1	67	1000	2	3
	5:00 - 6:00	0	337	1	66	1000	2	4
	6:00 - 7:00	0	315	1	65	1000	3	3
	7:00 - 8:00	0	315	1	66	1000	2	5
	8:00 - 9:00	0	321	0	70	1001	1	36
	9:00 - 10:00	0	316	1	67	1001	3	117
	10:00 - 11:00	0	335	0	61	1001	5	302
	11:00 - 12:00	0	336	0	52	1000	8	471
	12:00 - 13:00	0	245	0	48	999	10	543
	13:00 - 14:00	0	246	1	46	998	10	503
	14:00 - 15:00	0	244	0	53	997	7	33
	15:00 - 16:00	0	243	0	56	997	6	27
	16:00 - 17:00	0	275	0	59	997	5	19
	17:00 - 18:00	0	245	0	62	997	4	7
	18:00 - 19:00	0	249	0	65	997	3	3
	19:00 - 20:00	0	359	0	67	997	3	3
	20:00 - 21:00	0	316	0	66	997	3	4
	21:00 - 22:00	0	1	1	71	997	2	4
	22:00 - 23:00	0	0	0	73	996	2	4
23:00 - 24:00	0	251	0	81	996	0	4	
29/01/07	0:00 - 1:00	0	296	0	89	995	0	5
	1:00 - 2:00	0	2	0	83	995	0	4
	2:00 - 3:00	0	49	0	97	994	-2	6
	3:00 - 4:00	0	20	0	98	994	-2	6
	4:00 - 5:00	0	316	0	91	994	-1	5
	5:00 - 6:00	0	295	0	89	993	-1	4
	6:00 - 7:00	0	314	0	88	992	-1	4
	7:00 - 8:00	0	356	0	92	992	-2	5
	8:00 - 9:00	0	65	0	98	992	-3	27
	9:00 - 10:00	0	273	0	90	992	-1	99
	10:00 - 11:00	0	96	0	82	992	0	164
	11:00 - 12:00	0	2	0	71	992	3	235
	12:00 - 13:00	0	4	0	63	991	5	277
	13:00 - 14:00	0	314	1	57	990	7	403
	14:00 - 15:00	0	249	1	57	989	7	68
	15:00 - 16:00	0	251	0	59	989	6	30
	16:00 - 17:00	0	247	0	64	989	4	18
	17:00 - 18:00	0	253	0	64	989	4	7
	18:00 - 19:00	0	315	1	58	990	6	4
	19:00 - 20:00	0	315	2	53	990	7	4
	20:00 - 21:00	0	337	2	53	990	7	4
	21:00 - 22:00	0	337	2	53	991	6	4
	22:00 - 23:00	0	316	2	52	990	7	4
23:00 - 24:00	0	314	1	55	991	6	4	

DATA	ORA	pluv	Dir.V.	V	Um.rel.	press	Temp.	Rad.sol
		mmH2O	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m2
30/01/07	0:00 - 1:00	0	316	1	54	991	5	4
	1:00 - 2:00	0	314	1	55	991	5	4
	2:00 - 3:00	0	313	1	57	992	4	4
	3:00 - 4:00	0	200	1	60	992	4	4
	4:00 - 5:00	0	181	1	68	993	5	4
	5:00 - 6:00	0	183	1	75	994	4	4
	6:00 - 7:00	0	335	0	92	994	1	5
	7:00 - 8:00	0	333	0	95	995	0	8
	8:00 - 9:00	0	316	0	91	996	0	24
	9:00 - 10:00	0	360	0	80	996	2	123
	10:00 - 11:00	0	337	0	69	995	5	279
	11:00 - 12:00	0	3	0	64	995	7	419
	12:00 - 13:00	0	200	0	60	994	9	477
	13:00 - 14:00	0	246	0	59	994	9	467
	14:00 - 15:00	0	252	0	64	993	7	105
	15:00 - 16:00	0	263	0	66	993	6	34
	16:00 - 17:00	0	267	0	73	993	5	18
	17:00 - 18:00	0	333	0	81	993	3	8
	18:00 - 19:00	0	336	0	83	994	3	5
	19:00 - 20:00	0	316	0	73	994	4	4
	20:00 - 21:00	0	316	0	74	995	4	4
	21:00 - 22:00	0	313	0	89	995	1	5
	22:00 - 23:00	0	341	0	96	996	0	8
23:00 - 24:00	0	339	0	98	996	0	8	
31/01/07	0:00 - 1:00	0	336	0	100	996	0	8
	1:00 - 2:00	0	351	0	100	997	-1	7
	2:00 - 3:00	0	317	0	100	997	-1	7
	3:00 - 4:00	0	355	0	100	997	-1	6
	4:00 - 5:00	0	351	0	100	996	-2	6
	5:00 - 6:00	0	357	0	100	996	-3	5
	6:00 - 7:00	0	360	0	100	996	-3	5
	7:00 - 8:00	0	335	0	100	997	-3	6
	8:00 - 9:00	0	280	-	100	997	-3	15
	9:00 - 10:00							
	10:00 - 11:00	0	203	0	73	996	4	459
	11:00 - 12:00	0	181	0	63	995	6	546
	12:00 - 13:00	0	201	0	55	995	8	557
	13:00 - 14:00	0	248	0	52	994	10	499
	14:00 - 15:00	0	249	0	59	993	8	122
	15:00 - 16:00	0	270	0	65	994	6	37
	16:00 - 17:00	0	293	0	72	994	5	20
	17:00 - 18:00	0	328	0	79	994	4	8
	18:00 - 19:00	0	319	0	80	995	3	4
	19:00 - 20:00	0	315	0	85	995	3	6
	20:00 - 21:00	0	315	0	76	995	4	4
	21:00 - 22:00	0	354	0	87	995	2	5
	22:00 - 23:00	0	317	0	95	995	1	10
23:00 - 24:00	0	314	0	98	995	0	14	

DATA	ORA	pluv	Dir.V.	V	Um.rel.	press	Temp.	Rad.sol
		mmH2O	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m2
01/02/07	0:00 - 1:00	0	315	0	100	995	0	15
	1:00 - 2:00	0	294	0	90	995	1	13
	2:00 - 3:00	0	3	0	96	995	0	9
	3:00 - 4:00	0	315	0	98	994	-1	9
	4:00 - 5:00	0	316	0	100	994	-1	9
	5:00 - 6:00	0	316	0	98	994	-1	9
	6:00 - 7:00	0	313	1	92	993	0	8
	7:00 - 8:00	0	268	0	96	994	-1	9
	8:00 - 9:00	0	312	0	100	994	-2	31
	9:00 - 10:00	0	1	0	85	994	2	153
	10:00 - 11:00	0	318	1	69	993	5	267
	11:00 - 12:00	0	317	1	61	992	7	436
	12:00 - 13:00	0	336	0	52	991	10	401
	13:00 - 14:00	0	248	0	49	990	12	535
	14:00 - 15:00	0	200	1	54	990	10	126
	15:00 - 16:00	0	201	0	56	990	9	25
	16:00 - 17:00	0	249	0	61	991	7	21
	17:00 - 18:00	0	252	0	67	991	6	9
	18:00 - 19:00	0	316	0	75	992	4	4
	19:00 - 20:00	0	203	0	79	994	4	4
	20:00 - 21:00	0	182	3	68	995	8	4
	21:00 - 22:00	0	181	3	74	997	7	4
	22:00 - 23:00	0	182	2	75	998	6	4
23:00 - 24:00	0	202	1	78	999	6	4	
02/02/07	0:00 - 1:00	0	201	0	83	999	5	4
	1:00 - 2:00	0	314	1	87	1000	4	4
	2:00 - 3:00	0	316	0	92	1001	3	6
	3:00 - 4:00	0	315	1	92	1001	4	6
	4:00 - 5:00	0	317	1	95	1001	3	6
	5:00 - 6:00	0	318	0	94	1001	3	6
	6:00 - 7:00	0	314	0	97	1001	2	9
	7:00 - 8:00	0	232	0	100	1002	1	17
	8:00 - 9:00	0	332	0	100	1002	0	43
	9:00 - 10:00	0	317	0	99	1003	2	131
	10:00 - 11:00	0	318	0	83	1002	5	261
	11:00 - 12:00	0	181	0	71	1002	7	408
	12:00 - 13:00	0	201	1	63	1001	9	482
	13:00 - 14:00	0	248	1	58	1000	10	471
	14:00 - 15:00	0	248	0	62	999	9	144
	15:00 - 16:00	0	203	1	65	999	8	34
	16:00 - 17:00	0	228	0	68	999	7	20
	17:00 - 18:00	0	329	0	75	1000	6	8
	18:00 - 19:00	0	314	0	82	1000	4	5
	19:00 - 20:00	0	317	0	77	1000	5	4
	20:00 - 21:00	0	313	0	79	1000	4	4
	21:00 - 22:00	0	313	0	86	1000	3	6
	22:00 - 23:00	0	360	0	88	1000	3	6
23:00 - 24:00	0	314	1	84	1000	3	4	

DATA	ORA	pluv mmH2O	Dir.V. °N	V m/s	Um.rel. %	press mBar	Temp. °C	Rad.sol W/m2
03/02/07	0:00 - 1:00	0	314	0	83	1000	3	4
	1:00 - 2:00	0	18	0	95	1000	1	6
	2:00 - 3:00	0	360	0	100	1000	0	13
	3:00 - 4:00	0	353	0	100	999	0	13
	4:00 - 5:00	0	341	0	100	999	0	12
	5:00 - 6:00	0	352	0	100	999	-1	10
	6:00 - 7:00	0	204	0	100	998	-2	9
	7:00 - 8:00	0	315	0	100	998	-2	11
	8:00 - 9:00	0	316	0	99	998	0	40
	9:00 - 10:00	0	317	1	81	997	4	143
	10:00 - 11:00	0	315	1	66	996	8	283
	11:00 - 12:00	0	65	0	56	995	12	460
	12:00 - 13:00	0	135	1	53	994	13	558
	13:00 - 14:00	0	202	1	48	993	15	564
	14:00 - 15:00	0	248	0	49	992	13	159
	15:00 - 16:00	0	227	0	53	992	11	26
	16:00 - 17:00	0	3	0	56	992	9	19
	17:00 - 18:00	0	249	0	59	992	8	8
	18:00 - 19:00	0	317	1	53	993	9	4
	19:00 - 20:00	0	225	0	56	993	8	4
20:00 - 21:00	0	311	0	60	994	6	4	
21:00 - 22:00	0	341	0	62	995	6	4	
22:00 - 23:00	0	337	0	64	995	5	4	
23:00 - 24:00	0	335	0	64	996	5	4	
04/02/07	0:00 - 1:00	0	181	2	68	998	6	4
	1:00 - 2:00	0	181	4	67	998	8	4
	2:00 - 3:00	0	181	4	56	999	9	4
	3:00 - 4:00	0	202	2	58	1000	8	4
	4:00 - 5:00	0	1	1	69	1001	5	4
	5:00 - 6:00	0	317	0	74	1001	4	4
	6:00 - 7:00	0	315	1	74	1002	4	4
	7:00 - 8:00	0	316	0	78	1002	3	6
	8:00 - 9:00	0	336	0	80	1002	2	34
	9:00 - 10:00	0	336	0	72	1002	4	121
	10:00 - 11:00	0	20	0	64	1001	6	280
	11:00 - 12:00	0	314	1	56	1000	9	442
	12:00 - 13:00	0	179	0	51	999	11	519
	13:00 - 14:00	0	246	1	48	998	12	521
	14:00 - 15:00	0	202	1	52	997	10	181
	15:00 - 16:00	0	202	1	56	997	9	42
	16:00 - 17:00	0	182	2	56	997	9	23
	17:00 - 18:00	0	226	1	60	998	7	8
	18:00 - 19:00	0	288	0	69	998	5	4
	19:00 - 20:00	0	318	0	76	999	3	4
20:00 - 21:00	0	315	0	80	998	3	4	
21:00 - 22:00	0	338	0	81	999	3	5	
22:00 - 23:00	0	360	0	90	999	2	7	
23:00 - 24:00	0	0	0	99	999	0	11	

DATA	ORA	SO2	NO	NO2	CO	O3	BENZENE	TOLUENE	MP-XILENE	O-XILENE
		ug/m3	ug/m3	ug/m3	mg/m3	mg/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3
26/01/07	0:00 - 1:00	1	8	26	0	3	2	3	<0.1	<0.1
	1:00 - 2:00	2	6	18	0	12	1	3	<0.1	<0.1
	2:00 - 3:00	0	6	26	0	11	1	2	<0.1	<0.1
	3:00 - 4:00	2	7	33	0	11	1	2	<0.1	<0.1
	4:00 - 5:00	1	7	24	0	2	1	2	<0.1	<0.1
	5:00 - 6:00	0	8	20	0	7	1	2	<0.1	<0.1
	6:00 - 7:00	0	19	20	0	1	2	3	<0.1	<0.1
	7:00 - 8:00	1	12	19	0	10	1	3	<0.1	<0.1
	8:00 - 9:00	1	13	19	0	20	2	4	<0.1	<0.1
	9:00 - 10:00	2	8	28	0	17	3	8	<0.1	<0.1
	10:00 - 11:00	2	9	32	0	21	2	5	<0.1	<0.1
	11:00 - 12:00	3	16	36	0	22	1	2	<0.1	<0.1
	12:00 - 13:00	0	15	20	0	22	1	2	<0.1	<0.1
	13:00 - 14:00	2	14	13	0	24	1	2	<0.1	<0.1
	14:00 - 15:00	2	14	14	0	26	3	7	<0.1	<0.1
	15:00 - 16:00	0	16	13	0	25	3	7	<0.1	<0.1
	16:00 - 17:00	2	16	14	0	27	3	9	<0.1	<0.1
	17:00 - 18:00	1	14	19	0	16	3	8	<0.1	<0.1
	18:00 - 19:00	2	37	31	0	8	3	10	<0.1	<0.1
	19:00 - 20:00	1	27	28	1	13	2	11	<0.1	<0.1
	20:00 - 21:00	1	22	28	0	24	6	8	<0.1	<0.1
	21:00 - 22:00	2	7	13	0	30	2	3	<0.1	<0.1
	22:00 - 23:00	2	6	8	0	40	1	2	<0.1	<0.1
23:00 - 24:00	10	7	14	0	25	1	1	<0.1	<0.1	
27/01/07	0:00 - 1:00	12	10	7	0	43	2	2	<0.1	<0.1
	1:00 - 2:00	10	6	6	0	37	1	1	<0.1	<0.1
	2:00 - 3:00	9	10	9	0	39	1	1	<0.1	<0.1
	3:00 - 4:00	3	12	8	0	40	3	2	<0.1	<0.1
	4:00 - 5:00	4	21	13	0	28	3	2	<0.1	<0.1
	5:00 - 6:00	7	16	12	0	35	3	2	<0.1	<0.1
	6:00 - 7:00	6	16	14	0	25	2	2	<0.1	<0.1
	7:00 - 8:00	2	6	14	0	22	2	2	<0.1	<0.1
	8:00 - 9:00	2	23	31	0	13	1	1	<0.1	<0.1
	9:00 - 10:00	0	14	33	0	19	1	2	<0.1	<0.1
	10:00 - 11:00	0	20	35	0	24	2	3	<0.1	<0.1
	11:00 - 12:00	1	13	17	0	42	1	2	<0.1	<0.1
	12:00 - 13:00	0	11	11	0	53	1	2	<0.1	<0.1
	13:00 - 14:00	2	9	5	0	52	1	1	<0.1	<0.1
	14:00 - 15:00	1	8	2	0	56	1	2	<0.1	<0.1
	15:00 - 16:00	1	11	2	0	60	1	1	<0.1	<0.1
	16:00 - 17:00	0	8	0	0	63	2	3	<0.1	<0.1
	17:00 - 18:00	1	10	1	0	57	2	2	<0.1	<0.1
	18:00 - 19:00	0	8	8	0	54	2	2	<0.1	<0.1
	19:00 - 20:00	1	8	21	0	49	1	2	<0.1	<0.1
	20:00 - 21:00	2	9	31	0	29	3	6	<0.1	<0.1
	21:00 - 22:00	0	17	38	0	22	3	6	<0.1	<0.1
	22:00 - 23:00	0	22	37	1	21	4	9	<0.1	<0.1
23:00 - 24:00	0	15	29	1	18	4	6	<0.1	<0.1	

DATA	ORA	SO2	NO	NO2	CO	O3	BENZENE	TOLUENE	MP-XILENE	O-XILENE
		ug/m3	ug/m3	ug/m3	mg/m3	mg/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3
28/01/07	0:00 - 1:00	0	10	22	0	19	6	8	<0.1	<0.1
	1:00 - 2:00	1	6	10	0	34	3	3	<0.1	<0.1
	2:00 - 3:00	1	6	17	0	16	1	2	<0.1	<0.1
	3:00 - 4:00	1	8	23	0	29	2	3	<0.1	<0.1
	4:00 - 5:00	2	8	13	0	39	2	2	<0.1	<0.1
	5:00 - 6:00	0	6	3	0	37	2	2	<0.1	<0.1
	6:00 - 7:00	1	8	5	0	31	1	1	<0.1	<0.1
	7:00 - 8:00	1	7	6	0	38	1	1	<0.1	<0.1
	8:00 - 9:00	2	9	19	0	26	1	1	<0.1	<0.1
	9:00 - 10:00	1	15	31	0	26	2	3	<0.1	<0.1
	10:00 - 11:00	1	15	20	0	37	2	4	<0.1	<0.1
	11:00 - 12:00	1	11	9	0	47	1	2	<0.1	<0.1
	12:00 - 13:00	0	8	1	0	52	1	1	<0.1	<0.1
	13:00 - 14:00	1	6	0	0	54	1	1	<0.1	<0.1
	14:00 - 15:00	2	7	2	0	49	1	2	<0.1	<0.1
	15:00 - 16:00	1	8	8	0	46	3	8	<0.1	<0.1
	16:00 - 17:00	1	11	21	1	37	2	6	<0.1	<0.1
	17:00 - 18:00	2	11	29	1	23	3	5	<0.1	<0.1
	18:00 - 19:00	1	7	26	1	28	4	8	<0.1	<0.1
	19:00 - 20:00	0	9	31	1	26	5	8	<0.1	<0.1
	20:00 - 21:00	2	7	18	0	33	3	5	<0.1	<0.1
	21:00 - 22:00	1	8	28	1	17	3	2	<0.1	<0.1
	22:00 - 23:00	1	7	26	1	20	3	3	<0.1	<0.1
23:00 - 24:00	2	8	24	1	11	3	2	<0.1	<0.1	
29/01/07	0:00 - 1:00	2	11	27	1	13	4	4	<0.1	<0.1
	1:00 - 2:00	1	8	23	0	16	2	3	<0.1	<0.1
	2:00 - 3:00	2	9	20	0	12	2	3	<0.1	<0.1
	3:00 - 4:00	1	11	17	0	8	4	3	<0.1	<0.1
	4:00 - 5:00	1	9	18	0	13	2	2	<0.1	<0.1
	5:00 - 6:00	1	15	18	0	16	2	2	<0.1	<0.1
	6:00 - 7:00	0	17	19	0	10	2	3	<0.1	<0.1
	7:00 - 8:00	1	23	34	0	7	2	4	<0.1	<0.1
	8:00 - 9:00	1	109	48	0	8	2	2	<0.1	<0.1
	9:00 - 10:00	0	142	47	0	5	2	3	<0.1	<0.1
	10:00 - 11:00	2	134	48	0	13	2	3	<0.1	<0.1
	11:00 - 12:00	0	99	51	0	18	2	3	<0.1	<0.1
	12:00 - 13:00	1	53	43	0	15	2	3	<0.1	<0.1
	13:00 - 14:00	0	57	51	1	21	3	5	<0.1	<0.1
	14:00 - 15:00	2	75	60	1	18	4	8	<0.1	<0.1
	15:00 - 16:00	1	159	78	1	23	5	11	<0.1	<0.1
	16:00 - 17:00	1	137	73	1	21	4	13	<0.1	<0.1
	17:00 - 18:00	0	140	77	1	11	4	10	<0.1	<0.1
	18:00 - 19:00	1	38	48	1	31	4	7	<0.1	<0.1
	19:00 - 20:00	1	18	42	0	26	2	3	<0.1	<0.1
	20:00 - 21:00	0	15	40	0	29	2	3	<0.1	<0.1
	21:00 - 22:00	1	10	29	0	34	2	2	<0.1	<0.1
	22:00 - 23:00	2	9	19	0	29	2	2	<0.1	<0.1
23:00 - 24:00	1	13	17	0	37	2	2	<0.1	<0.1	

DATA	ORA	SO2	NO	NO2	CO	O3	BENZENE	TOLUENE	MP-XILENE	O-XILENE
		ug/m3	ug/m3	ug/m3	mg/m3	mg/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3
30/01/07	0:00 - 1:00	1	7	12	0	31	1	2	<0.1	<0.1
	1:00 - 2:00	2	7	6	0	32	1	1	<0.1	<0.1
	2:00 - 3:00	2	6	11	0	31	1	2	<0.1	<0.1
	3:00 - 4:00	1	6	16	0	26	1	2	<0.1	<0.1
	4:00 - 5:00	1	7	41	0	13	1	2	<0.1	<0.1
	5:00 - 6:00	0	13	43	0	9	1	3	<0.1	<0.1
	6:00 - 7:00	0	31	49	0	12	1	2	<0.1	<0.1
	7:00 - 8:00	2	101	55	0	5	1	3	<0.1	<0.1
	8:00 - 9:00	1	101	48	1	11	2	4	<0.1	<0.1
	9:00 - 10:00	1	189	65	1	12	2	3	<0.1	<0.1
	10:00 - 11:00	2	74	41	1	15	1	3	<0.1	<0.1
	11:00 - 12:00	2	39	33	0	19	1	2	<0.1	<0.1
	12:00 - 13:00	0	22	21	0	33	1	2	<0.1	<0.1
	13:00 - 14:00	1	16	14	0	29	1	3	<0.1	<0.1
	14:00 - 15:00	1	39	25	0	28	2	4	<0.1	<0.1
	15:00 - 16:00	2	63	46	0	17	2	6	<0.1	<0.1
	16:00 - 17:00	1	154	72	0	21	1	2	<0.1	<0.1
	17:00 - 18:00	1	50	41	1	9	3	7	<0.1	<0.1
	18:00 - 19:00	2	37	38	2	17	4	7	<0.1	<0.1
	19:00 - 20:00	2	17	32	1	19	2	3	<0.1	<0.1
	20:00 - 21:00	2	21	34	1	23	2	3	<0.1	<0.1
	21:00 - 22:00	2	51	39	1	7	2	3	<0.1	<0.1
	22:00 - 23:00	1	29	28	1	15	3	3	<0.1	<0.1
23:00 - 24:00	2	27	26	1	11	3	3	<0.1	<0.1	
31/01/07	0:00 - 1:00	0	38	27	1	15	3	4	<0.1	<0.1
	1:00 - 2:00	1	29	23	1	8	2	3	<0.1	<0.1
	2:00 - 3:00	0	31	17	1	7	2	4	<0.1	<0.1
	3:00 - 4:00	1	34	16	1	6	2	3	<0.1	<0.1
	4:00 - 5:00	0	41	14	1	10	2	3	<0.1	<0.1
	5:00 - 6:00	0	27	21	1	9	2	3	<0.1	<0.1
	6:00 - 7:00	2	62	27	0	13	2	3	<0.1	<0.1
	7:00 - 8:00	2	98	22	0	5	2	3	<0.1	<0.1
	8:00 - 9:00	1	140	29	1	13	0	0	<0.1	<0.1
	9:00 - 10:00	1		0	0	8	2	2	<0.1	<0.1
	10:00 - 11:00	3	59	27	3	16	2	4	<0.1	<0.1
	11:00 - 12:00	0	37	22	0	13	1	2	<0.1	<0.1
	12:00 - 13:00	0	14	4	0	38	1	1	<0.1	<0.1
	13:00 - 14:00	1	9	1	0	42	1	2	<0.1	<0.1
	14:00 - 15:00	1	18	21	0	33	2	5	<0.1	<0.1
	15:00 - 16:00	1	38	30	0	32	2	3	<0.1	<0.1
	16:00 - 17:00	1	80	59	0	15	4	15	<0.1	<0.1
	17:00 - 18:00	1	54	48	1	16	3	5	<0.1	<0.1
	18:00 - 19:00	2	38	42	2	9	4	5	<0.1	<0.1
	19:00 - 20:00	1	32	38	1	13	3	6	<0.1	<0.1
	20:00 - 21:00	2	31	42	1	10	3	3	<0.1	<0.1
	21:00 - 22:00	1	33	38	1	11	2	3	<0.1	<0.1
	22:00 - 23:00	0	27	30	1	15	3	4	<0.1	<0.1
23:00 - 24:00	0	30	30	1	10	3	4	<0.1	<0.1	

DATA	ORA	SO2	NO	NO2	CO	O3	BENZENE	TOLUENE	MP-XILENE	O-XILENE
		ug/m3	ug/m3	ug/m3	mg/m3	mg/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3
01/02/07	0:00 - 1:00	1	31	26	1	7	3	4	<0.1	<0.1
	1:00 - 2:00	2	18	22	1	5	2	3	<0.1	<0.1
	2:00 - 3:00	1	16	26	1	5	2	3	<0.1	<0.1
	3:00 - 4:00	0	20	29	0	12	2	3	<0.1	<0.1
	4:00 - 5:00	1	20	21	0	11	2	3	<0.1	<0.1
	5:00 - 6:00	0	9	27	0	12	2	2	<0.1	<0.1
	6:00 - 7:00	1	18	32	0	5	2	2	<0.1	<0.1
	7:00 - 8:00	1	48	32	0	4	1	2	<0.1	<0.1
	8:00 - 9:00	4	160	51	0	7	2	3	<0.1	<0.1
	9:00 - 10:00	3	109	44	1	14	3	7	<0.1	<0.1
	10:00 - 11:00	3	43	28	0	13	1	2	<0.1	<0.1
	11:00 - 12:00	1	40	31	0	24	1	3	<0.1	<0.1
	12:00 - 13:00	6	24	25	0	26	1	2	<0.1	<0.1
	13:00 - 14:00	4	22	22	0	29	1	2	<0.1	<0.1
	14:00 - 15:00	0	25	24	0	26	1	3	<0.1	<0.1
	15:00 - 16:00	3	34	40	0	26	2	4	<0.1	<0.1
	16:00 - 17:00	1	54	51	0	15	2	4	<0.1	<0.1
	17:00 - 18:00	2	63	46	1	16	2	6	<0.1	<0.1
	18:00 - 19:00	2	99	49	1	16	3	6	<0.1	<0.1
	19:00 - 20:00	3	125	54	1	14	3	4	<0.1	<0.1
	20:00 - 21:00	0	16	45	0	13	1	2	<0.1	<0.1
	21:00 - 22:00	4	31	71	1	6	2	4	<0.1	<0.1
	22:00 - 23:00	1	12	62	0	11	1	3	<0.1	<0.1
23:00 - 24:00	2	7	51	0	7	1	3	<0.1	<0.1	
02/02/07	0:00 - 1:00	1	11	48	0	7	2	3	<0.1	<0.1
	1:00 - 2:00	7	25	50	0	8	3	4	<0.1	<0.1
	2:00 - 3:00	2	28	48	1	6	2	4	<0.1	<0.1
	3:00 - 4:00	5	30	47	1	6	2	4	<0.1	<0.1
	4:00 - 5:00	2	13	50	0	6	2	3	<0.1	<0.1
	5:00 - 6:00	0	18	53	0	6	1	3	<0.1	<0.1
	6:00 - 7:00	0	40	42	0	12	1	3	<0.1	<0.1
	7:00 - 8:00	3	86	45	1	11	2	5	<0.1	<0.1
	8:00 - 9:00	4	126	52	1	16	2	5	<0.1	<0.1
	9:00 - 10:00	7	212	66	1	13	2	5	<0.1	<0.1
	10:00 - 11:00	5	78	43	1	11	2	4	<0.1	<0.1
	11:00 - 12:00	6	50	40	1	21	2	3	<0.1	<0.1
	12:00 - 13:00	3	22	26	0	29	1	3	<0.1	<0.1
	13:00 - 14:00	3	21	24	0	35	1	3	<0.1	<0.1
	14:00 - 15:00	2	25	33	0	35	3	9	<0.1	<0.1
	15:00 - 16:00	2	20	28	0	28	1	5	<0.1	<0.1
	16:00 - 17:00	1	25	36	0	21	1	3	<0.1	<0.1
	17:00 - 18:00	2	36	51	0	16	2	4	<0.1	<0.1
	18:00 - 19:00	1	31	45	1	12	2	4	<0.1	<0.1
	19:00 - 20:00	1	17	35	1	18	2	3	<0.1	<0.1
	20:00 - 21:00	2	22	35	1	21	2	3	<0.1	<0.1
	21:00 - 22:00	1	31	38	1	18	2	3	<0.1	<0.1
	22:00 - 23:00	2	27	35	1	14	2	4	<0.1	<0.1
23:00 - 24:00	1	21	34	1	15	2	4	<0.1	<0.1	

DATA	ORA	SO2	NO	NO2	CO	O3	BENZENE	TOLUENE	MP-XILENE	O-XILENE
		ug/m3	ug/m3	ug/m3	mg/m3	mg/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3	ug/m3
03/02/07	0:00 - 1:00	0	15	30	1	8	2	3	<0.1	<0.1
	1:00 - 2:00	1	25	23	1	11	2	3	<0.1	<0.1
	2:00 - 3:00	1	25	29	1	5	2	3	<0.1	<0.1
	3:00 - 4:00	2	17	32	1	8	2	3	<0.1	<0.1
	4:00 - 5:00	1	27	34	1	7	3	4	<0.1	<0.1
	5:00 - 6:00	1	31	22	1	10	2	3	<0.1	<0.1
	6:00 - 7:00	1	47	17	1	7	2	3	<0.1	<0.1
	7:00 - 8:00	2	74	19	0	11	2	3	<0.1	<0.1
	8:00 - 9:00	1	52	22	1	15	2	3	<0.1	<0.1
	9:00 - 10:00	1	50	30	0	14	1	3	<0.1	<0.1
	10:00 - 11:00	7	43	31	0	12	2	3	<0.1	<0.1
	11:00 - 12:00	3	35	32	0	22	1	2	<0.1	<0.1
	12:00 - 13:00	3	29	31	0	32	1	2	<0.1	<0.1
	13:00 - 14:00	2	14	13	0	33	1	2	<0.1	<0.1
	14:00 - 15:00	2	9	7	0	39	2	3	<0.1	<0.1
	15:00 - 16:00	2	13	17	0	31	2	4	<0.1	<0.1
	16:00 - 17:00	2	12	33	1	24	3	5	<0.1	<0.1
	17:00 - 18:00	2	14	44	1	15	3	5	<0.1	<0.1
	18:00 - 19:00	0	9	21	1	28	2	4	<0.1	<0.1
	19:00 - 20:00	1	11	30	0	29	2	3	<0.1	<0.1
	20:00 - 21:00	2	10	33	1	14	3	4	<0.1	<0.1
	21:00 - 22:00	1	11	30	1	23	2	4	<0.1	<0.1
	22:00 - 23:00	0	24	37	1	16	3	3	<0.1	<0.1
23:00 - 24:00	1	16	31	1	13	3	3	<0.1	<0.1	
04/02/07	0:00 - 1:00	1	11	42	1	12	1	2	<0.1	<0.1
	1:00 - 2:00	2	8	51	0	9	1	2	<0.1	<0.1
	2:00 - 3:00	1	6	37	0	37	1	2	<0.1	<0.1
	3:00 - 4:00	1	6	23	0	40	1	2	<0.1	<0.1
	4:00 - 5:00	2	7	37	0	19	1	2	<0.1	<0.1
	5:00 - 6:00	2	7	35	0	16	1	2	<0.1	<0.1
	6:00 - 7:00	2	6	24	0	18	1	2	<0.1	<0.1
	7:00 - 8:00	2	9	24	0	15	1	2	<0.1	<0.1
	8:00 - 9:00	2	14	22	0	10	1	2	<0.1	<0.1
	9:00 - 10:00	2	16	18	0	17	1	2	<0.1	<0.1
	10:00 - 11:00	3	18	17	0	27	1	2	<0.1	<0.1
	11:00 - 12:00	6	15	9	0	33	1	2	<0.1	<0.1
	12:00 - 13:00	6	12	5	0	43	1	1	<0.1	<0.1
	13:00 - 14:00	1	6	0	0	52	1	2	<0.1	<0.1
	14:00 - 15:00	2	7	0	0	47	1	2	<0.1	<0.1
	15:00 - 16:00	0	6	0	0	47	1	2	<0.1	<0.1
	16:00 - 17:00	1	6	4	0	43	1	1	<0.1	<0.1
	17:00 - 18:00	2	6	3	0	35	1	2	<0.1	<0.1
	18:00 - 19:00	1	6	19	0	26	1	2	<0.1	<0.1
	19:00 - 20:00	1	6	18	1	24	2	2	<0.1	<0.1
	20:00 - 21:00	1	6	17	1	21	2	2	<0.1	<0.1
	21:00 - 22:00	1	8	24	1	17	2	2	<0.1	<0.1
	22:00 - 23:00	0	11	27	1	13	2	2	<0.1	<0.1
23:00 - 24:00	1	13	26	1	15	2	2	<0.1	<0.1	

Determinazione	Metodo Analitico	Unità di misura	50235/2	50235/1	50235/3	5271/27	5271/28	1/100 TLV/TWA (ACGIH 2006)
			A02	A01	A05	A04	A03	
Data campionamento			22-23/01/07	23-24/01/07	24-25/01/07	25-26/01/07	26-27/01/07	
Composti Organici Volatili								
Dicloro Difluoro Metano	EPA TO15/99	ug/m3	1.4	1.4	1.3	2.2	2.1	49450
Cloro Metano	EPA TO15/99	ug/m3	0.9	1	0.9	1.5	1.6	1030
1,2-Dicloro-1,1,2,2-Tetrafluoro Etano	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	69910
Cloruro di vinile	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	25.5
Bromo Metano	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	38.8
Cloro Etano	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2640
Tricloro Fluoro Metano	EPA TO15/99	ug/m3	1	1	1	1.9	1.9	56200
1,1-Dicloro Etilene	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	7930
Dicloro Metano	EPA TO15/99	ug/m3	1	0.4	0.3	1.1	1.1	1740
1,1,2-Tricloro-2,2,1-Trifluoro Etano	EPA TO15/99	ug/m3	0.6	0.7	0.7	0.9	0.8	76640
1,1-Dicloro Etano	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	4050
1,2-cis-Dicloro Etilene	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	7930
Cloroformio	EPA TO15/99	ug/m3	0.2	0.2	<0.2	0.3	0.2	490
1,2-Dicloro Etano	EPA TO15/99	ug/m3	0.2	<0.2	<0.2	0.5	0.4	400
1,1,1-Tricloro Etano	EPA TO15/99	ug/m3	0.2	0.2	0.2	0.5	0.4	19100
Benzene	EPA TO15/99	ug/m3	4.9	3	2	8.5	7.2	16
Tetracloro Metano	EPA TO15/99	ug/m3	0.7	0.8	0.7	1.9	1.6	310
1,2-Dicloro Propano	EPA TO15/99	ug/m3	0.7	<0.2	<0.2	0.5	0.6	3470
Tricloro Etilene	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2700
1,3-cis-Dicloro Propene	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	45.39
1,3-trans-Dicloro Propene	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	45.39
1,1,2-Tricloro Etano	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	550
Toluene	EPA TO15/99	ug/m3	6.8	1.7	1.7	55.1	48.2	1880
1,2-Dibromo Etano	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
Tetracloro Etilene	EPA TO15/99	ug/m3	2.4	1.9	1.8	5.6	4.5	1700
Cloro Benzene	EPA TO15/99	ug/m3	1.1	0.5	0.6	0.2	<0.2	460
Etil Benzene	EPA TO15/99	ug/m3	1	0.4	0.3	0.8	0.7	4340
meta Xilene + para Xilene	EPA TO15/99	ug/m3	4.3	1.3	0.8	2.7	2.6	4340
Stirene	EPA TO15/99	ug/m3	3.9	<0.2	0.6	1	1.1	852
1,1,2,2-Tetracloro Etano	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	69
orto Xilene	EPA TO15/99	ug/m3	1.3	0.5	0.3	0.8	0.7	4340
1,3,5-Trimetil Benzene	EPA TO15/99	ug/m3	0.3	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	1230
1,2,4-Trimetil Benzene	EPA TO15/99	ug/m3	1	0.3	0.2	0.5	0.4	1230
1,3-Dicloro Benzene	EPA TO15/99	ug/m3	0.9	<0.2	0.3	<0.2	<0.2	
1,4-Dicloro Benzene	EPA TO15/99	ug/m3	3.5	<0.2	0.5	2.1	1.8	600
1,2-Dicloro Benzene	EPA TO15/99	ug/m3	1.4	<0.2	0.3	<0.2	<0.2	1500
1,2,4-Tricloro Benzene	EPA TO15/99	ug/m3	1	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	370
Esacloro Butadiene	EPA TO15/99	ug/m3	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.1
Mercurio	NIOSH 6009/94	mg/m3	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.00025
PTS	POP90024-R.0	ug/m3	67	26	27	38	33	
PM10	UNI EN 12341/01	ug/m3	65	20	20	29	25	

Tab. 3 - Risultati monitoraggi PTS, PM10, Hg e SOV in aria - URS Italia S.p.A. - RT 787/2007/TO

Determinazione	Metodo Analitico	Unità di misura	50230/1	50230/2	Valori soglia Tab 1/A All 1 alla P III - D- Lgs 152/06
			F01 Monte	F02 Valle	
Data campionamento			25/01/2007	25/01/2007	
pH	APAT MAN 29/2060/03	-	7.2	7.2	
Potenziale Redox	POP 90100-R.0	mV	148.1	147.9	
Temperatura	POP 90100-R.0	°C	4.6	8.1	
Saturazione ossigeno		%	98.4	103.3	
Ossigeno Disciolto	POP 90100-R.0	mg/l	12.7	12.2	
COD (come O2)	ISO 15705/2002 (E)	mg/l	<3	<3	
Azoto ammoniacale (come NH4+)	APAT MAN29/4030/A2/03	mg/l	0.013	0.021	
BOD5 (come O2)	APAT MAN29/5120/A/03	mg/l	<3	<3	
Conducibilità a 20°C	APAT MAN29/2030/03	uS/cm	73	144	
Fosforo totale (come P)	APAT MAN29/4110/A2/03	mg/l	0.011	0.013	
Nitrati (come NO3-)	APAT MAN29/4020/03	mg/l	1.3	3.5	
Metalli	EPA 8020A/98	mg/l			
Arsenico (come As)	EPA 8020A/98	mg/l	0.011	0.009	0.01
Cadmio (come Cd)	EPA 8020A/98	mg/l	<0.001	<0.001	0.001
Cromo totale (come Cr)	EPA 8020A/98	mg/l	<0.001	<0.001	0.05
Mercurio (come Hg)	EPA 8020A/98	mg/l	<0.0005	<0.0005	0.001
Nichel (come Ni)	EPA 8020A/98	mg/l	<0.005	<0.005	0.02
Piombo (come Pb)	EPA 8020A/98	mg/l	<0.001	<0.001	0.01
Solventi Organici Aromatici	EPA 8260B/96	mg/l	:	:	
Benzene	EPA 8260B/96	mg/l	<0.0001	<0.0001	0.001
Solventi Clorurati	EPA 8260B/96	mg/l	:	:	
Dicloro Metano	EPA 8260B/96	mg/l	<0.0001	<0.0001	0.02
Cloroformio	EPA 8260B/96	mg/l	<0.0001	0.0001	0.012
1,2-Dicloro Etano	EPA 8260B/96	mg/l	<0.0001	<0.0001	0.01
Carbonio Tetracloruro	EPA 8260B/96	mg/l	<0.0001	<0.0001	0.012
Tricloro Etilene	EPA 8260B/96	mg/l	<0.0001	<0.0001	0.01
Tetracloro Etilene	EPA 8260B/96	mg/l	<0.0001	<0.0001	0.01
Cloruro di Vinile	EPA 8260B/96	mg/l	<0.0001	<0.0001	0.0005
Esacloro Butadiene	EPA 8260B/96	mg/l	<0.0001	<0.0001	0.0001
Antiparassitari	APAT MAN29/5060/03	mg/l	:	:	
Aldrin	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
Dieldrin	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
Endrin	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
Isodrin	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
alfa-Esaclorocicloesano	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
beta-Esaclorocicloesano	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
Lindano	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
delta-Esaclorocicloesano	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
Esaclorobenzene	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
2,4'-DDT	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
4,4'-DDT	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
alfa-Endosulfan	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
beta-Endosulfan	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00001	<0.00001	0.0001
Atrazina	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00002	<0.00002	0.0001
Simazina	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00002	<0.00002	0.0001
Alaclor	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00002	<0.00002	0.0001
Clorpirifos	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00002	<0.00002	0.0001
Clorfenvinos	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00005	<0.00005	0.0001
Trifluralin	APAT MAN29/5060/03	mg/l	<0.00005	<0.00005	0.0001
Diuron	EPA 8321A/96	mg/l	<0.00005	<0.00005	0.0001
Isoproturon	EPA 8321A/96	mg/l	<0.00005	<0.00005	0.0001

Tab. 4 - Risultati monitoraggi acque fiume Toce
URS Italia SPA - RT 787/2007/TO

Determinazione	Metodo Analitico	Unità di misura	50230/1	50230/2	Valori soglia Tab 1/A All 1 alla P III - D- Lgs 152/06
			F01 Monte	F02 Valle	
Data campionamento			25/01/2007	25/01/2007	
S.V.O.C.	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	:	:	
AROMATICI POLICICLICI	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	:	:	
Benzo (a) Antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Benzo (a) Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Benzo (b) Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Benzo (k) Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Benzo (g,h,i) Perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Dibenzo (a,h) Antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Indeno (1,2,3-c,d) Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Naftalene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	0.04	0.04	0.2
Acenaftilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Acenaftene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Fluorene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Fenantrene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	0.01	<0.01	0.2
Antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
Fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.01	<0.01	0.2
CLOROBENZENI	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	:	:	
1,2,4-Triclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.1	<0.1	0.4
1,2,3-Triclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.1	<0.1	0.4
1,3,5-Triclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.1	<0.1	0.4
FENOLI E CLOROFENOLI	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	:	:	
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2006	ug/l	<0.4	<0.4	0.4
Escherichia coli	APAT MAN29/7030/D/03	UFC/100 ml	340	140	

Tab. 4 - Risultati monitoraggi acque fiume Toce
URS Italia SPA - RT 787/2007/TO

Rilievo		Pieve Vergonte- V01		
Località		---		
Esposizione		---		
Acclività (°)		Piano		
Coordinata UTM - WGS 1984 Nord (X)		5095734		
Coordinata UTM - WGS 1984 Est (Y)		443942		
Altitudine (metri s.l.m.):		225		
Tipologia fisionomica:		Betuleto		
Data		1-feb-07		
Altezza veget. arborea (m):		8		
Altezza veget. arbustiva (m):		0,5-3		
Altezza veget. erbacea (cm):		10-40		
Superficie rilevata (mq):		100		
Copertura complessiva (%):		100		
Copertura strato (%):		100	40	30
Antropogene/ Ruderali	Strato	arb	erbu	arbo
	<i>Achillea millefolium</i> gr.	1		
X	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	1		
	<i>Betula pendula</i> Roth		80	100
	<i>Calamagrostis arundinacea</i> L. (Roth)	22		
X	<i>Cerasium glomeratum</i> Thuill.			
X	<i>Chelidonium majus</i> L.	1		
	<i>Festuca tenuifolia</i> Sibth.	5		
	<i>Frangula alnus</i> Miller		5	
	<i>Fraxinus excelsior</i> L.		1	
X	<i>Lamium purpureum</i> L.	1		
	<i>Molinia arundinacea</i> Schrank	30		
	<i>Prunus avium</i> L.		1	
X	<i>Phytolacca americana</i> L.	5		
	<i>Quercus robur</i> L.		3	
X	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott.	2	10	
X	<i>Solidago gigantea</i> Aiton	30		
X	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	1		

Rilievo	Pieve Vergonte- V02			
Località	loc. Loro - sponda sinistra rio			
Esposizione	NE			
Acclività (°)	10			
Coordinata UTM - WGS 1984Nord (X)	5094302			
Coordinata UTM - WGS 1984 Est (Y)	443665			
Altitudine (metri s.l.m.):	240			
Tipologia fisionomica:	Castagneto ceduo a <i>Teucrium scorodonia</i>			
Data	1-feb-07			
Altezza veget. arborea (m):	15			
Altezza veget. arbustiva (m):	3-5			
Altezza veget. erbacea (cm):	10-40			
Superficie rilevata (mq):	100			
Copertura complessiva (%):	90			
Copertura strato (%):	20	50	70	
Antropogene/ Ruderali	Strato	erba	arbu	arbo
	Betula pendula Roth			10
	Castanea sativa Miller		30	90
	Corylus avellana L.		37	
	Festuca heterophylla Lam.	2		
	Fraxinus excelsior L.		3	
	Hedera helix L.	45		
	Luzula nivea (L.) Lam. et DC.	40		
	Oxalis acetosella L.	1		
	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn	2		
X	Rubus sp.	10	30	

ALLEGATO 1

**SCHEDE DI RILEVAMENTO DELLA FUNZIONALITA'
FLUVIALE**

SCHEDA I.F.F.

Corso d'acqua:	Fiume Toce	Bacino:	
Tratto (codice):	T1	Località:	Pieve Vergonte (VB)
Coordinate tratto:	(a valle) 0445003 5094399	(a monte) 0444493 5094744	Scheda N°: 1
Quota s.m. (m):	(a valle)	(a monte)	Data: 25/01/07
Largh. alveo morbida (m):	100 m	Foto N°:	Operatori: Canalis L.

	Sponda	Sx	Dx
1) Stato del territorio circostante			
b) Prati, pascoli, boschi, pochi arativi ed incolti		20	20
2bis) Vegetazione presente nella fascia perfluviale secondaria			
a) Formazioni arboree riparie		20	20
3) Ampiezza della fascia di vegetazione perfluviale arborea ed arbustiva			
c) Fascia di vegetazione perfluviale 1-5 m		5	5
4) Continuità della fascia di vegetazione perfluviale arborea ed arbustiva			
b) Con interruzioni		10	10
5) Condizioni idriche dell'alveo			
b) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato (fluttuazioni di portata stagionali)			15
6) Conformazione delle rive			
b) Con erbe e arbusti			15
d) Rive nude	1		
7) Strutture di ritenzione degli apporti trofici			
c) Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto o idrofite)		5	
8) Erosione			
b) Solamente nelle curve e/o nelle strettoie		15	
d) Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali			1
9) Sezione trasversale			
b) Naturale con lievi interventi artificiali		10	
10) Struttura del fondo dell'alveo			
b) A tratti mobile		15	
11) Raschi, pozze o meandri			
b) Presenti a distanze diverse e con successione irregolare		20	
12 bis) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso laminare			
b) Periphyton discreto con scarsa copertura di macrofite tolleranti, o scarsamente sviluppato		10	
13) Detrito			
b) Frammenti vegetali fibrosi e polposi		10	
14) Comunità macrobentonica			
b) Sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso		10	

Punteggio totale	166	166
Livello di funzionalità	III	III

Osservazioni:

Il confine a monte è rappresentato dal Rio Marmazza.

Argini in massi; la massicciata in sx è in cattive condizioni; è colonizzata da alberi (*Populus sp.*) e arbusti.

Al'interno degli argini il fiume divaga.

Il tratto coincide con la stazione dell'IBE F02.

SCHEDA I.F.F.

Corso d'acqua:	Fiume Toce	Bacino:	
Tratto (codice):	T2	Località:	Pieve Vergonte (VB) - scarica
Coordinate tratto:	(a valle) 0444493 5094744	(a monte)	
Quota s.m. (m):	(a valle)	(a monte)	
Largh. alveo morbida (m):	80 m	Foto N°:	
		Scheda N°:	2
		Data:	25/01/07
		Operatori:	Canalis L.

	Sponda	Sx	Dx
1) Stato del territorio circostante			
b) Prati, pascoli, boschi, pochi arativi ed incolti		20	
c) Colture stagionali in prevalenza e/o arativi misti e/o colture permanenti; urbanizzazione rada			5
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria			
b) Formazioni arbustive riparie (saliceti arbustivi) e/o canneto		15	15
3) Ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
c) Fascia di vegetazione perifluviale 1-5 m		5	5
4) Continuità della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
b) Con interruzioni			10
c) Interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata		5	
5) Condizioni idriche dell'alveo			
a) Larghezza dell'alveo di morbida inferiore al triplo dell'alveo bagnato			20
6) Conformazione delle rive			
c) Con sottile strato erboso		5	5
7) Strutture di ritenzione degli apporti trofici			
c) Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto o idrofite)			5
8) Erosione			
b) Solamente nelle curve e/o nelle strettoie		15	
d) Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali			1
9) Sezione trasversale			
c) Artificiale con qualche elemento naturale			5
10) Struttura del fondo dell'alveo			
b) A tratti mobile			15
11) Raschi, pozze o meandri			
c) Lunghe pozze che separano corti raschi o viceversa, pochi meandri			5
12 bis) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso laminare			
b) Periphyton discreto con scarsa copertura di macrofite tolleranti, o scarsamente sviluppato			10
13) Detrito			
b) Frammenti vegetali fibrosi e polposi			10
14) Comunità macrobentonica			
b) Sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso			10
Punteggio totale		145	121
Livello di funzionalità		III	III

Osservazioni:

Il confine a valle è rappresentato dal Rio Marmazza. Il confine a monte è rappresentato dalla cava.

In sinistra idrografica scogliera in massi; più esternamente argine in massi.

In destra idr. a circa 50 m ferrovia e autostrada.

Nel tratto piccolo tratto a fondo artificiale trasversale all'alveo.

La vegetazione delle fascia perifluviale è costituita da *Populus sp.*, *Betula sp.*, *Buddleja davidii* e *Phragmites australis*. Il punteggio è stato perciò attribuito tenendo conto della presenza di esotiche infestanti.

SCHEDA I.F.F.

Corso d'acqua: Fiume Toce	Bacino:	
Tratto (codice): T3	Località: Pieve Vergonte - cava	
Coordinate tratto: (a valle)	(a monte)	Scheda N°:
Quota s.m. (m): (a valle)	(a monte)	Data: 25/01/07
Largh. alveo morbida (m): 70 m	Foto N°:	Operatori: Canalis L.

	Sponda	Sx	Dx
1) Stato del territorio circostante			
d) Aree urbanizzate		1	1
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria			
c) Formazioni arboree non riparie		5	5
3) Ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
c) Fascia di vegetazione perifluviale 1-5 m		5	5
4) Continuità della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
b) Con interruzioni			10
c) Interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata		5	
5) Condizioni idriche dell'alveo			
a) Larghezza dell'alveo di morbida inferiore al triplo dell'alveo bagnato			20
6) Conformazione delle rive			
c) Con sottile strato erboso		5	5
7) Strutture di ritenzione degli apporti trofici			
c) Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto o idrofite)			5
8) Erosione			
b) Solamente nelle curve e/o nelle strettoie		15	
d) Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali			1
9) Sezione trasversale			
c) Artificiale con qualche elemento naturale			5
10) Struttura del fondo dell'alveo			
b) A tratti mobile			15
11) Raschi, pozze o meandri			
c) Lunghe pozze che separano corti raschi o viceversa, pochi meandri			5
12 bis) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso laminare			
b) Periphyton discreto con scarsa copertura di macrofite tolleranti, o scarsamente sviluppato			10
13) Detrito			
b) Frammenti vegetali fibrosi e polposi			10
14) Comunità macrobentonica			
b) Sufficientemente diversificata ma con struttura alterata rispetto a quanto atteso			10

Punteggio totale	116	107
Livello di funzionalità	III-IV	III-IV

Osservazioni:

Il confine a monte è rappresentato dal ponte della ferrovia.

In destra idrografica è presente stabilimento per l'estrazione di inerti.

SCHEDA I.F.F.

Corso d'acqua:	Fiume Toce	Bacino:	
Tratto (codice):	T4	Località:	Pieve Vergonte (VB)
Coordinate tratto:	(a valle)	(a monte)	
Quota s.m. (m):	(a valle)	(a monte)	
Largh. alveo morbida (m):	80 m	Foto N°:	
		Scheda N°:	4
		Data:	25/01/07
		Operatori:	Canalis L.

	Sponda	Sx	Dx
1) Stato del territorio circostante			
b) Prati, pascoli, boschi, pochi arativi ed incolti			20
c) Colture stagionali in prevalenza e/o arativi misti e/o colture permanenti; urbanizzazione rada	5		
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria			
a) Formazioni arboree riparie		20	20
3) Ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
c) Fascia di vegetazione perifluviale 1-5 m		5	5
4) Continuità della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
b) Con interruzioni			10
c) Interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata		5	
5) Condizioni idriche dell'alveo			
a) Larghezza dell'alveo di morbida inferiore al triplo dell'alveo bagnato			20
6) Conformazione delle rive			
b) Con erbe e arbusti			15
c) Con sottile strato erboso		5	
7) Strutture di ritenzione degli apporti trofici			
c) Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto o idrofite)			5
8) Erosione			
c) Frequente con scavo delle rive e delle radici		5	
d) Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali			1
9) Sezione trasversale			
c) Artificiale con qualche elemento naturale			5
10) Struttura del fondo dell'alveo			
b) A tratti mobile			15
11) Raschi, pozze o meandri			
c) Lunghe pozze che separano corti raschi o viceversa, pochi meandri			5
12 bis) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso laminare			
a) Periphyton poco sviluppato e scarsa copertura di macrofite tolleranti			15
13) Detrito			
b) Frammenti vegetali fibrosi e polposi			10
14) Comunità macrobentonica			
a) Ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale			20

Punteggio totale

Livello di funzionalità

140	166
III	III

Osservazioni:

Il confine a valle è rappresentato dal ponte della ferrovia.

Sulle rive vegetazione riparia con *Populus sp.*, *Alnus sp.*, *Salix caprea*. Presente anche l'esotica infestante *Buddleja davidii*.

SCHEDA I.F.F.

Corso d'acqua:	Fiume Toce	Bacino:	
Tratto (codice):	T5	Località:	Pieve Vergonte (VB)
Coordinate tratto:	(a valle) 0444352 5095623	(a monte)	
Quota s.m. (m):	(a valle)	(a monte)	
Largh. alveo morbida (m):	100 m	Foto N°:	
		Scheda N°:	5
		Data:	25/01/07
		Operatori:	Canalis L.

	Sponda	Sx	Dx
1) Stato del territorio circostante			
b) Prati, pascoli, boschi, pochi arativi ed incolti			20
c) Colture stagionali in prevalenza e/o arativi misti e/o colture permanenti; urbanizzazione rada	5		
2bis) Vegetazione presente nella fascia perifluviale secondaria			
a) Formazioni arboree riparie			20
d) Vegetazione arbustiva non riparia o erbacea o assente	1		
3) Ampiezza della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
c) Fascia di vegetazione perifluviale 1-5 m			5
d) Fascia di vegetazione perifluviale assente	1		
4) Continuità della fascia di vegetazione perifluviale arborea ed arbustiva			
c) Interruzioni frequenti o solo erbacea continua e consolidata			5
d) Suolo nudo o vegetazione erbacea rada	1		
5) Condizioni idriche dell'alveo			
b) Alveo di morbida maggiore del triplo dell'alveo bagnato (fluttuazioni di portata stagionali)		15	
6) Conformazione delle rive			
d) Rive nude	1		1
7) Strutture di ritenzione degli apporti trofici			
c) Strutture di ritenzione libere e mobili con le piene (o assenza di canneto o idrofite)		5	
8) Erosione			
d) Molto evidente con rive scavate e franate o presenza di interventi artificiali	1		1
9) Sezione trasversale			
c) Artificiale con qualche elemento naturale		5	
10) Struttura del fondo dell'alveo			
a) Diversificato e stabile		25	
11) Raschi, pozze o meandri			
c) Lunghe pozze che separano corti raschi o viceversa, pochi meandri		5	
12 bis) Componente vegetale in alveo bagnato in acque a flusso laminare			
a) Periphyton poco sviluppato e scarsa copertura di macrofite tolleranti		15	
13) Detrito			
b) Frammenti vegetali fibrosi e polposi		10	
14) Comunità macrobentonica			
a) Ben strutturata e diversificata, adeguata alla tipologia fluviale		20	

Punteggio totale

110

152

Livello di funzionalità

III-IV

III

Osservazioni:

Scogliere in massi di cava sia in dx (interrotte) che in sx idrografica (continue)

Il tratto coincide con la stazione dell'IBE F01.

ALLEGATO 2

SCHEDE DI RILIEVO I.B.E.

Stazione		Stazione F01 (a monte) - Fiume Toce - Pieve Vergonte (VB)	
ORDINE			abbondanze
	FAMIGLIA	GENERE	
PLECOTTERI	<i>Perlidae</i>	<i>Perla</i>	*
	<i>Perlodidae</i>	<i>Isoperla</i>	L
		<i>Perlodes</i>	I
	<i>Leuctridae</i>	<i>Leuctra</i>	U
	<i>Capniidae</i>	<i>Capnia</i>	I
	<i>Nemouridae</i>	<i>Nemoura</i>	I
	<i>Taeniopterygidae</i>	<i>Rhabdiopteryx</i>	I
EFEMEROTTERI	<i>Heptageniidae</i>	<i>Ecdyonurus</i>	L
		<i>Rhitrogena</i>	I
	<i>Ephemerellidae</i>	<i>Ephemerella</i>	I
	<i>Baëtidae</i>	<i>Baëtis</i>	U
TRICOTTERI	<i>Limnephilidae</i>		I
	<i>Rhyacophilidae</i>		I
DITTERI	<i>Ceratopogonidae</i>		I
	<i>Chironomidae</i>		U
	<i>Empididae</i>		L
	<i>Limoniidae</i>		I
	<i>Simuliidae</i>		*
	<i>Tipulidae</i>		*
CROSTACEI	<i>Gammaridae</i>		*
OLIGOCHETI	<i>Lumbriculidae</i>		I
	<i>Naididae</i>		I
ALTRI	<i>Hydracarinae</i>		I
	U.S.		18
	U.S. di drift		4
	I.B.E.		10
	C.Q.		I

Stazione		Stazione F02 (a valle) - Fiume Toce - Pieve Vergonte (VB)	
ORDINE			abbondanze
	FAMIGLIA	GENERE	
PLECOTTERI	<i>Perlodidae</i>	<i>Isoperla</i>	I
		<i>Perlodes</i>	I
	<i>Leuctridae</i>	<i>Leuctra</i>	I
	<i>Capniidae</i>	<i>Capnia</i>	*
EFEMEROTTERI	<i>Heptageniidae</i>	<i>Ecdyonurus</i>	I
		<i>Rhitrogena</i>	*
	<i>Baëtidae</i>	<i>Baëtis</i>	I I
TRICOTTERI	<i>Hydropsychidae</i>		*
	<i>Limnephilidae</i>		I
	<i>Rhyacophilidae</i>		I
DITTERI	<i>Ceratopogonidae</i>		I
	<i>Chironomidae</i>		I I
	<i>Empididae</i>		I
	<i>Limoniidae</i>		*
	<i>Simuliidae</i>		I
CROSTACEI	<i>Gammaridae</i>		*
OLIGOCHETI	<i>Naididae</i>		I
ALTRI	Nematodi	<i>Mermithidae</i>	\
		<i>Hydracarinae</i>	\
	U.S.		12
	U.S. di drift		5
	I.B.E.		9
	C.Q.		II

I.B.E.
SCHEDA DI RILEVAMENTO E REGISTRAZIONE DEI DATI DI CAMPO

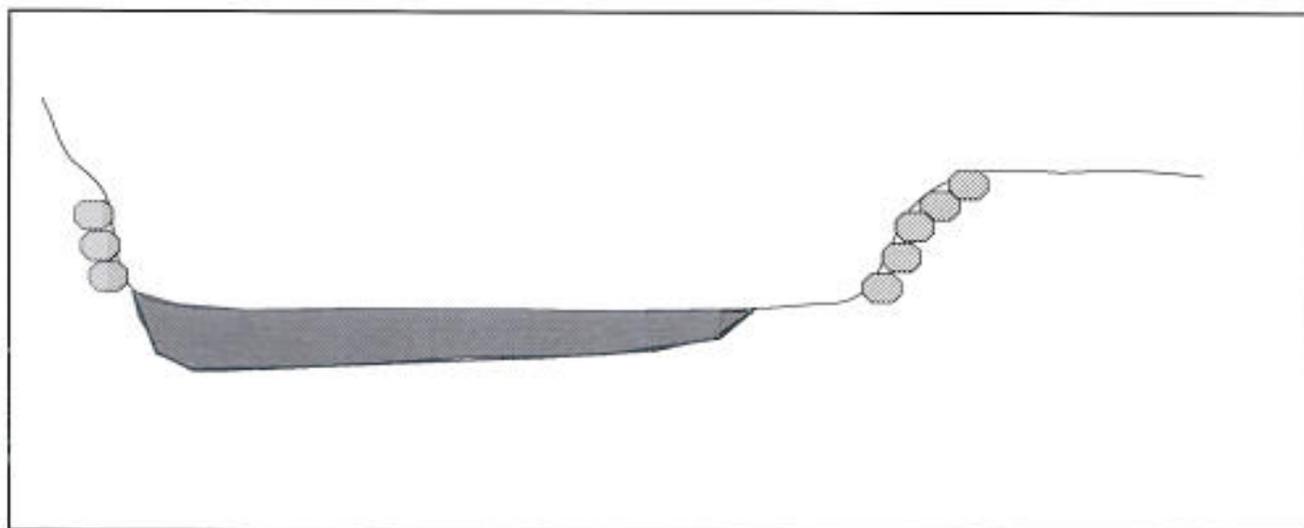
LOCALIZZAZIONE DELLA STAZIONE

Corso d'acqua	F. Toce	Località	Pieve Vergonte (VB)
Stazione (codice)	F01 - stazione a monte dello stabilimento	Quota sul l. mare	
Coordinate UTM	0444378 5095729	Lungh. corso d'acqua (Km)	
Corpi idrici recettori		Distanza dalla sorgente (Km)	Sup. bacino idrogr.

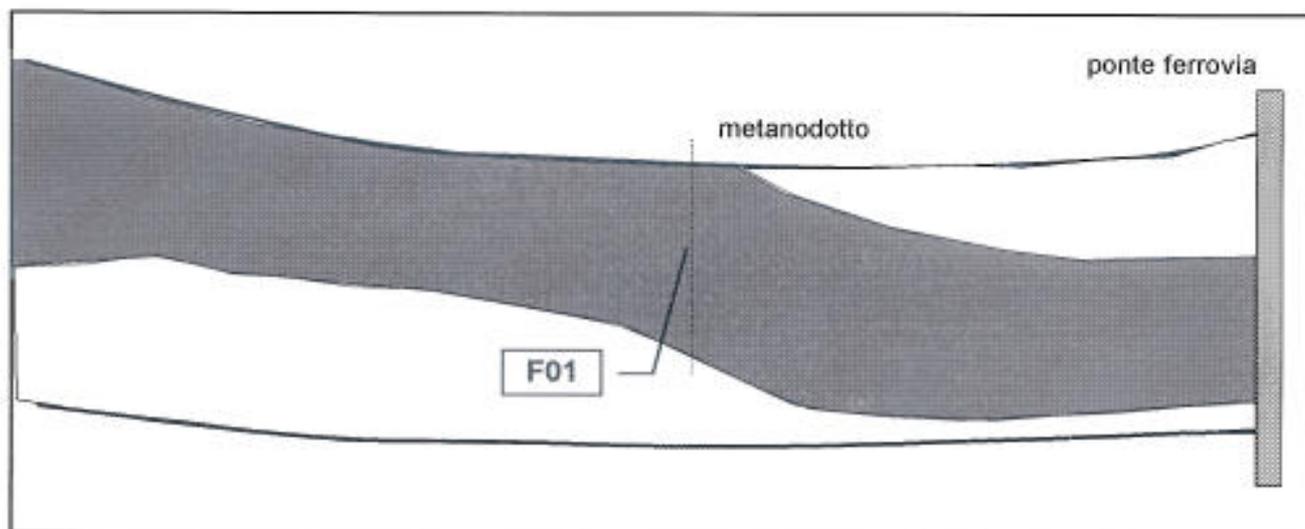
RILEVAMENTO DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Data 25/01/2007 Ora 9.30 Condizioni meteo nuvoloso 70%

Disegno in sezione dell'alveo di piena e bagnato con relative quote stimate



Disegno in pianta dell'alveo bagnato con sito di campionamento ed emergenze ambientali



Granulometria substrati nell'alveo bagnato (ordine di prevalenza):

roccia _____ massi _____
 ciottoli _____ 1 ghiaia _____ 3 sabbia _____ 2 limo _____

Manufatti artificiali:

fondo _____ \ _____
 sponda dx scogliera in massi di cava _____
 sponda sx scogliera in massi di cava _____

Ritenzione del detrito organico:

sostenuta _____ moderata _____ x scarsa _____

Stato di decomposizione della materia organica:dominano

strutture grossolane _____
 frammenti fibrosi _____ x frammenti polposi _____

Presenza di anaerobiosi sul fondo:

assente tracce
 sensibile localizzata estesa

Organismi incrostanti:

feltro rilevabile solo al tatto feltro sottile
 feltro spesso, anche con pseudofilamenti incoerenti alghe filamentose
 batteri filamentosi: assenti scarsi diffusi

Vegetazione acquatica:

qualche muschio _____ copertura alveo _____ %

Vegetazione riparia:

1 _____

Larghezza dell'alveo bagnato (50 m) rispetto all'alveo di piena (100 m):

1-10% 10-20% 20-30% 30-40% 40-50%
 50-60% 60-70% 70-80% 80-90% 90-100%

Velocità media della corrente:

impercettibile o molto lenta lenta
 media e laminare media e con limitata turbolenza elevata e quasi laminare
 elevata e turbolenta molto elevata e turbolenta
 h media dell'acqua 20 cm h max 70 cm

Caratteri dell'ambiente naturale e costruito circostante:

in destra idrografica strada sterrata sull'argine, prati con scarsi filari; distalmente abitati

in sinistra idrografica robinieti; più distalmente abitati

Organismi		pres.	abb.		pres.	abb.
PLECOTTERI (genere)				<i>Capnia</i>	35	
				<i>Rhabdiopteryx</i>	6	
				<i>Isoperla</i>	52	
				<i>Leuctra</i>	120	
				<i>Nemoura</i>	8	
				<i>Perlodes</i>	2	
				<i>Perla</i>	1	*
EFEMEROTTERI (genere)				<i>Baëtis</i>	> 227	
				<i>Ecdyonurus</i>	81	
				<i>Rhithrogena</i>	16	
				<i>Ephemerella</i>	6	
TRICOTTERI (genere)				<i>Rhyacophilidae</i>	23	
				<i>Limnephilidae</i>	4	
COLEOTTERI (genere)						
ODONATI (genere)						
DITTERI (genere)				<i>Chironomidae</i>	116	
				<i>Limoniidae</i>	10	
				<i>Ceratopogonidae</i>	2	
				<i>Empididae</i>	21	
				<i>Tipulidae</i>	1	*
				<i>Simuliidae</i>	5	*

Organismi		pres.	abb.		pres.	abb.
ETEROTTERI (famiglia)						
CROSTACEI (famiglia)				<i>Gammaridae</i>	4	*
GASTEROPODI (famiglia)						
BIVALVI (famiglia)						
TRICLADI (famiglia)						
IRUDINEI (genere)						
OLIGOCHETI (famiglia)				<i>Naididae</i>	4	I
				<i>Lumbriculidae</i>	1	I
ALTRI (genere)				<i>Hydracarinae</i>		\
TOTALE U.S.						18

Valore di L.B.E. (in campo)

(in lab.)

10

Classe di Qualità

I

Giudizio

Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile

Note

Alcuni ditteri (Chironomidae e alcuni Empididae) allo stereomicroscopio appaiono violetti (come se avessero assorbito un colorante, visibile sotto lo strato epidermico)

Responsabile dell'analisi e qualifica

dott.ssa nat. Laura Canalis

I.B.E.
SCHEDA DI RILEVAMENTO E REGISTRAZIONE DEI DATI DI CAMPO

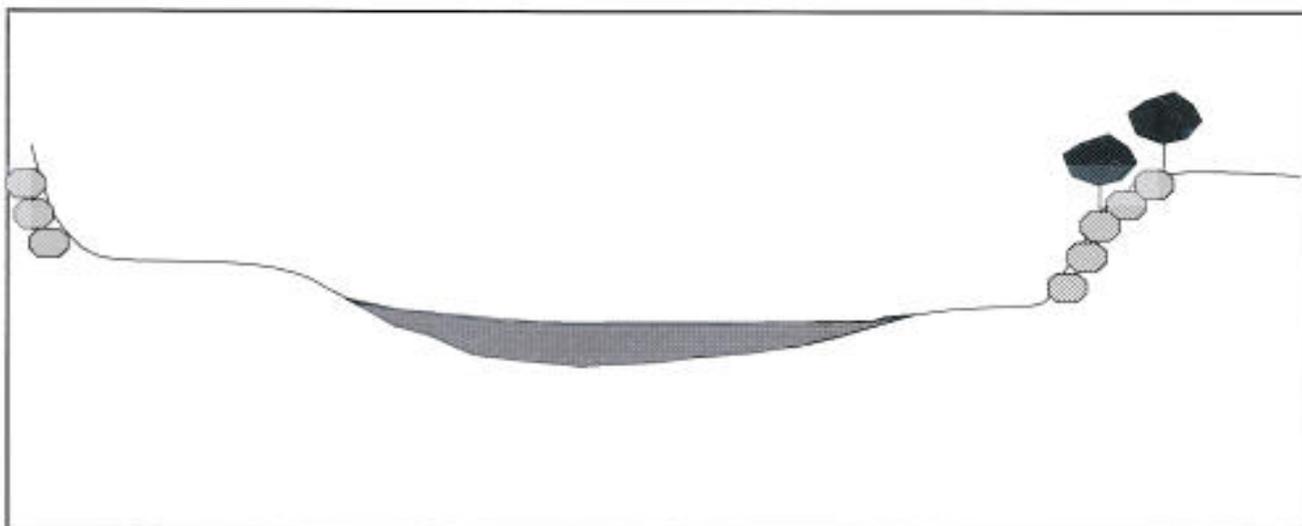
LOCALIZZAZIONE DELLA STAZIONE

Corso d'acqua	F. Toce	Località	Pieve Vergonte (VB)
Stazione (codice)	F02 - stazione a valle dello stabilimento	Quote sul l. mare	220 m
Coordinate UTM	0444728 5094520	Lungh. corso d'acqua (Km)	
Corpi idrici recettori		Distanza dalla sorgente (Km)	Sup. bacino idrogr.

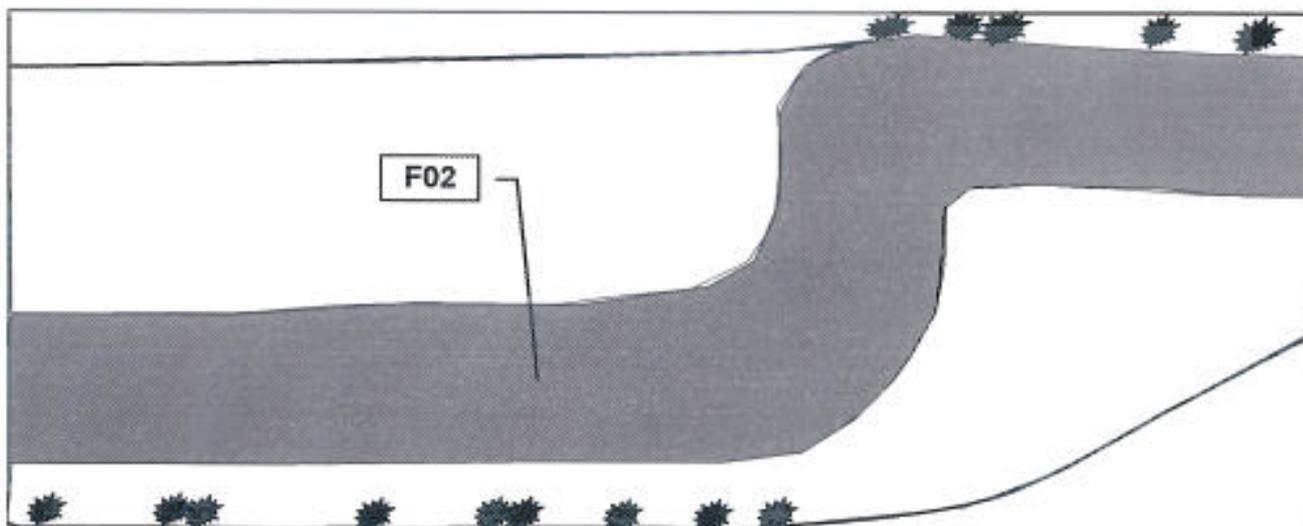
RILEVAMENTO DELLE CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Data 01/02/2007 Ora 9.30 Condizioni meteo sereno 70%

Disegno in sezione dell'alveo di piena e bagnato con relative quote stimate



Disegno in pianta dell'alveo bagnato con sito di campionamento ed emergenze ambientali



Granulometria substrati nell'alveo bagnato (ordine di prevalenza):

roccia _____ massi _____
 ciottoli _____ 1 _____ ghiaia _____ 3 _____ sabbia _____ 2 _____ limo _____

Manufatti artificiali:

fondo _____ \ _____
 sponda dx argine in massi di cava _____
 sponda sx argine in massi di cava _____

Ritenzione del detrito organico:

sostenuta _____ moderata _____ scarsa _____ x _____

Stato di decomposizione della materia organica:dominano

strutture grossolane _____
 frammenti fibrosi _____ x _____ frammenti polposi _____

Presenza di anaerobiosi sul fondo:

assente tracce
 sensibile localizzata estesa

Organismi incrostanti:

feltro rilevabile solo al tatto feltro sottile
 feltro spesso, anche con pseudofilamenti incoerenti alghe filamentose

batteri filamentosi: assenti scarsi diffusi

Vegetazione acquatica:

qualche muschio _____ copertura alveo _____ %

Vegetazione riparia:

qualche esemplare di *Populus sp.*, *Salix sp.*

Sono presenti anche specie esotiche come *Buddleja davidii*.

Larghezza dell'alveo bagnato (40 m) rispetto all'alveo di piena (100 m):

0-1% 40-50%
 1-10% 10-20% 20-30% 30-40% 80-90%
 50-60% 60-70% 70-80% 90-100%

Velocità media della corrente:

impercettibile o molto lenta lenta
 media e laminare media e con limitata turbolenza elevata e quasi laminare
 elevata e turbolenta molto elevata e turbolenta

h media dell'acqua 40 cm h max 80 cm

Caratteri dell'ambiente naturale e costruito circostante:

in destra idrografica prati, campi coltivati, pioppeti e boschi

in sinistra idrografica prati, campi coltivati, pioppeti e boschi; abitazioni sparse

Organismi		pres.	abb.		pres.	abb.
PLECOTTERI (genere)				<i>Isoperla</i>	50	_
				<i>Perlodes</i>	2	
				<i>Leuctra</i>	10	
				<i>Capnia</i>	3	*
EFEMEROTTERI (genere)				<i>Baëtis</i>	> 244	_
				<i>Ecdyonurus</i>	37	
				<i>Rhithrogena</i>	3	*
TRICOTTERI (genere)				<i>Rhyacophilidae</i>	15	
				<i>Limnephilidae</i>	29	_
				<i>Hydropsychidae</i>	1	*
COLEOTTERI (genere)						
ODONATI (genere)						
DITTERI (genere)				<i>Chironomidae</i>	> 230	_
				<i>Limoniidae</i>	1	*
				<i>Ceratopogonidae</i>	6	
				<i>Simuliidae</i>	14	
				<i>Empididae</i>	21	_

Organismi		pres.	abb.		pres.	abb.
ETEROTTERI (famiglia)						
CROSTACEI (famiglia)				<i>Gammaridae</i>	1	*
GASTEROPODI (famiglia)						
BIVALVI (famiglia)						
TRICLADI (famiglia)						
IRUDINEI (genere)						
OLIGOCHETI (famiglia)				<i>Naididae</i>	3	1
ALTRI (genere)				<i>Hydracarinae</i> <i>Mermithidae</i> (<i>Phylum Nematoda</i>)		\ \
TOTALE U.S.						12

Valore di I.B.E. (in campo) _____

(in lab.)

9

Classe di Qualità

II

Giudizio

Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o alterazione

Note

Biomassa più contenuta rispetto a quella riscontrata nel campionamento in F01.

Chironomidi più frequenti rispetto a quelli campionati nella stazione di campionamento F01.

Responsabile dell'analisi e qualifica

dotl.ssa nat. Laura Canalis

Environmental Services

Via Campodoro, 25
35010 Villafranca Padovana PD
t +39 049 9050013
f +39 049 9050065
e sgs.eco@sgs.com

RILIEVI FONOMETRICI IN AMBIENTE ESTERNO

URS ITALIA SPA

PIEVEVERGONTE

Committente: *URS Italia SPA*
Via Bertieri 4
20146 Milano (MI)

Esecutore: *SGS Italia SpA*
Via Campodoro, 25
35010 VILLAFRANCA PADOVANA (PD)

Rapporto di prova n°PD/SSE/25052

Villafranca Padovana, 12 Febbraio 2007



PREMESSA

Con la presente Vi trasmettiamo i risultati dei rilievi fonometrici in ambiente esterno condotti nel giorno 25 gennaio 2007 nell'area circostante lo stabilimento Syndial di Pieve Vergonte (VB) .

L'indagine ha avuto lo scopo di verificare il livello sonoro generato dallo svolgersi delle diverse attività produttive, in conformità alla Legge 26 Ottobre 1995 n° 447.

I riscontri ed i risultati delle elaborazioni si riferiscono esclusivamente alle condizioni operative in essere nel periodo in cui è stata condotta la presente indagine.

L'ubicazione dei punti di misura viene indicata nella planimetria allegata (All.1) ed indicati con la sigla R01, R02, R03, R04, R05.

Nell'allegato 2 si riportano gli elaborati grafici ed i print-out strumentali ottenuti nel corso delle misure.

METODOLOGIA DI RILIEVO ED ELABORAZIONE

Per l'esecuzione dei rilievi fonometrici, e delle successive elaborazioni, si è proceduto con la seguente metodologia:

- A) impiego di fonometro integratore rispondente alle specifiche tecniche di cui all'articolo 2 del D.M. 16.03.1998 "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*";
- B) rilievo del livello sonoro equivalente e, contemporaneamente, acquisizione del segnale per l'analisi in tempo reale dello spettro di frequenza, nonché analisi statistica dell'evento sonoro;
- C) esecuzione dei rilievi in ambiente esterno secondo quanto indicato ai punti 6 e 7 dell'allegato B al D.M. 16.03.1998, ovvero:

Punto 6: nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a 1 m dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato all'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di 1 m dalla facciata dell'edificio. L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del ricettore.

Punto 7: le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento deve essere non superiore a 5 m/s".

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Le misure sono state effettuate mediante l'impiego della seguente strumentazione:

Fonometro

- marca: Bruel & Kjaer
- modello: 2260
- n° matricola: 2131699
- certificato di taratura: 06-0003-F del 10.01.2006

Calibratore

- marca: Bruel & Kjaer
- modello: 4231
- n° matricola: 2136726
- certificato di taratura: 06-0003-C del 10.01.2006

La catena strumentale è rispondente alle specifiche tecniche indicate dal D.M. 16.03.1998 (EN 60651/1994 e EN 60804/1994; EN 61260/1995 e EN 61094/1994; EN 61094-2/1993; EN 61094-3/1995; EN 61094-4/1995).

I dati rilevati sono espressi in dB Lin e in dB basati sulla scala di ponderazione A; in base alle diverse situazioni sono impiegate le costanti di tempo "fast" (F) o "slow" (S), a discrezione del tecnico che esegue le misure.

La calibrazione del fonometro viene controllata, mediante l'uso dell'apposito calibratore, prima di ogni intervento.

Le misurazioni, le elaborazioni dei dati ed il presente rapporto di prova sono state condotte dal T.L. Costa Enrico (Tecnico Competente in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della L.447/95, n°437 dell'elenco di cui alla Deliberazione A.R.P.A.V. del 21.06.2004) e supervisionate dal Dr.Vladimiro Bonamin (Tecnico Competente in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della L.447/95, n°39 dell'elenco di cui alla Deliberazione A.R.P.A.V. del 28.05.2002).

RISULTATI

I rilievi di seguito descritti sono stati condotti su 4 punti perimetrali esterni all'impianto e su un quinto punto all'interno dell'area destinata all'attività di scarica.

Le misure, dati gli orari di svolgimento dell'attività dello stabilimento, sono state condotte in orario diurno (fascia oraria compresa tra le ore 6 e le ore 22) e per ciascun punto di misura sono stati effettuati quattro rilievi della durata di 10'.

Rilievi al perimetro dello stabilimento in orario diurno

Giornata di misura: 25.01.2007

Condizioni meteo: Cielo sereno, vento inferiore a 5 m/s

Tempo di riferimento: 06:00÷22:00

Tempo di osservazione: dalle 10:45 alle 15:20

Punto R01

Rilievo	Ora inizio misura	Ora fine misura	LAeq (dB)	NOTE
1	14:36	14:46	57.5	Apporto da traffico veicolare
2	14:46	14:56	57.5	Apporto da traffico veicolare
3	14:56	15:06	58.8	Apporto da traffico veicolare
4	15:08	15:18	57.1	Apporto da traffico veicolare

Punto R02

Rilievo	Ora inizio misura	Ora fine misura	LAeq (dB)	NOTE
1	10:47	10:57	70.5	Apporto da traffico veicolare
2	12:28	12:38	64.4	Apporto da traffico veicolare
3	12:38	12:48	69.0	Apporto da traffico veicolare
4	14:14	14:24	67.3	Apporto da traffico veicolare

Punto R03

Rilievo	Ora inizio misura	Ora fine misura	LAeq (dB)	NOTE
1	11:02	11:12	63.8	Apporto da traffico veicolare
2	12:13	12:23	61.7	Apporto dovuto alla presenza di cani nell'area
3	12:51	13:01	62.0	Apporto da traffico veicolare dalla presenza di cani
4	14:00	14:10	64.7	Apporto dovuto alla presenza di cani nell'area

Punto R04

Rilievo	Ora inizio misura	Ora fine misura	LAeq (dB)	NOTE
1	11:16	11:26	68.5	Apporto da traffico veicolare
2	11:56	12:06	69.5	Apporto del suono di una sirena e di campane
3	13:05	13:15	63.8	Apporto da traffico veicolare
4	13:45	13:55	67.7	Apporto da traffico veicolare

Punto R05

Rilievo	Ora inizio misura	Ora fine misura	LAeq (dB)	NOTE
1	11:30	11:40	50.7	Apporto da traffico veicolare
2	11:41	11:51	49.2	Apporto da traffico veicolare
3	13:20	13:30	46.9	Apporto da traffico veicolare
4	13:30	13:40	46.8	Apporto da traffico veicolare

Ricerca componenti tonali

La ricerca viene condotta secondo quanto indicato al punto 11 dell'allegato B al D.M. 16.03.1998 il quale riporta che:

“Si è in presenza di componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB.

Si applica il livello di correzione K_T di 3 dB(A) (come definito al punto 15 dell'allegato A) soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro (la norma tecnica di riferimento è la ISO 266/1987). Inoltre nel caso in cui la tonale individuata sia a bassa frequenza (tra 20 e 200 Hz), e l'individuazione riguardi l'orario notturno, al livello di correzione K_T si deve aggiungere il livello di correzione K_B di altri 3 dB(A)”.

Sono state riscontrate delle componenti tonali su due dei quattro rilievi effettuati presso la postazione R01. Pertanto deve essere applicato il livello di correzione K_T di 3dB (A) sul livello equivalente calcolato.

Punto R01

Rilievo	LAeq (dB)	Freq. componente tonale (Hz)	Leq corretto (leq + K_T) dB(A)
1	57.5	80	60.5
3	58.8	80	62.0

Il Responsabile Tecnico

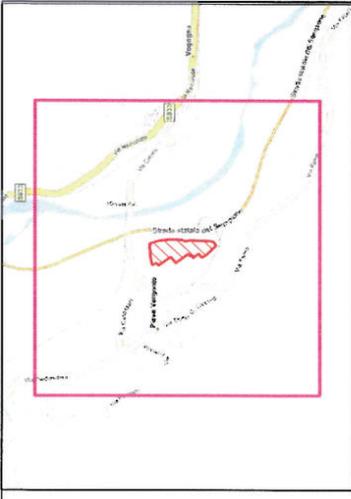


Il Direttore di Laboratorio
o sostituto





ALLEGATO PD/SSE/25052-A



RD	Shape	NAME	Easting
0	Point	A01	443485
1	Point	A02	443913
2	Point	A03	443759
3	Point	AMM	444162
4	Point	F01	444340
5	Point	F02	444719
6	Point	R02	443718
7	Point	R03	443593
8	Point	R04	443565
9	Point	R05	444149
10	Point	R01	444233,9458
11	Point	V02	443682,1155
12	Point	A04	444895,325

Legenda

- Discarica
- Griglia di studio
- Aree SIC

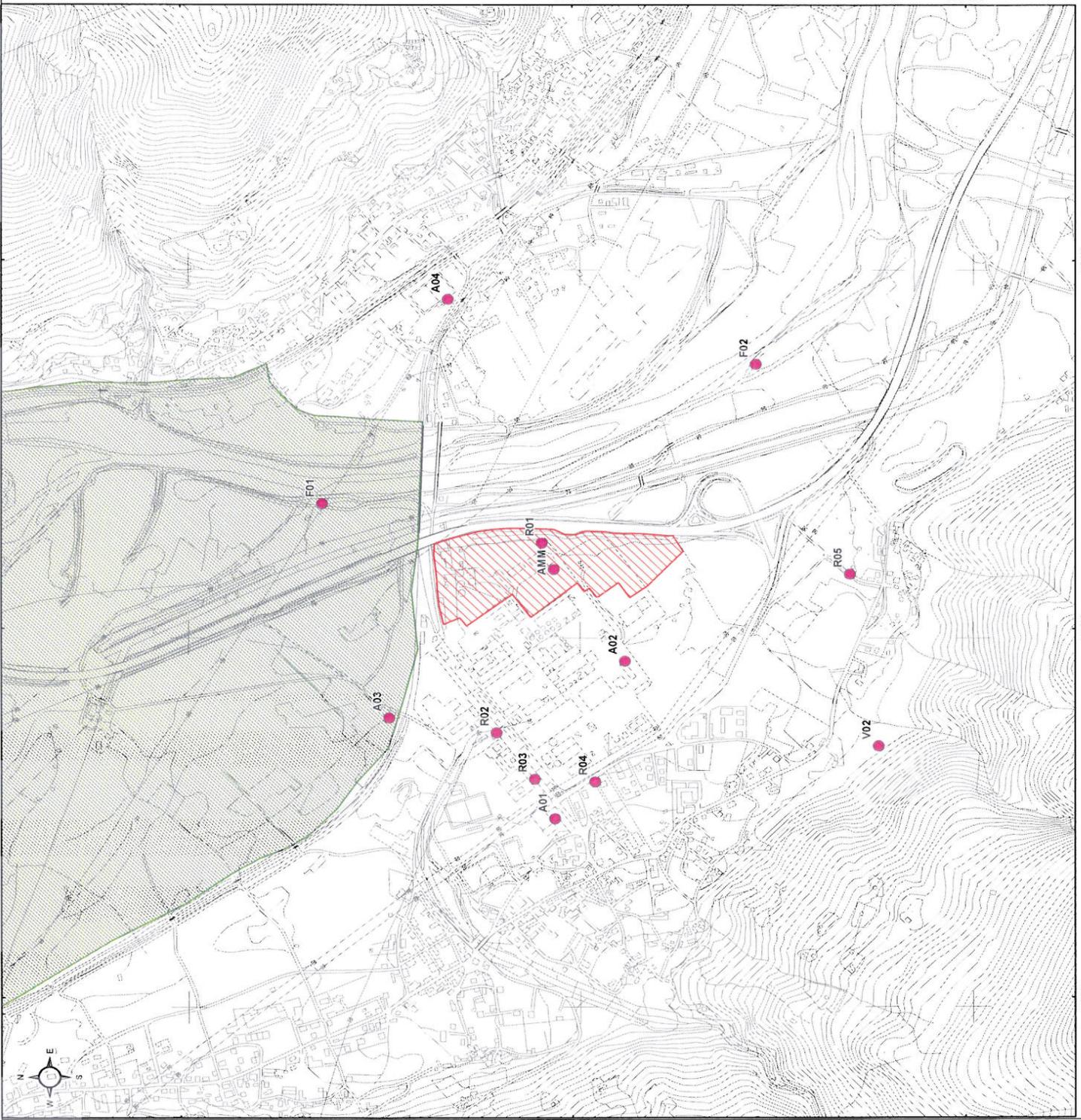
REV.	DEDEZIONE	DATA	DIS.	CONTR.	APP.

Via Dandolo 4
 35014 P. Sarmeola (PD)
 Tel. +39 0429 400000
 Fax +39 0429 423366

Syndial spa
Pieve Vergonte (VB)
Monitoraggio Ambientale SGS

CS	MC	CS/PR	APP.	MA	CM	DATA	REV.	SCALE	PROG.	PROG.	PROG.
								1:10.000			

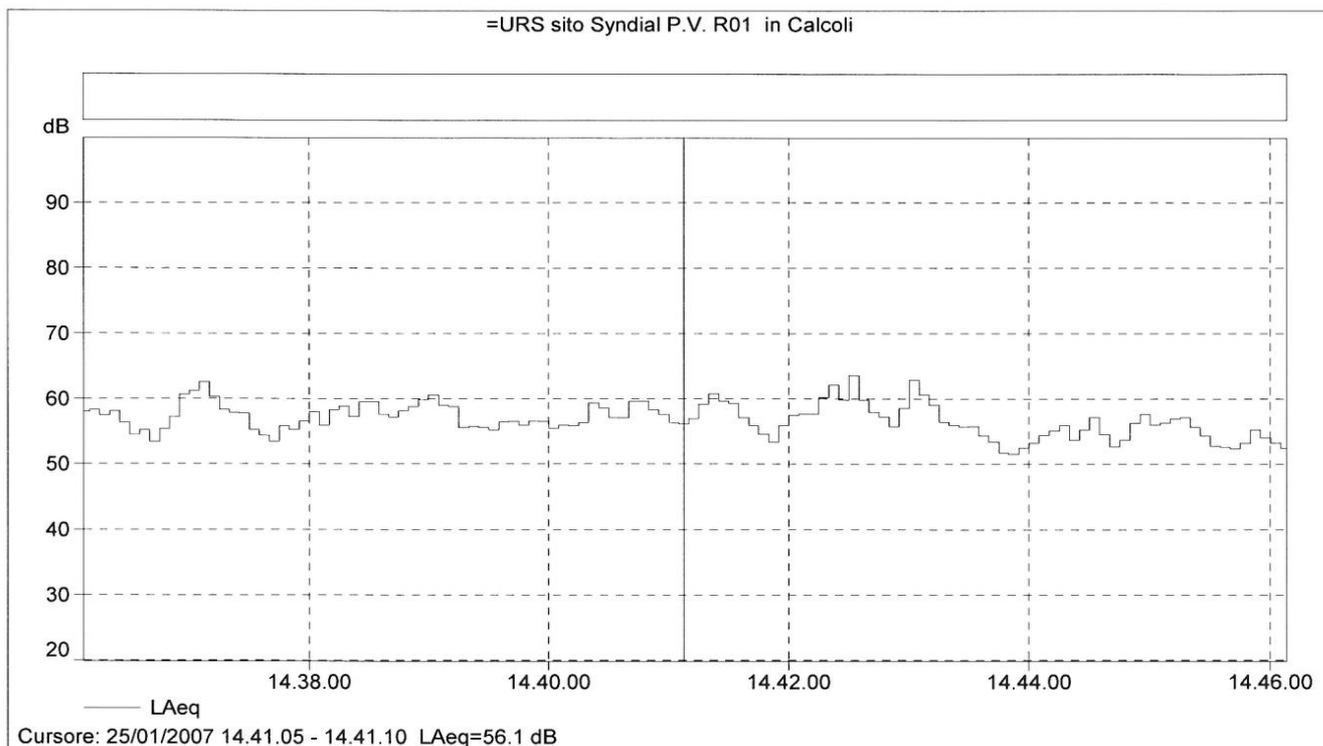
E' VETI ALLA RIPRODUZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCIENTIA URS ITALIA



443.000 444.000 445.000
 000 960 S 000 960 S 000 960 S
 Griglia metrica - Sistema WGS 1984 - UTM Zone 32N
 1 Kilometro

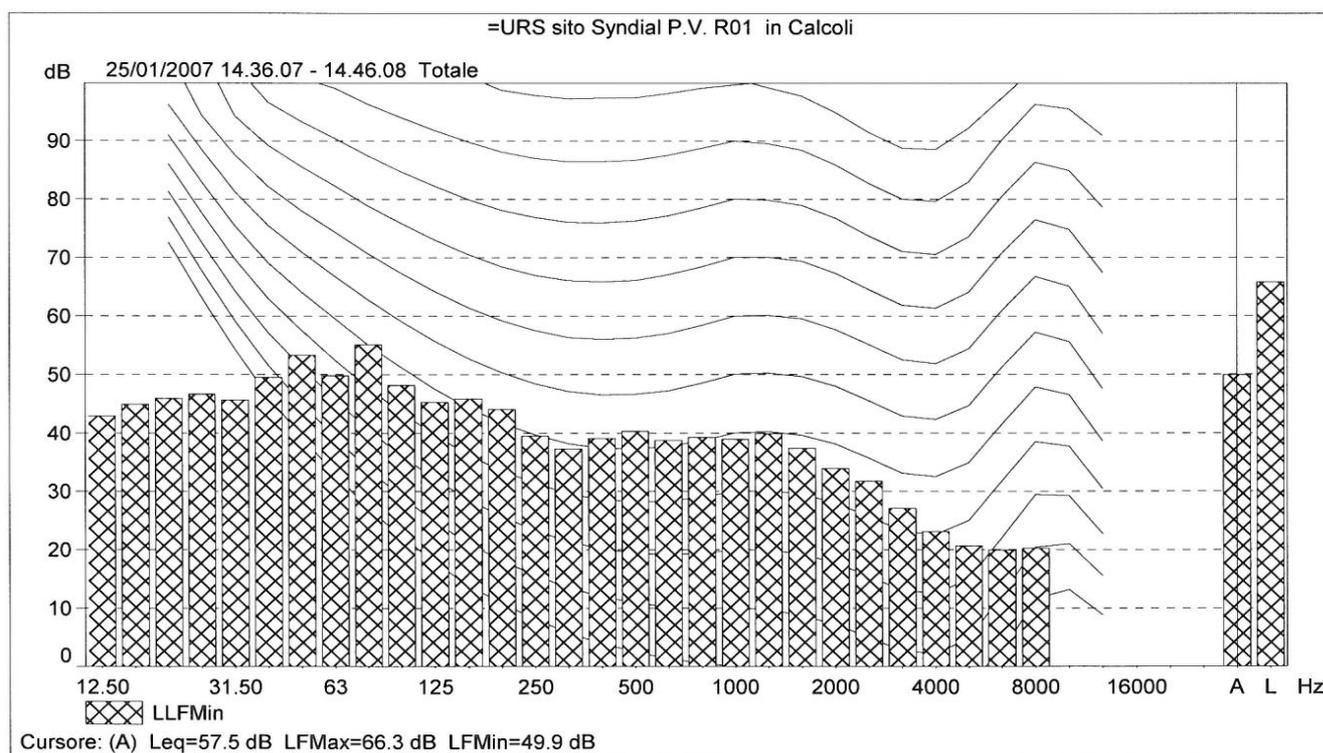


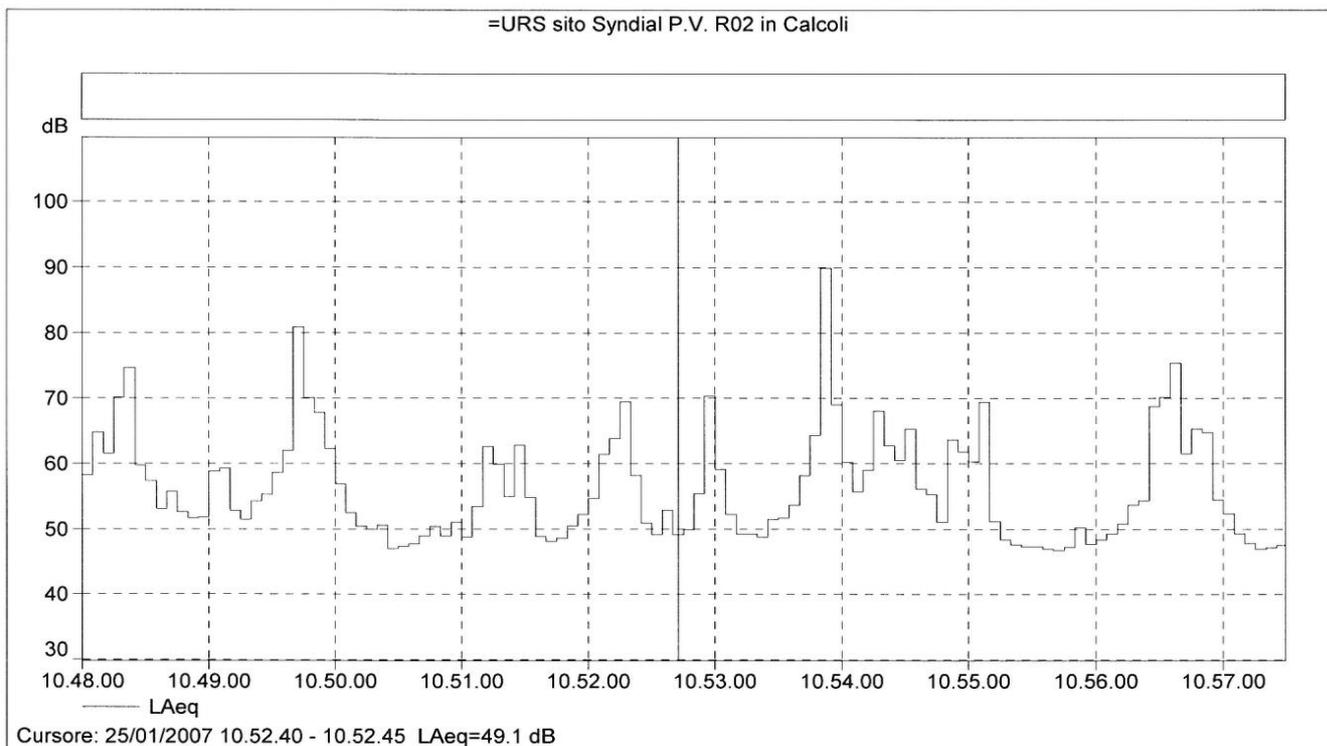
ALLEGATO PD/SSE/25052-B



=URS sito Syndial P.V. R01 in Calcoli

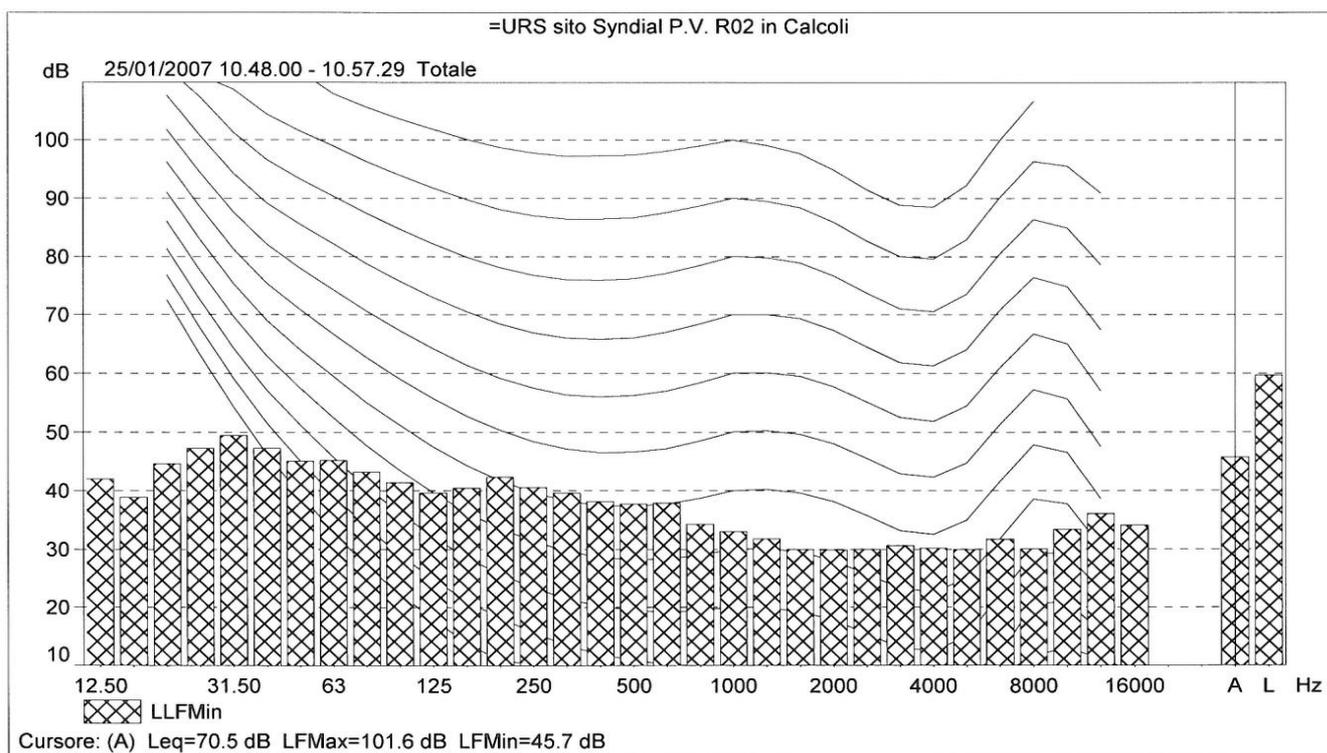
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 14.36.07	0.10.01	0.0	57.5	49.9	66.3	52.6
Senza marcatore	25/01/2007 14.36.07	0.10.01	0.0	57.5	49.9	66.3	52.6

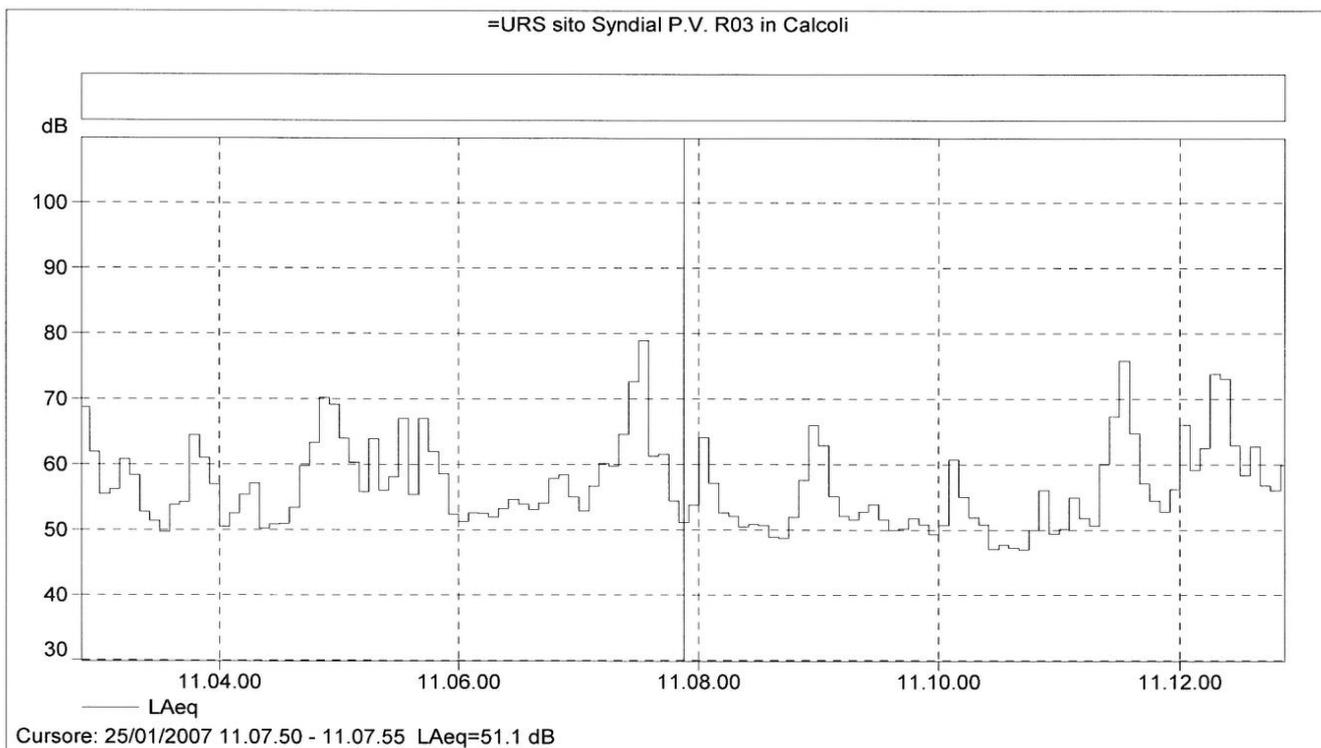




=URS sito Syndial P.V. R02 in Calcoli

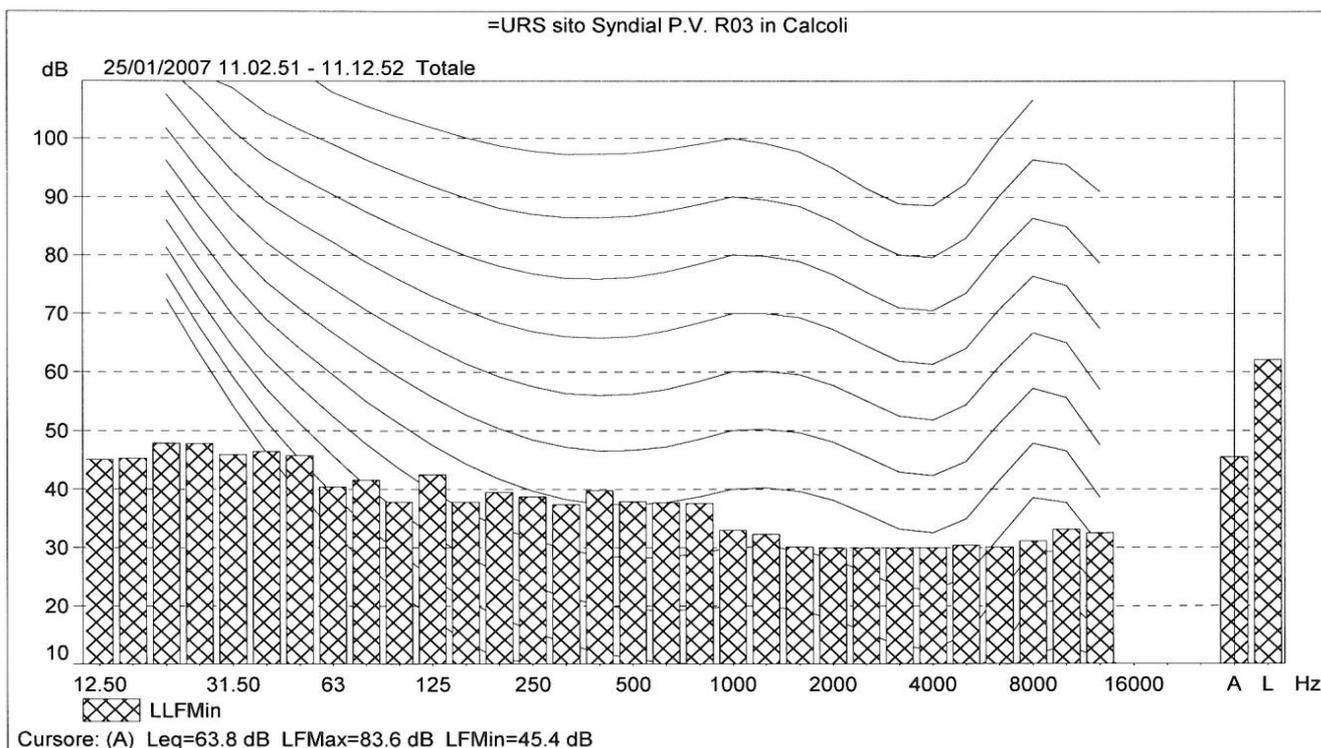
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 10.48.00	0.09.29	0.0	70.5	45.7	101.6	47.1
Senza marcatore	25/01/2007 10.48.00	0.09.29	0.0	70.5	45.7	101.6	47.1

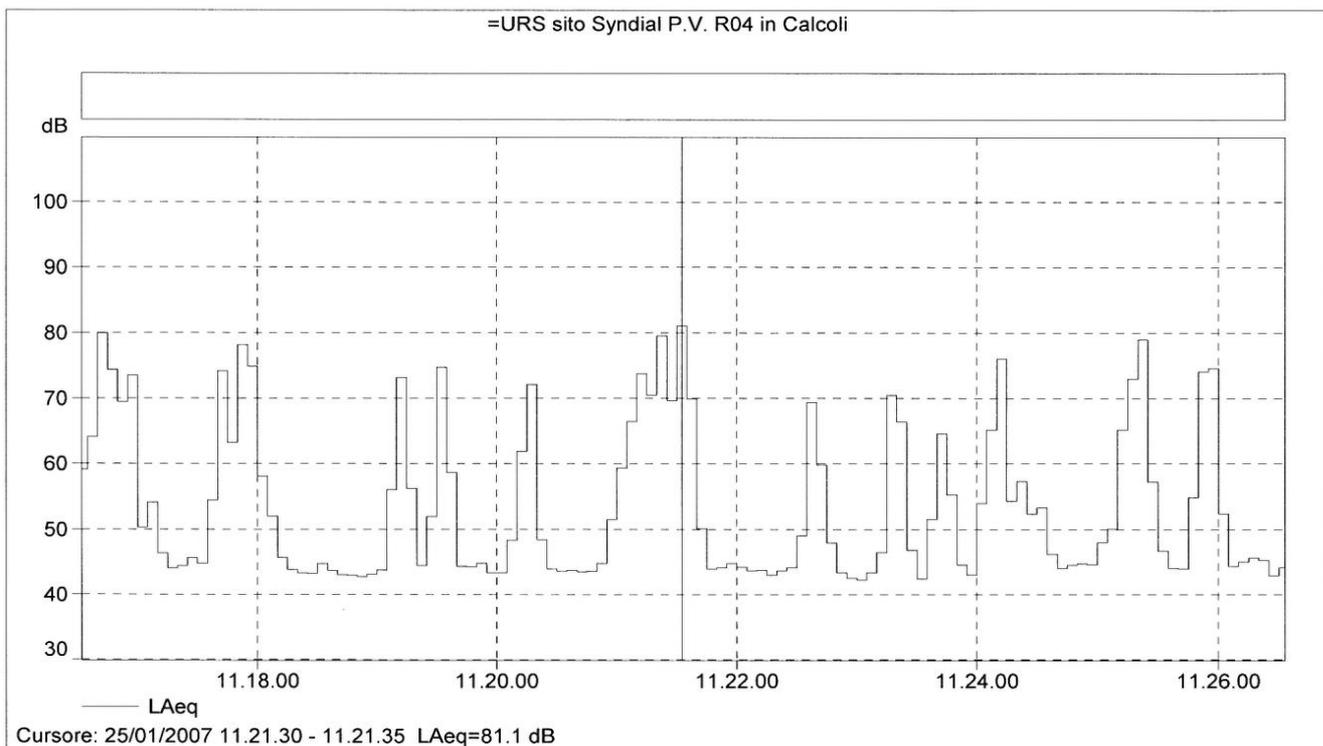




=URS sito Syndial P.V. R03 in Calcoli

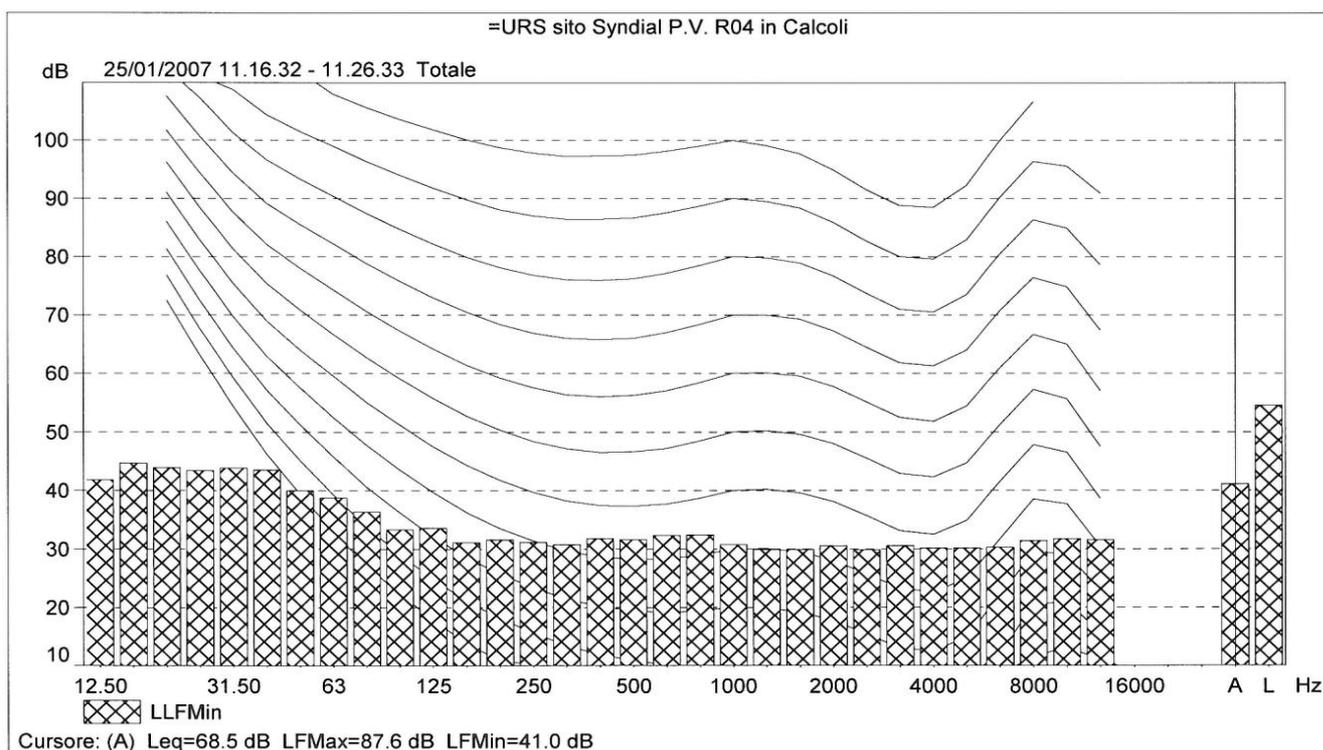
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 11.02.51	0.10.01	0.0	63.8	45.4	83.6	48.4
Senza marcatore	25/01/2007 11.02.51	0.10.01	0.0	63.8	45.4	83.6	48.4

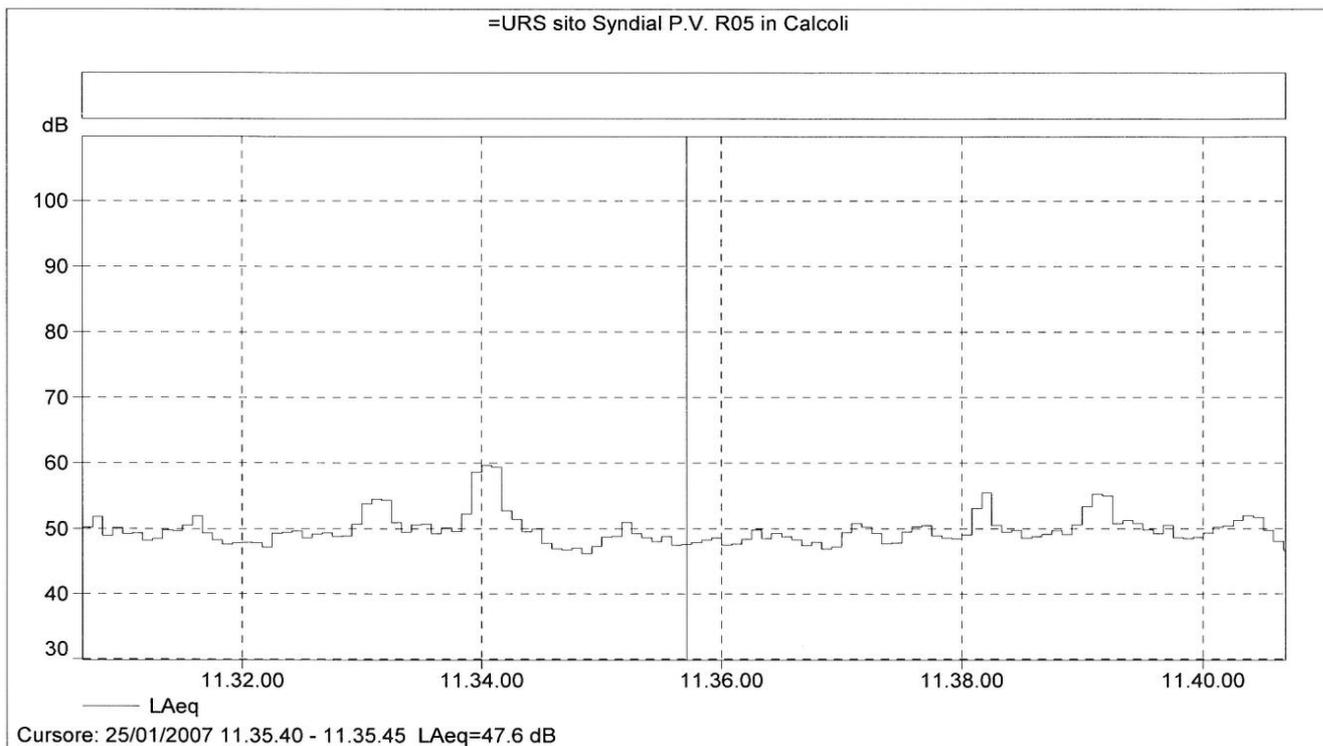




=URS sito Syndial P.V. R04 in Calcoli

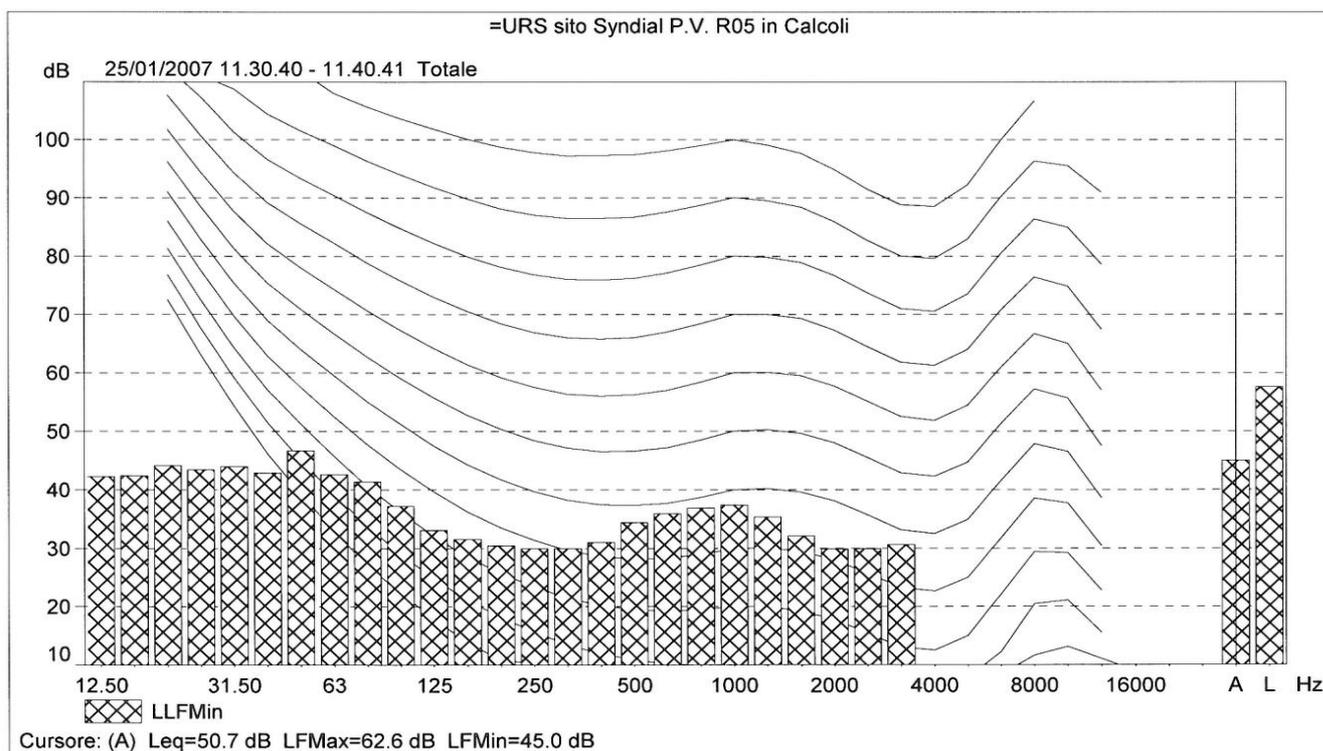
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 11.16.32	0.10.01	0.0	68.5	41.0	87.6	42.7
Senza marcatore	25/01/2007 11.16.32	0.10.01	0.0	68.5	41.0	87.6	42.7



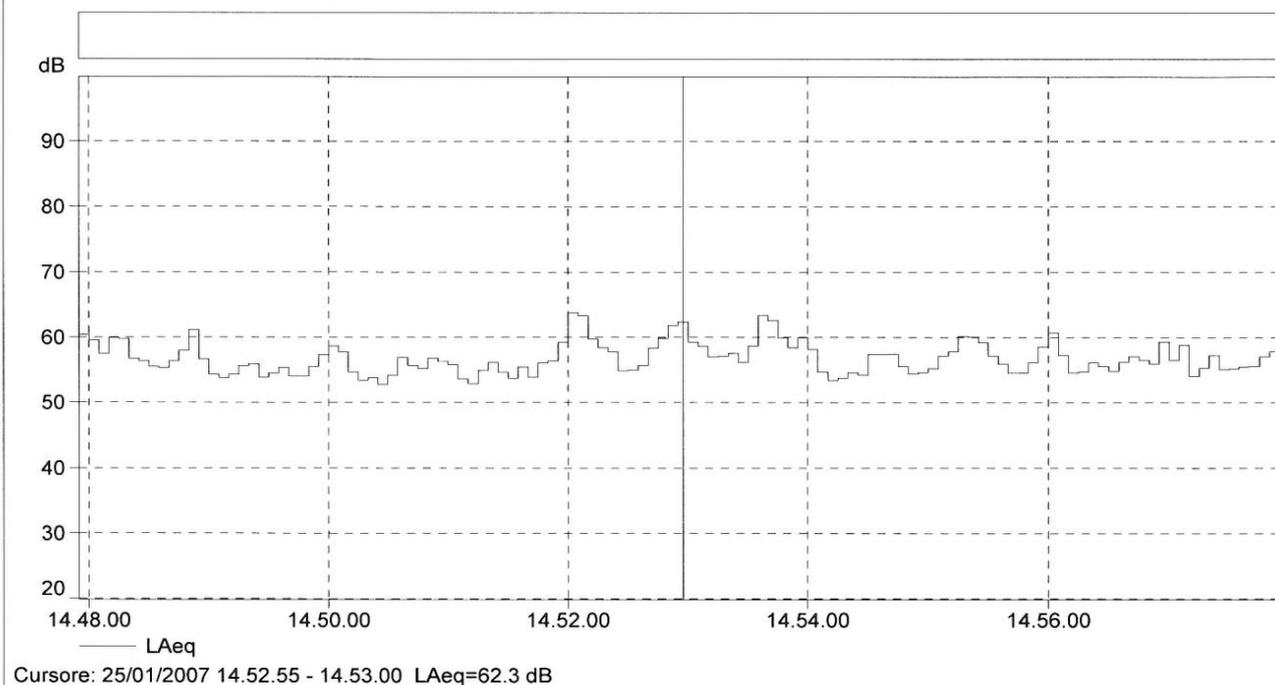


=URS sito Syndial P.V. R05 in Calcoli

Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 11.30.40	0.10.01	0.0	50.7	45.0	62.6	46.8
Senza marcatore	25/01/2007 11.30.40	0.10.01	0.0	50.7	45.0	62.6	46.8



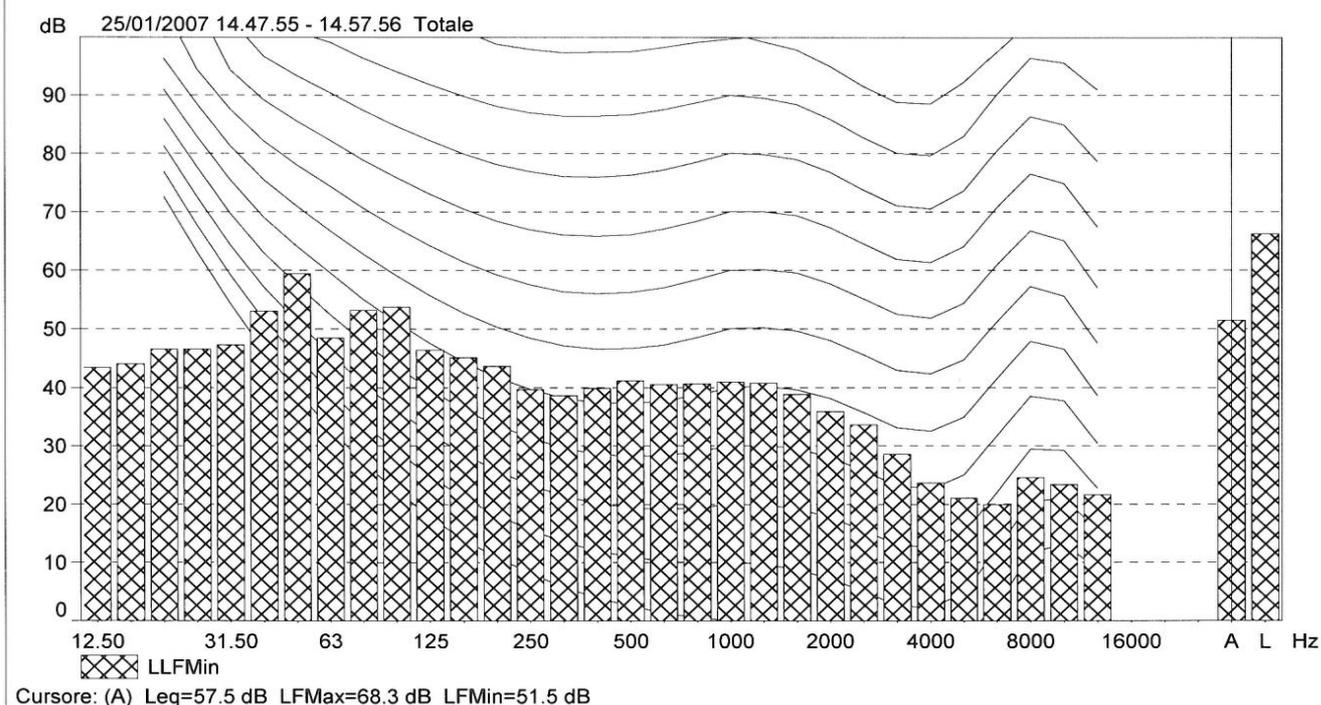
=URS sito Syndial P.V. R01 II in Calcoli

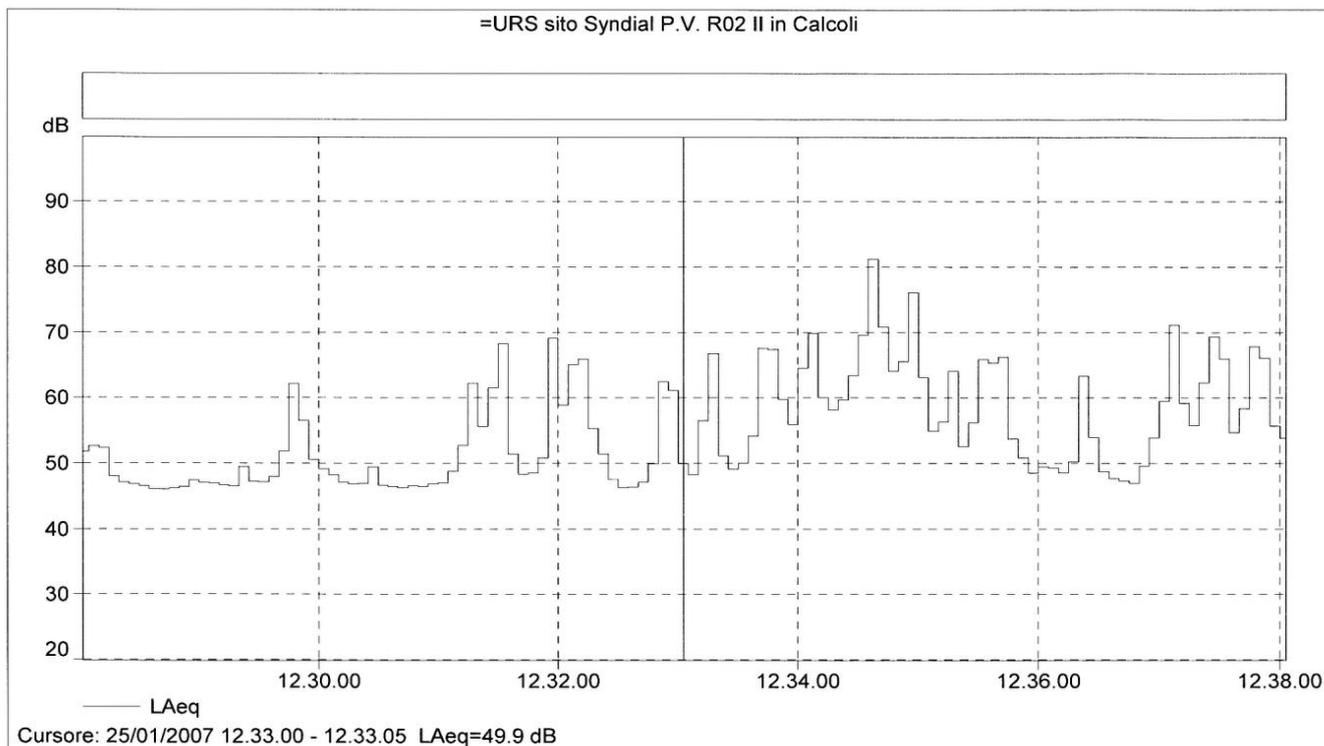


=URS sito Syndial P.V. R01 II in Calcoli

Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 14.47.55	0.10.01	0.0	57.5	51.5	68.3	53.2
Senza marcatore	25/01/2007 14.47.55	0.10.01	0.0	57.5	51.5	68.3	53.2

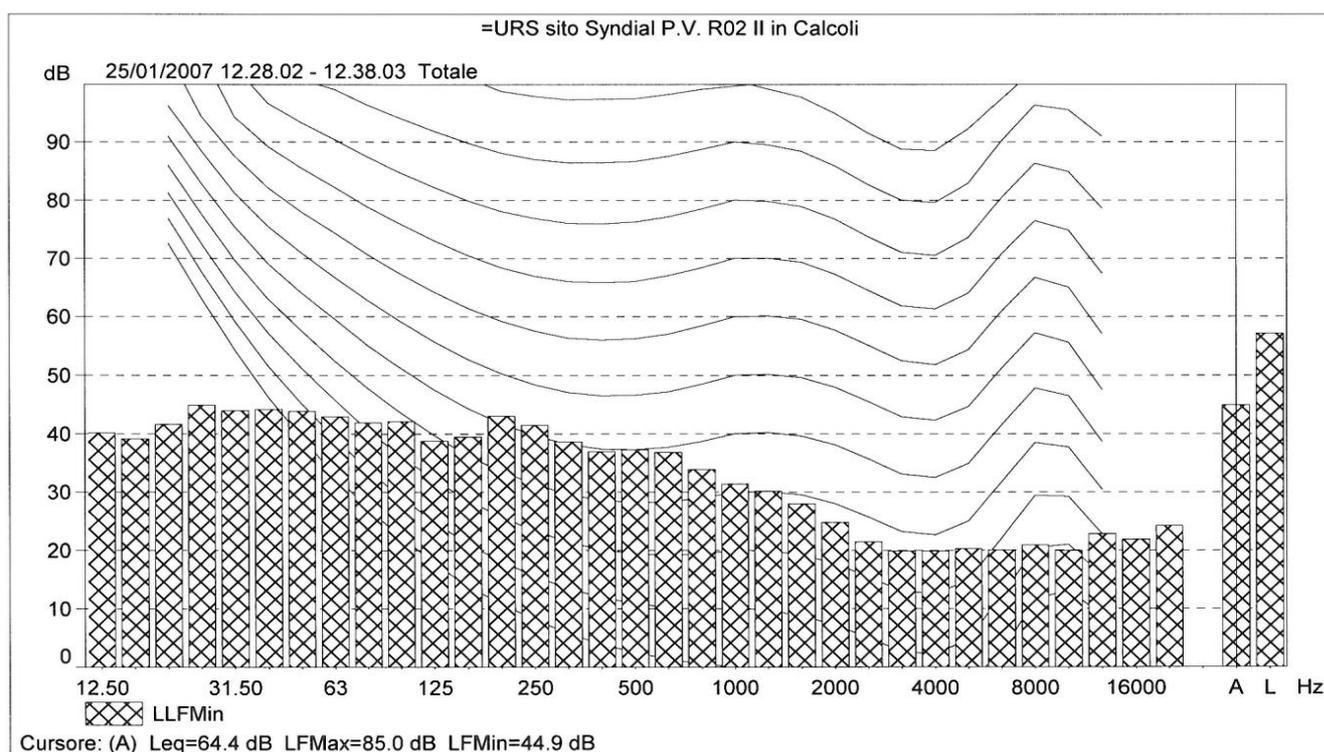
=URS sito Syndial P.V. R01 II in Calcoli

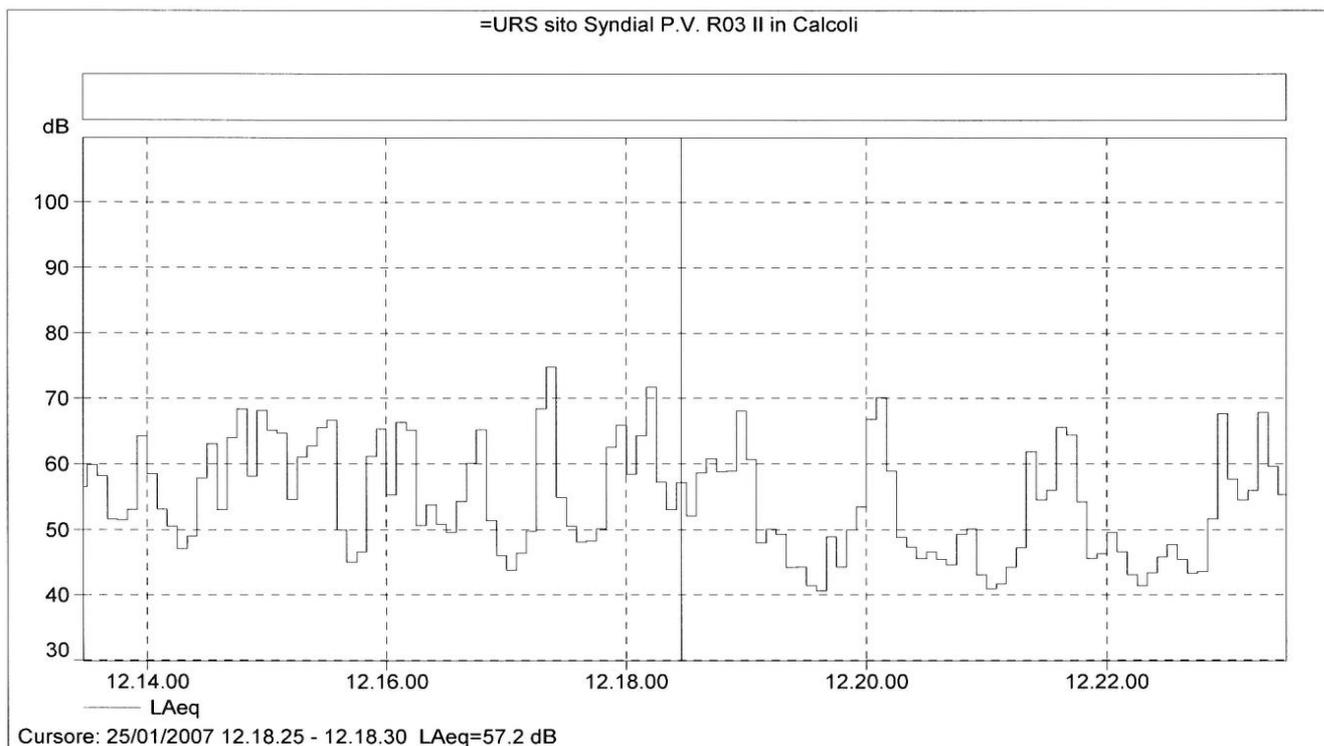




=URS sito Syndial P.V. R02 II in Calcoli

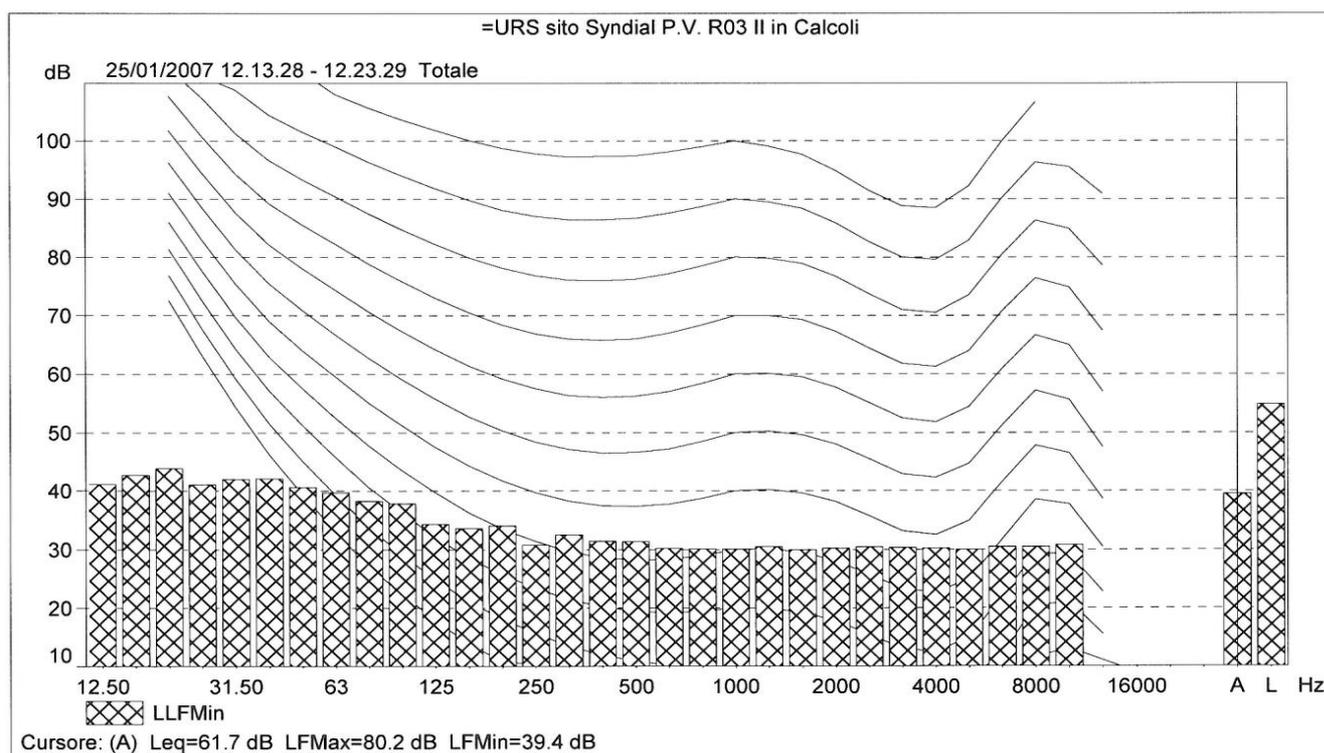
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 12.28.02	0.10.01	0.0	64.4	44.9	85.0	46.2
Senza marcatore	25/01/2007 12.28.02	0.10.01	0.0	64.4	44.9	85.0	46.2

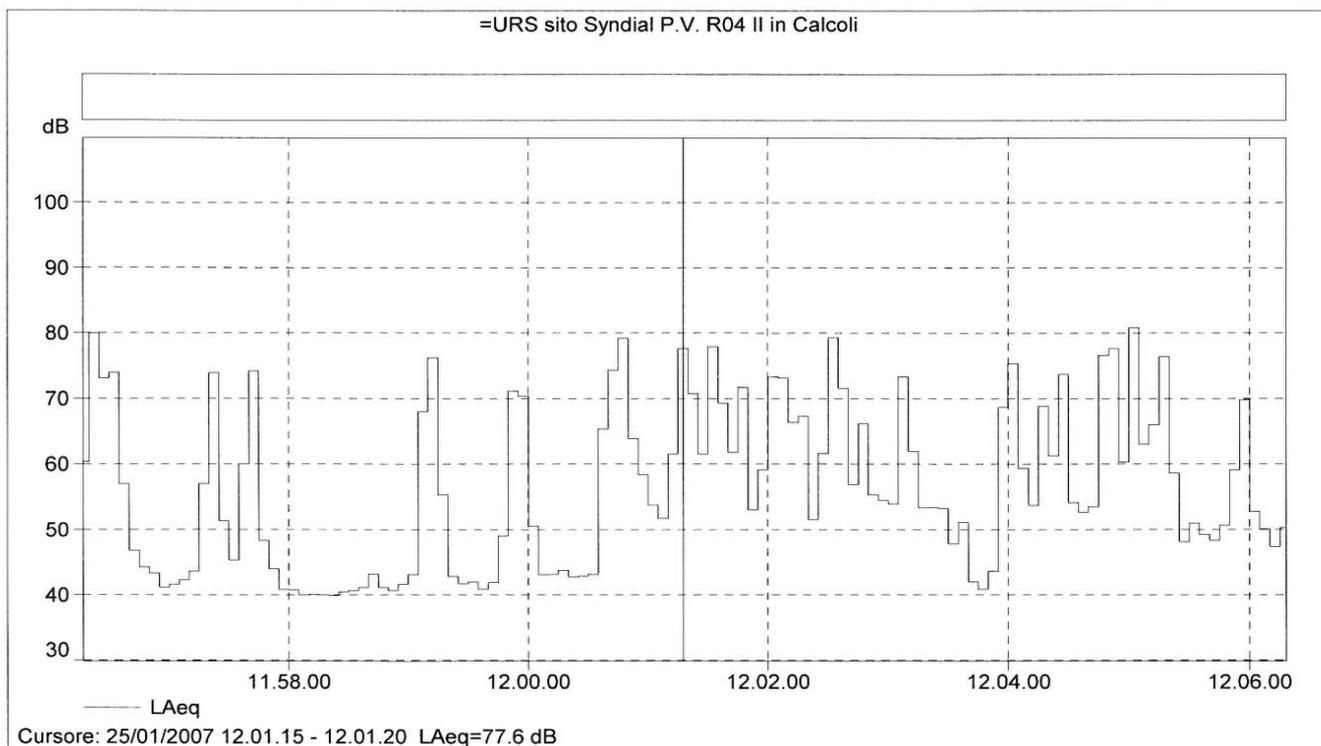




=URS sito Syndial P.V. R03 II in Calcoli

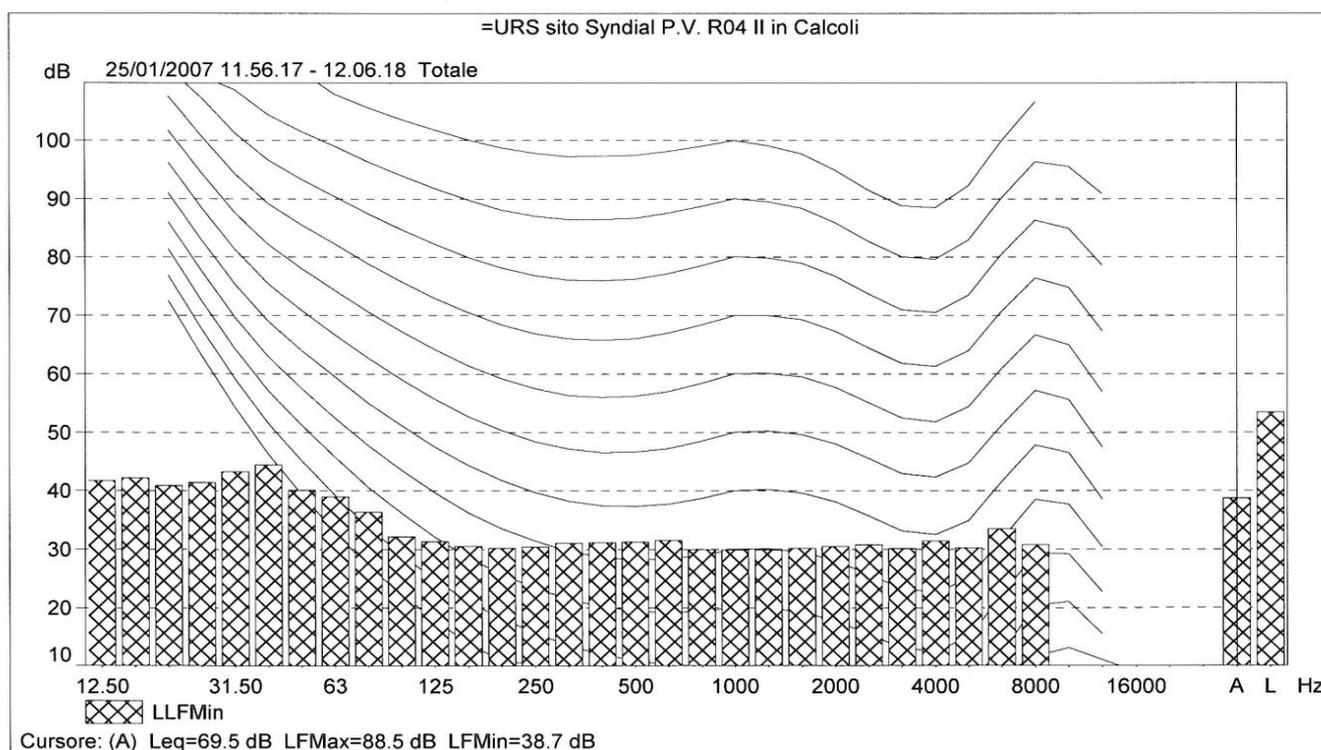
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 12.13.28	0.10.01	0.0	61.7	39.4	80.2	41.2
Senza marcatore	25/01/2007 12.13.28	0.10.01	0.0	61.7	39.4	80.2	41.2

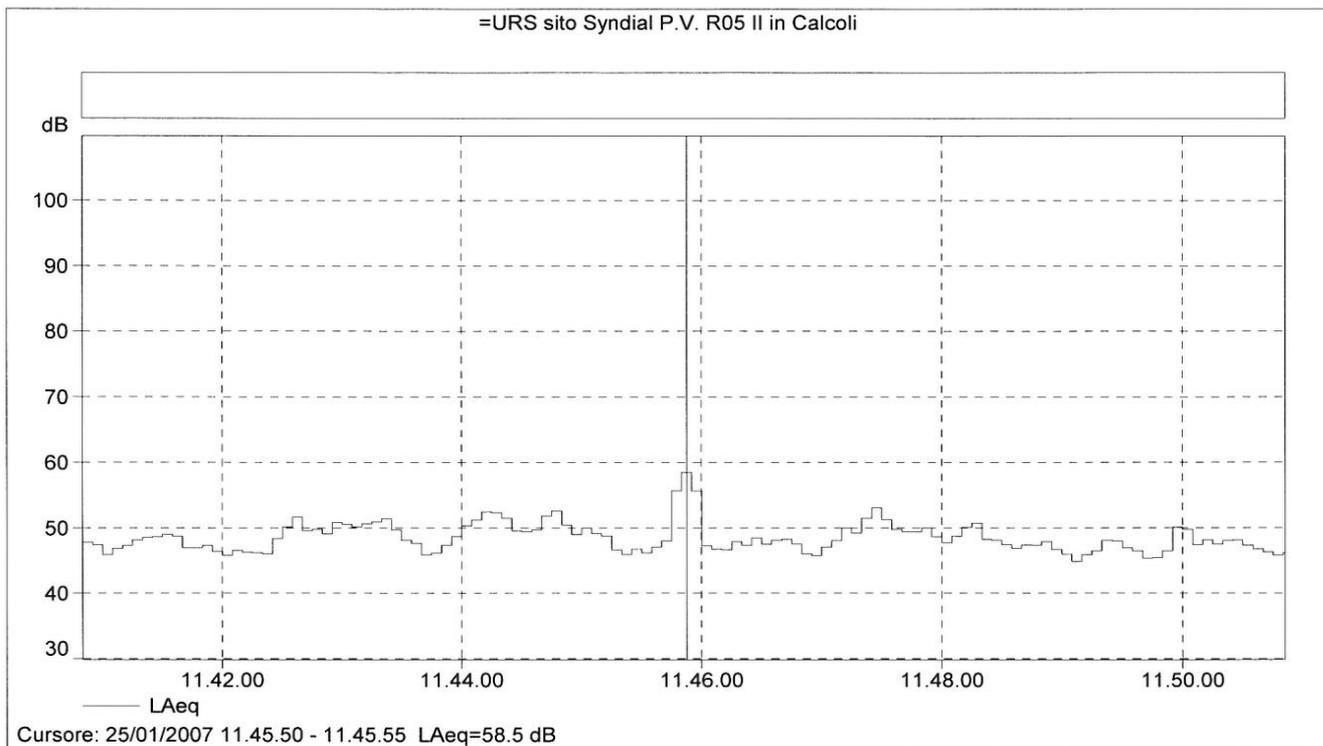




=URS sito Syndial P.V. R04 II in Calcoli

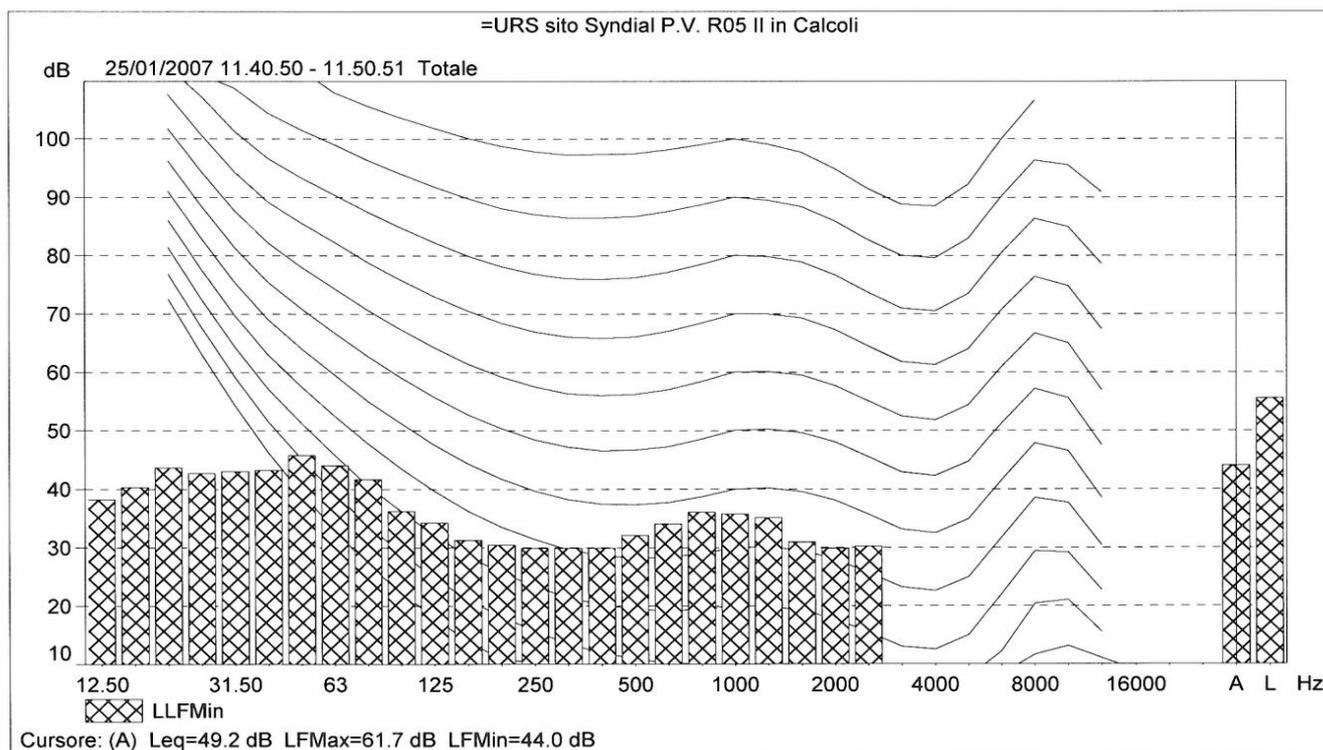
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 11.56.17	0.10.01	0.0	69.5	38.7	88.5	40.2
Senza marcatore	25/01/2007 11.56.17	0.10.01	0.0	69.5	38.7	88.5	40.2

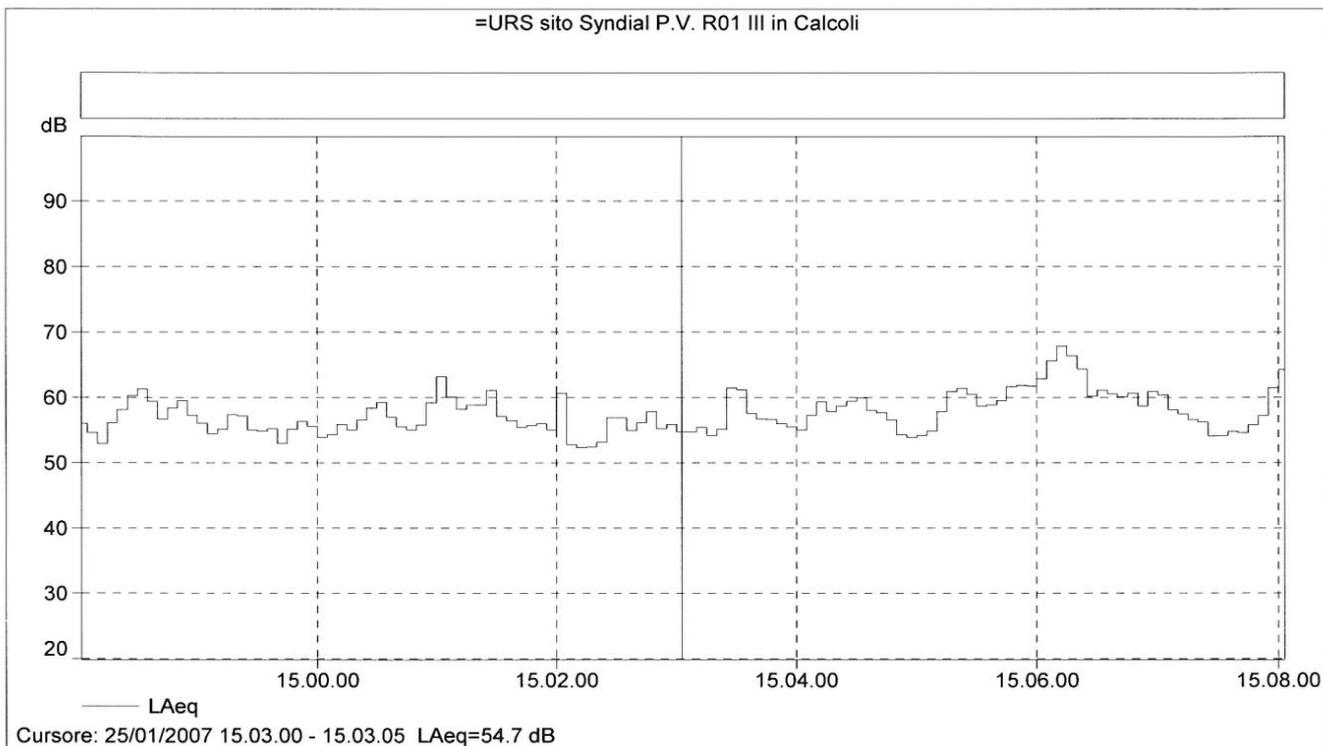




=URS sito Syndial P.V. R05 II in Calcoli

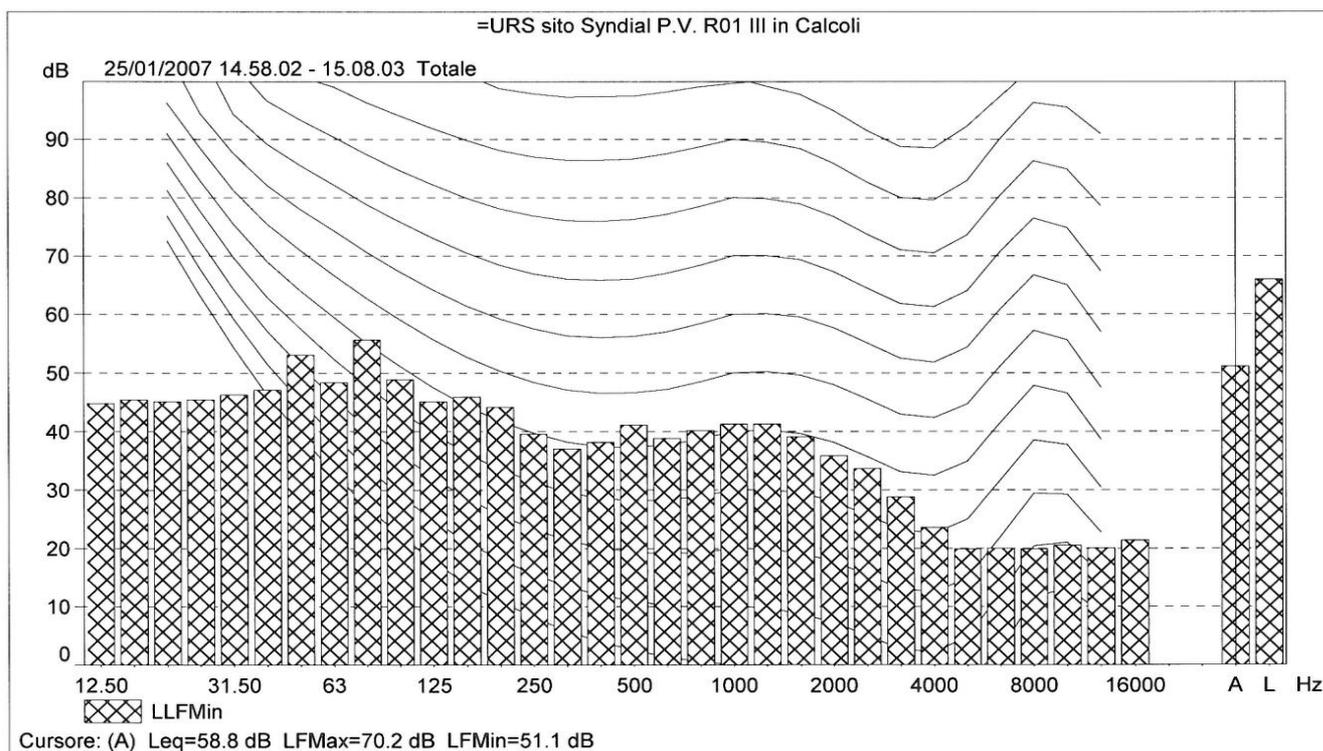
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 11.40.50	0.10.01	0.0	49.2	44.0	61.7	45.6
Senza marcatore	25/01/2007 11.40.50	0.10.01	0.0	49.2	44.0	61.7	45.6

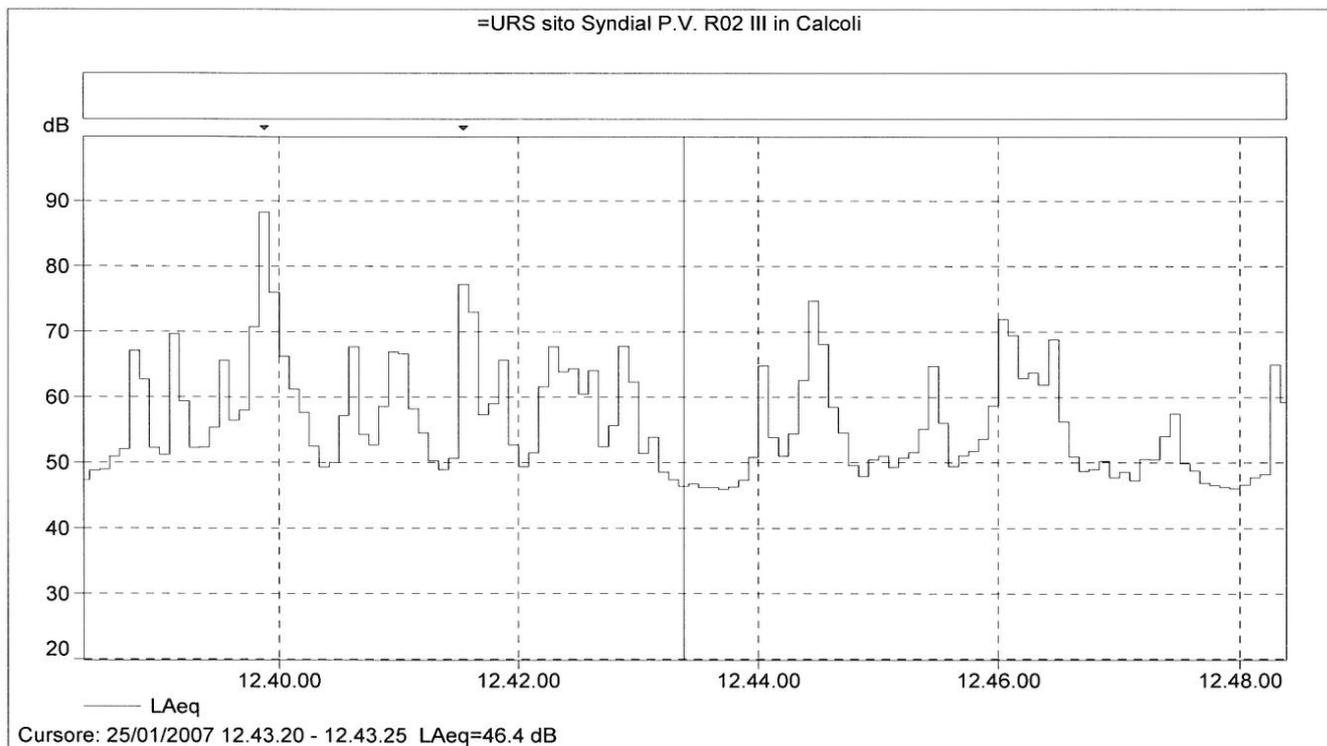




=URS sito Syndial P.V. R01 III in Calcoli

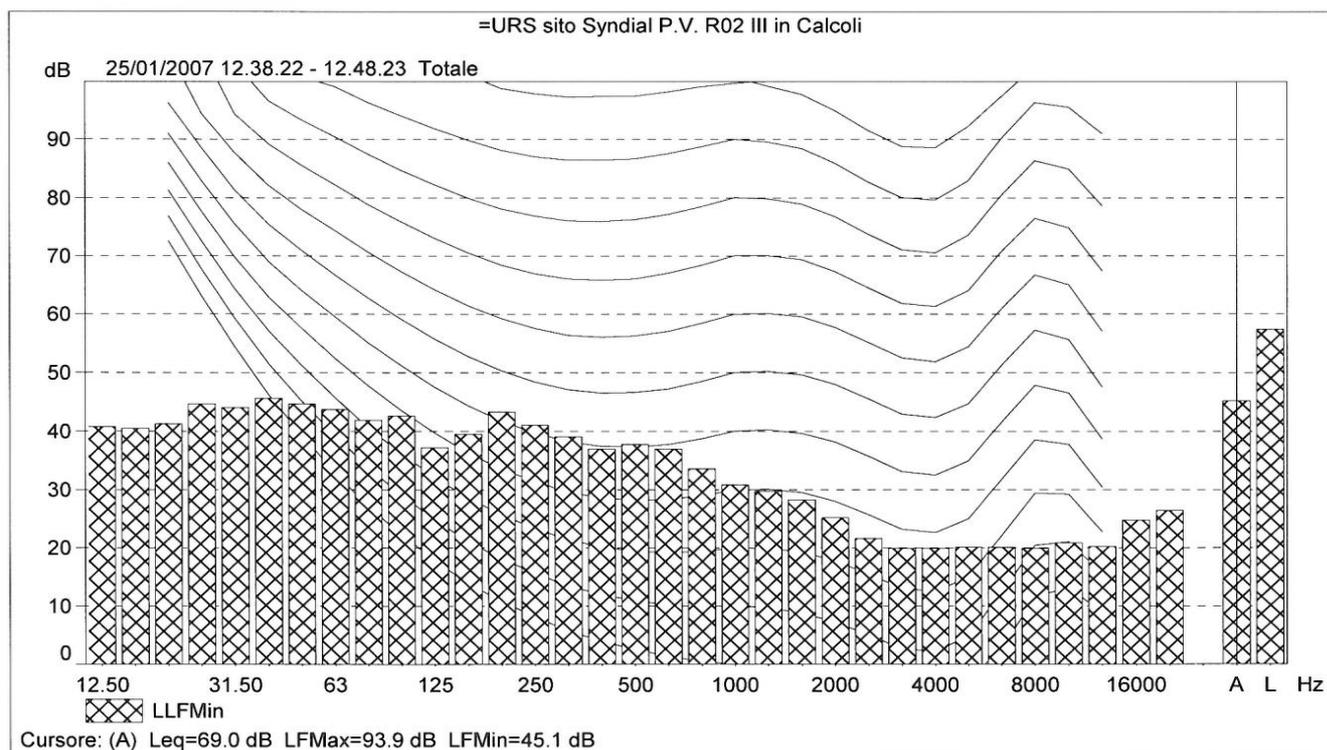
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 14.58.02	0.10.01	0.0	58.8	51.1	70.2	53.4
Senza marcatore	25/01/2007 14.58.02	0.10.01	0.0	58.8	51.1	70.2	53.4

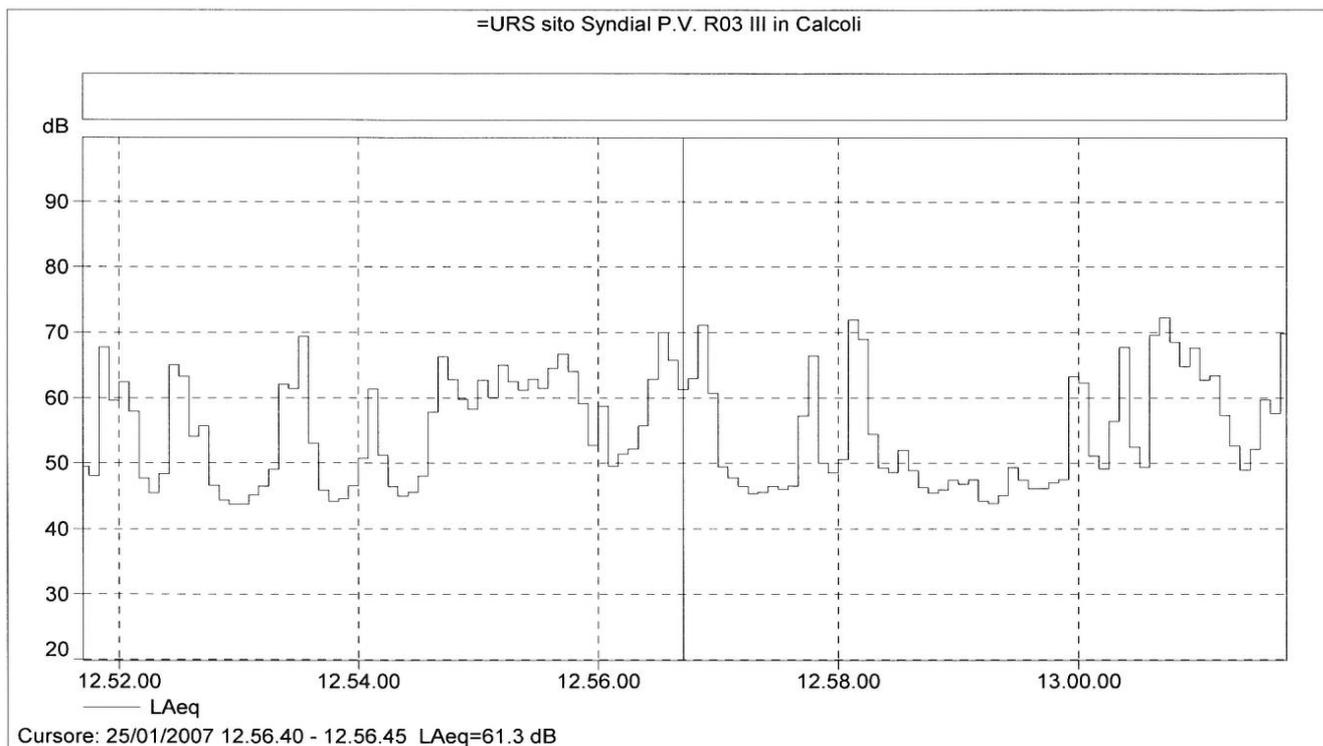




=URS sito Syndial P.V. R02 III in Calcoli

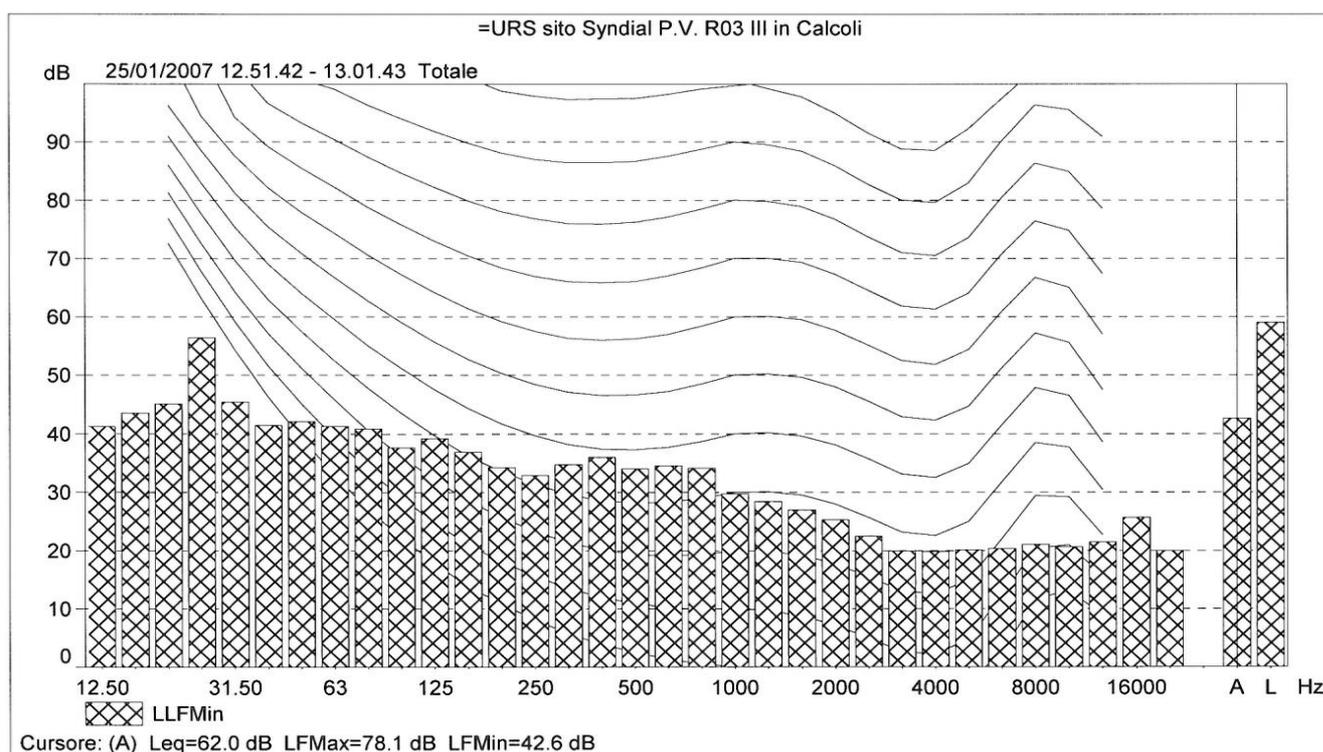
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LASMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 12.38.22	0.10.01	0.0	69.0	45.1	91.3	46.3
Senza marcatore	25/01/2007 12.38.22	0.10.01	0.0	69.0	45.1	91.3	46.3

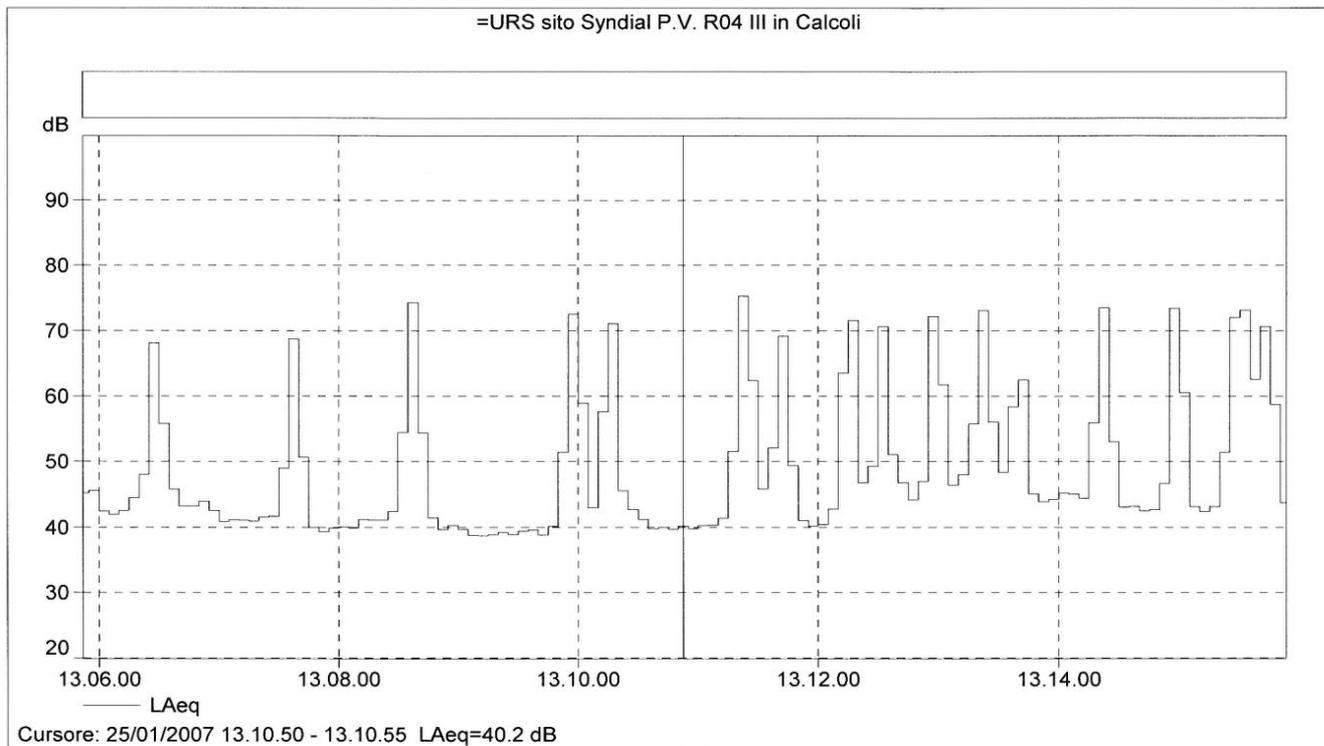




=URS sito Syndial P.V. R03 III in Calcoli

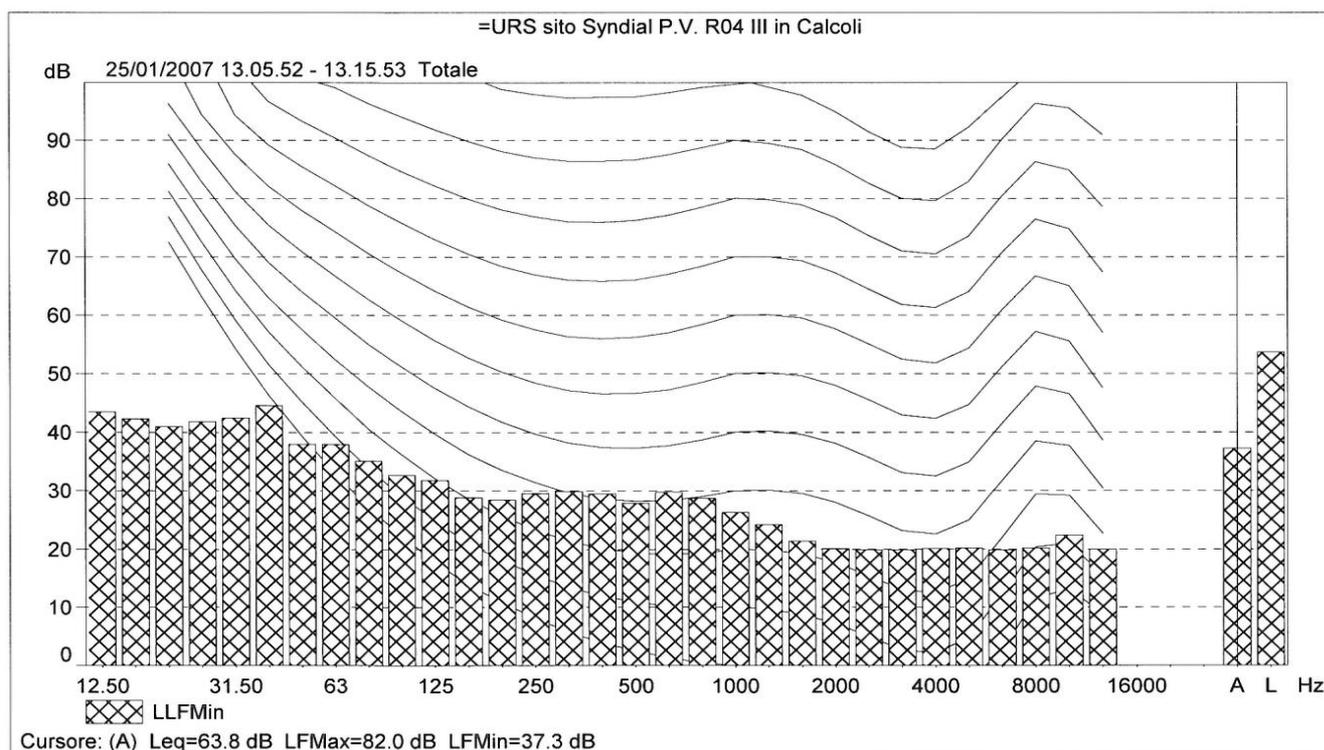
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 12.51.42	0.10.01	0.0	62.0	42.6	78.1	44.2
Senza marcatore	25/01/2007 12.51.42	0.10.01	0.0	62.0	42.6	78.1	44.2

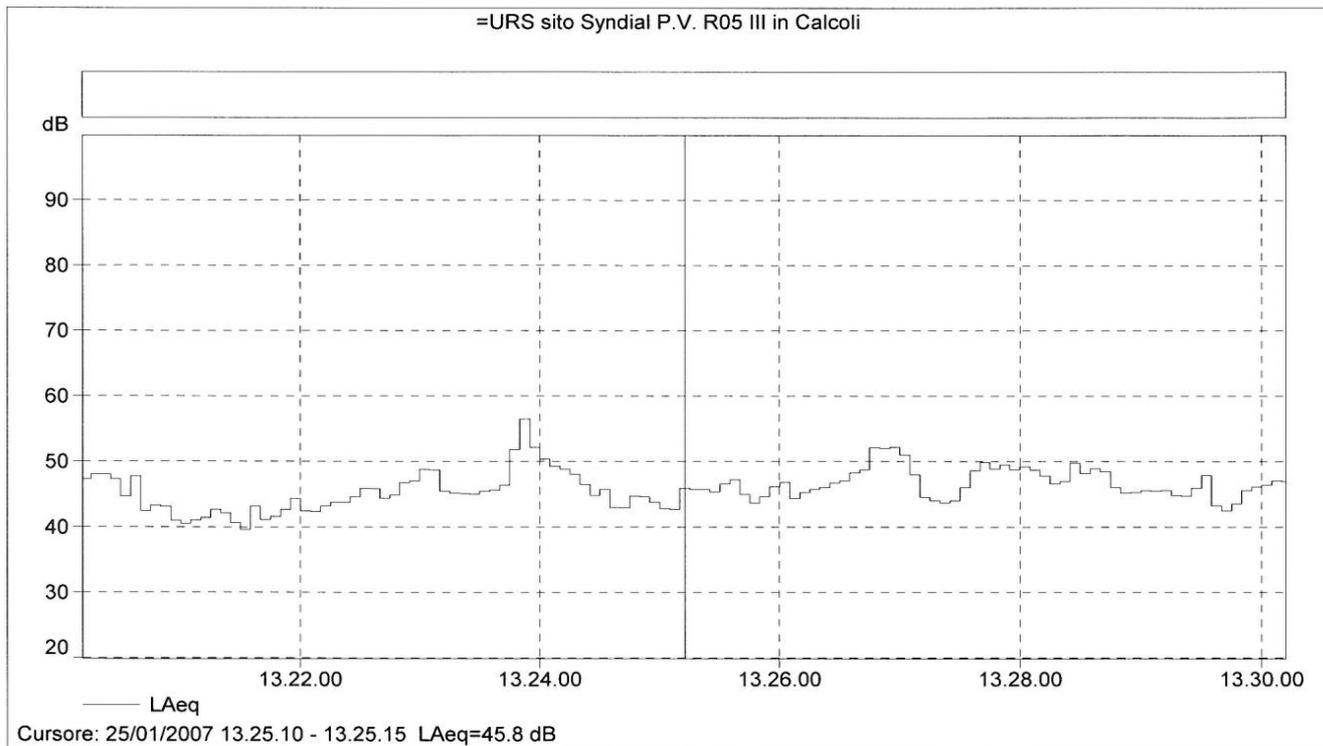




=URS sito Syndial P.V. R04 III in Calcoli

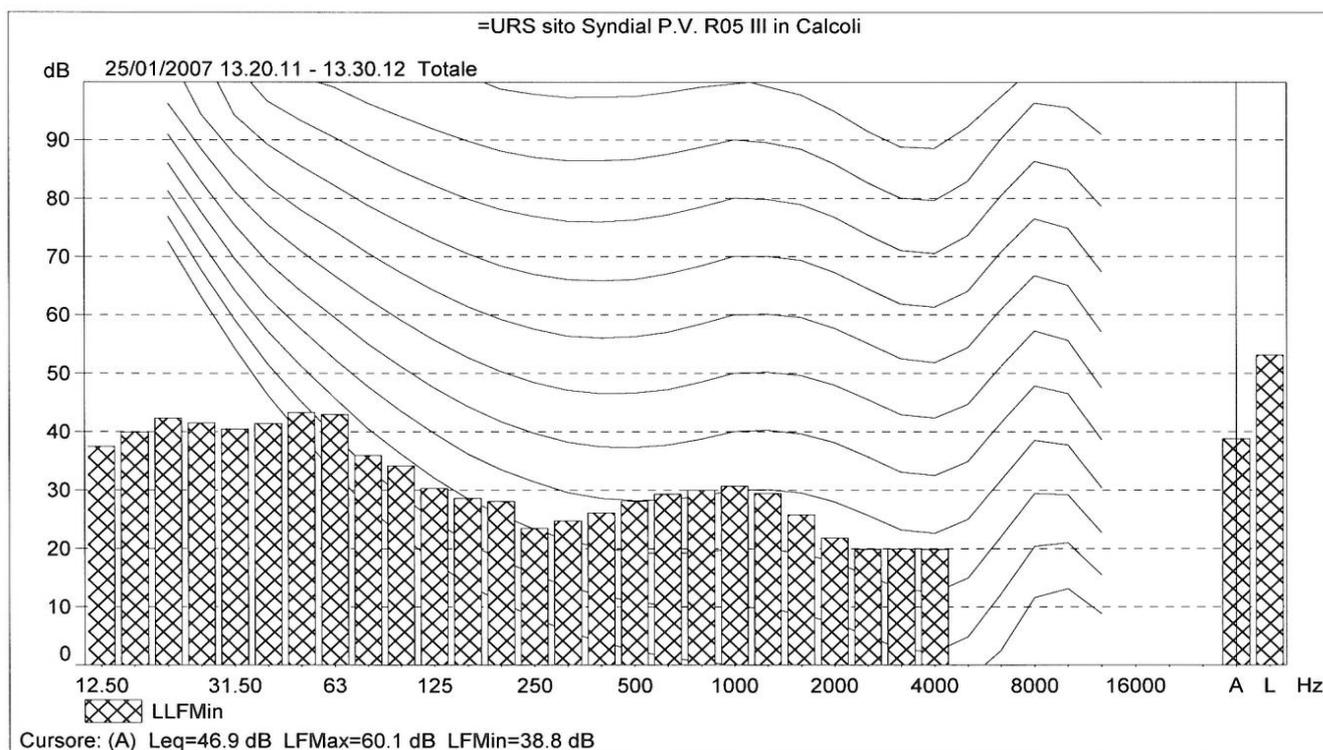
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 13.05.52	0.10.01	0.0	63.8	37.3	82.0	38.9
Senza marcatore	25/01/2007 13.05.52	0.10.01	0.0	63.8	37.3	82.0	38.9

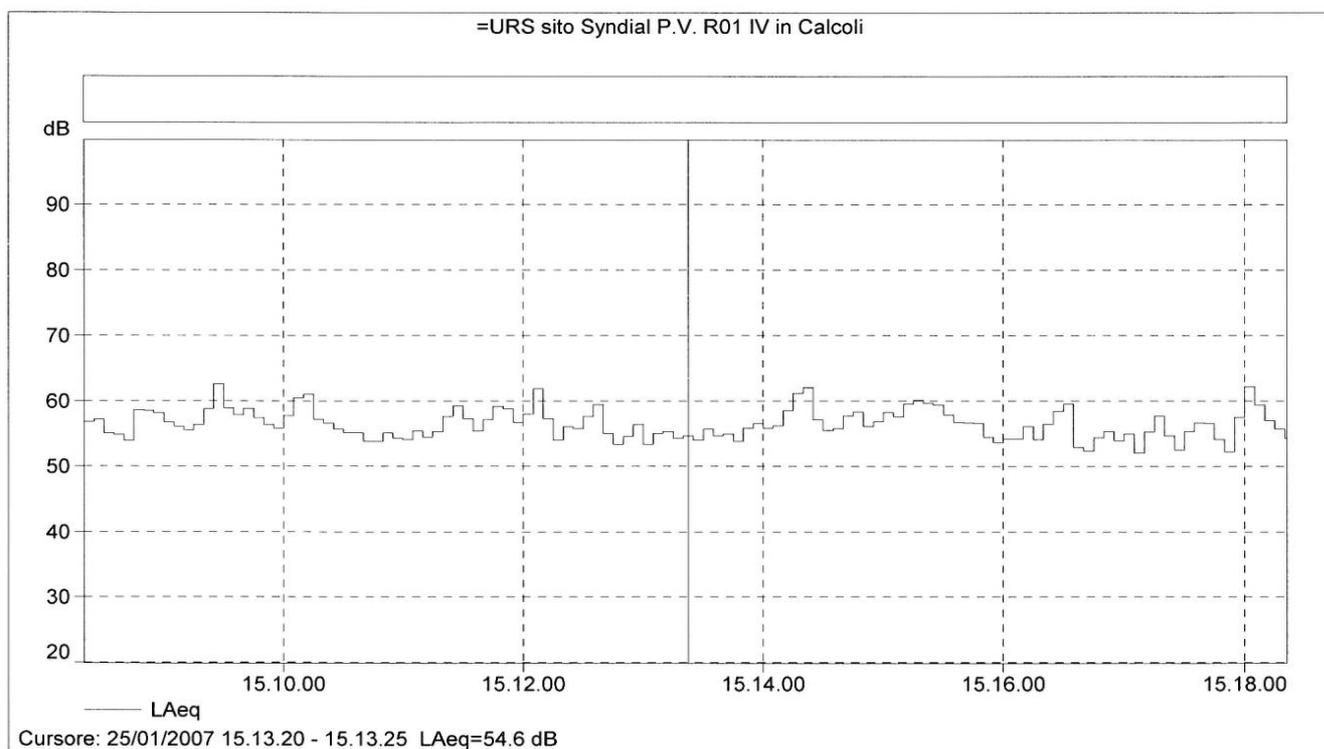




=URS sito Syndial P.V. R05 III in Calcoli

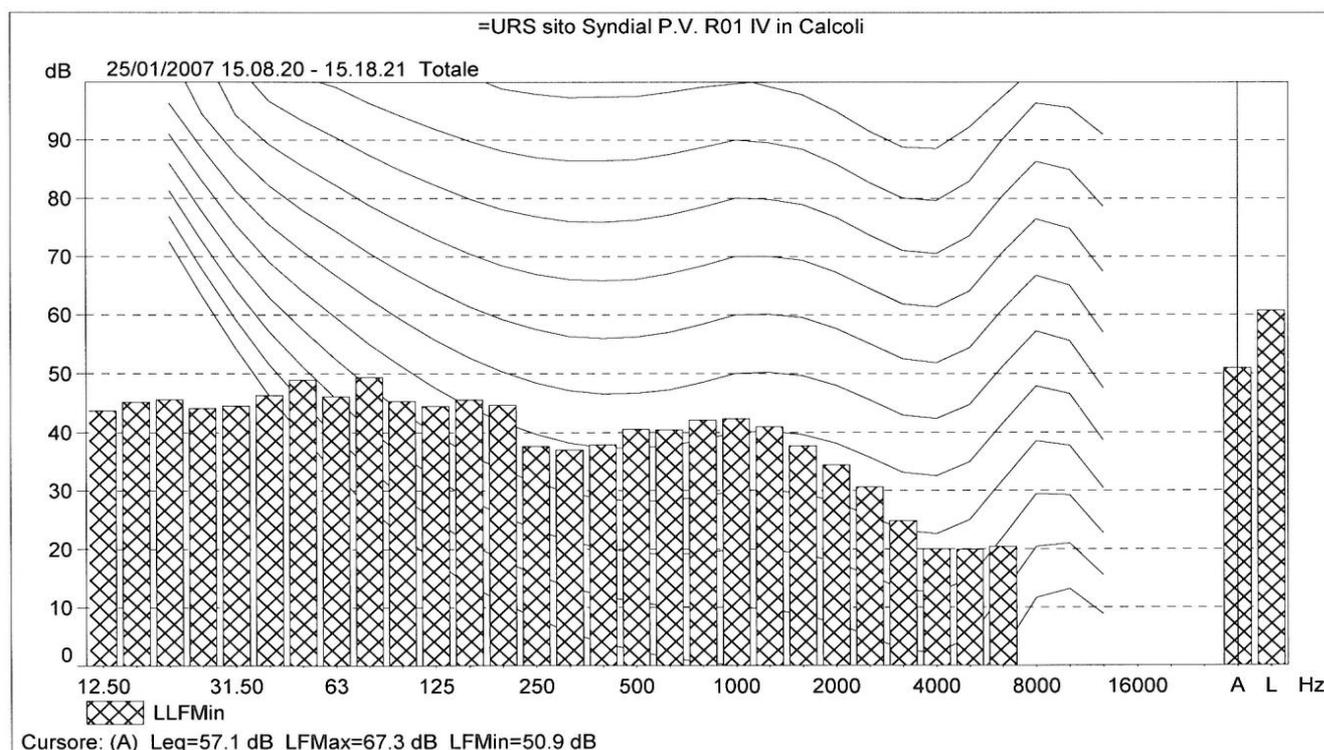
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 13.20.11	0.10.01	0.0	46.9	38.8	60.1	41.2
Senza marcatore	25/01/2007 13.20.11	0.10.01	0.0	46.9	38.8	60.1	41.2



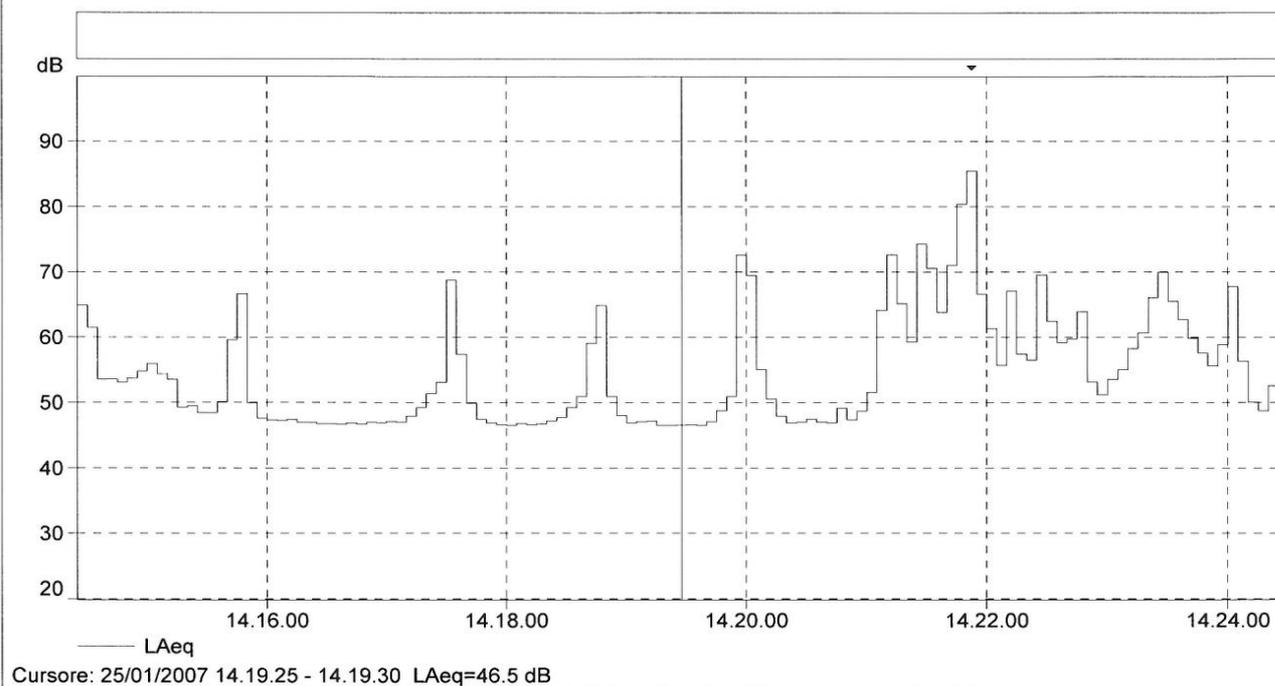


=URS sito Syndial P.V. R01 IV in Calcoli

Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 15.08.20	0.10.01	0.0	57.1	50.9	67.3	53.0
Senza marcatore	25/01/2007 15.08.20	0.10.01	0.0	57.1	50.9	67.3	53.0



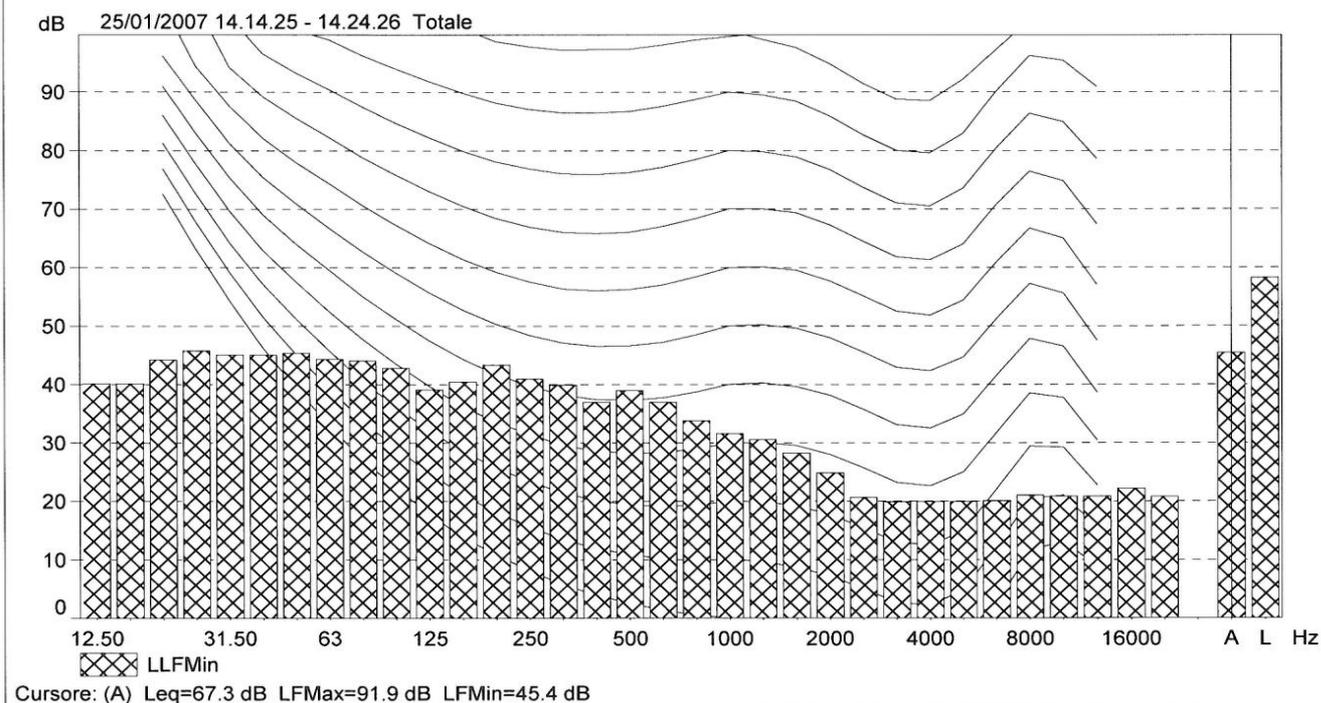
=URS sito Syndial P.V. R02 IV in Calcoli

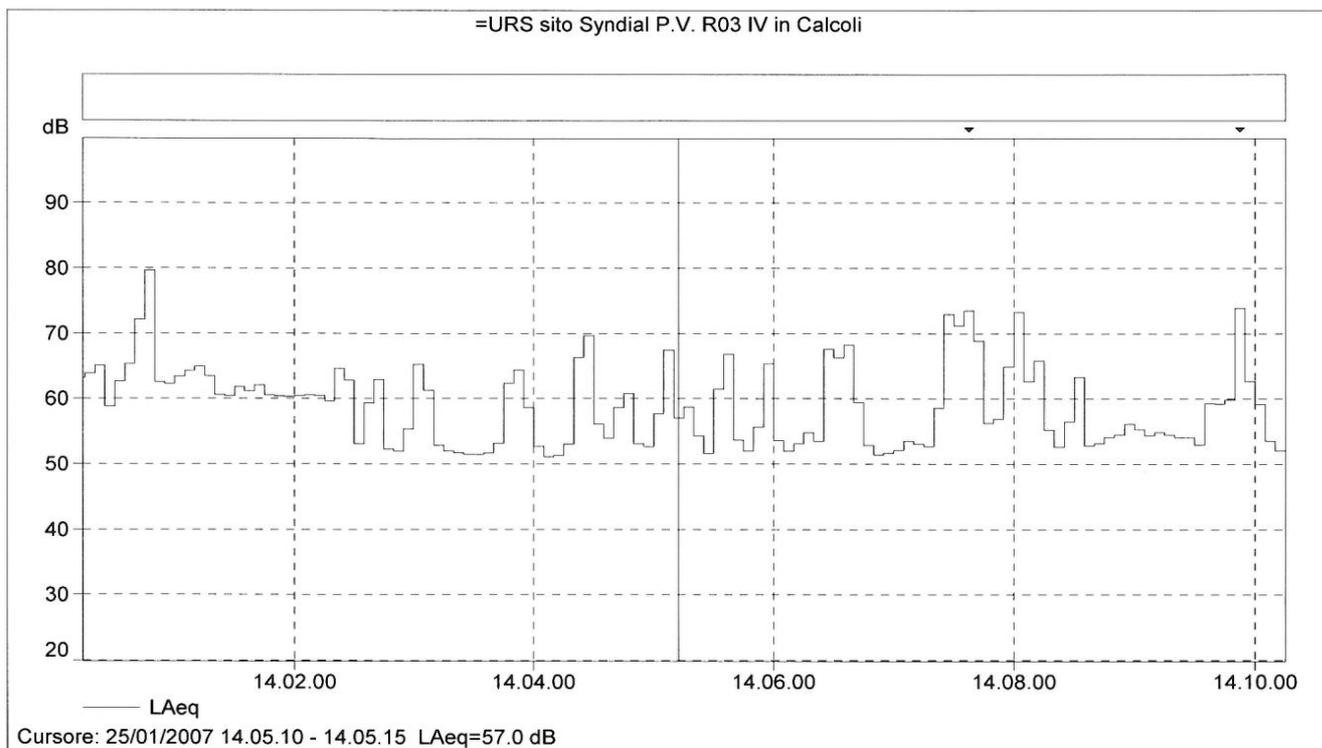


=URS sito Syndial P.V. R02 IV in Calcoli

Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 14.14.25	0.10.01	0.0	67.3	45.4	91.9	46.4
Senza marcatore	25/01/2007 14.14.25	0.10.01	0.0	67.3	45.4	91.9	46.4

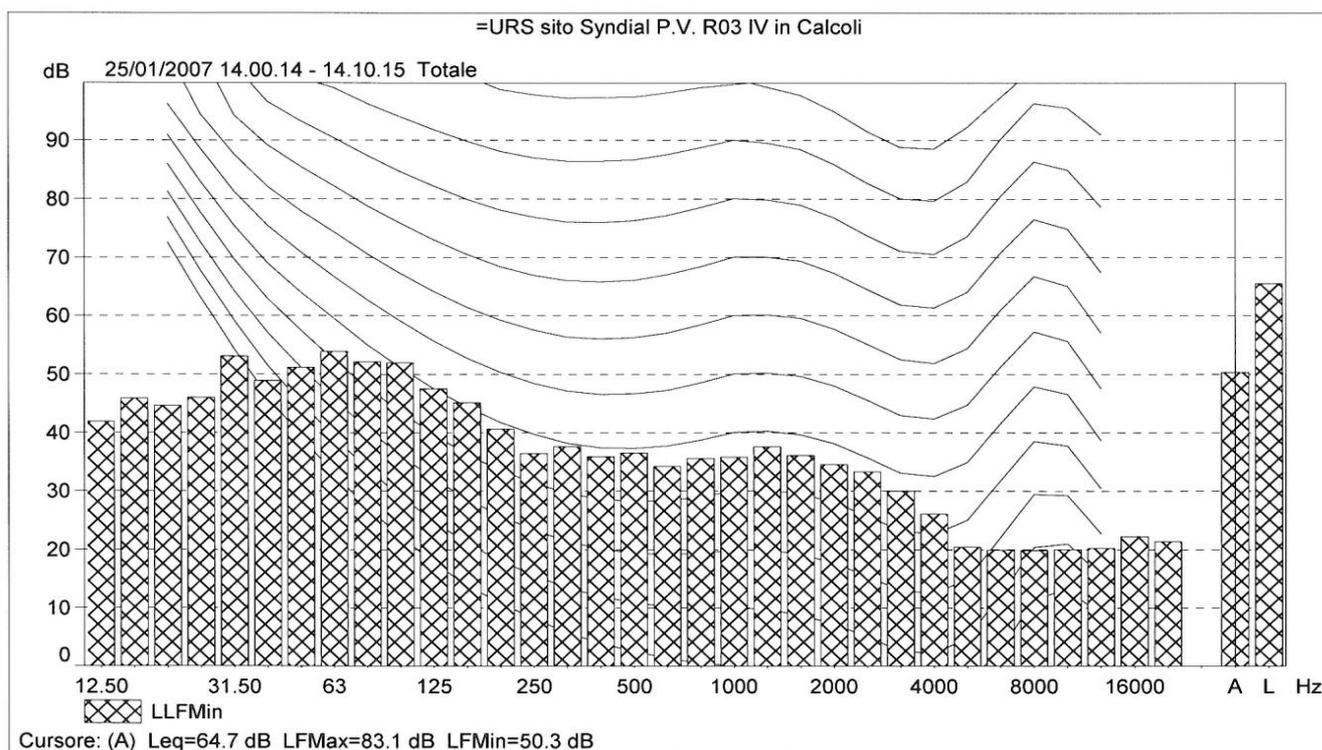
=URS sito Syndial P.V. R02 IV in Calcoli

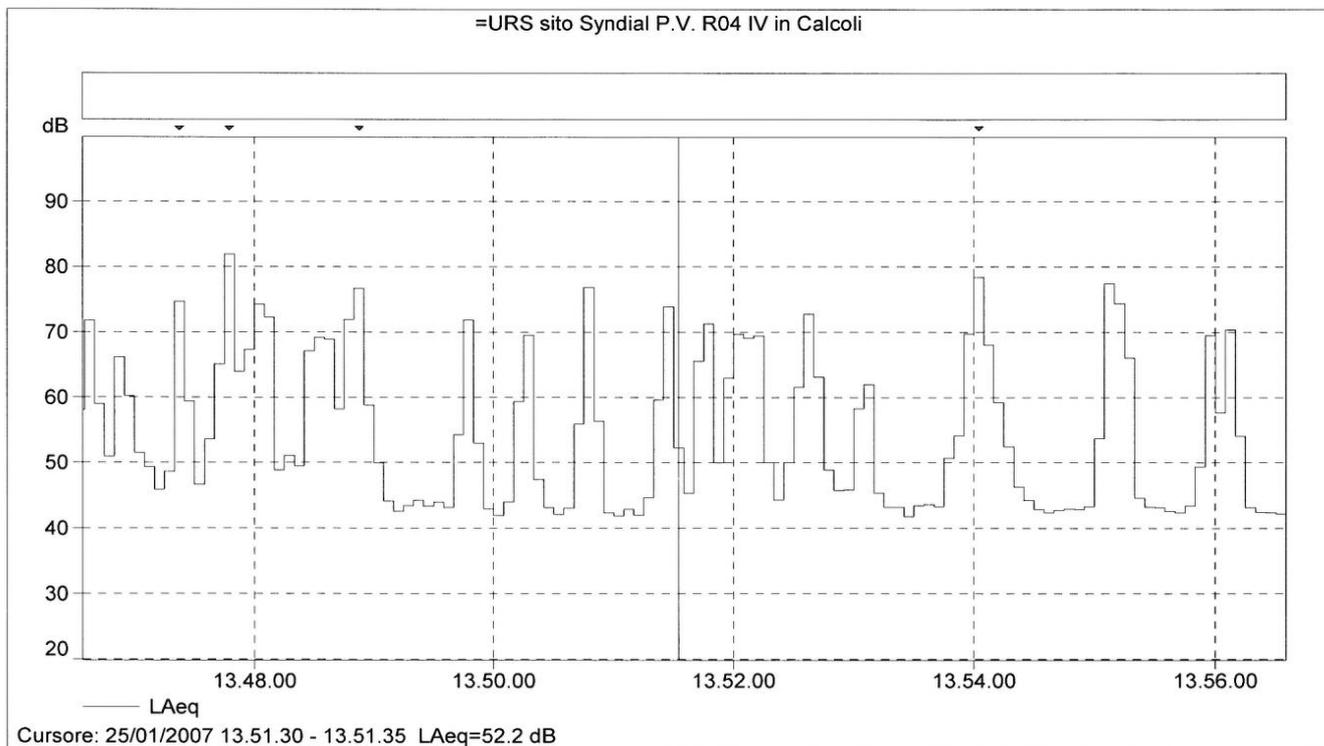




=URS sito Syndial P.V. R03 IV in Calcoli

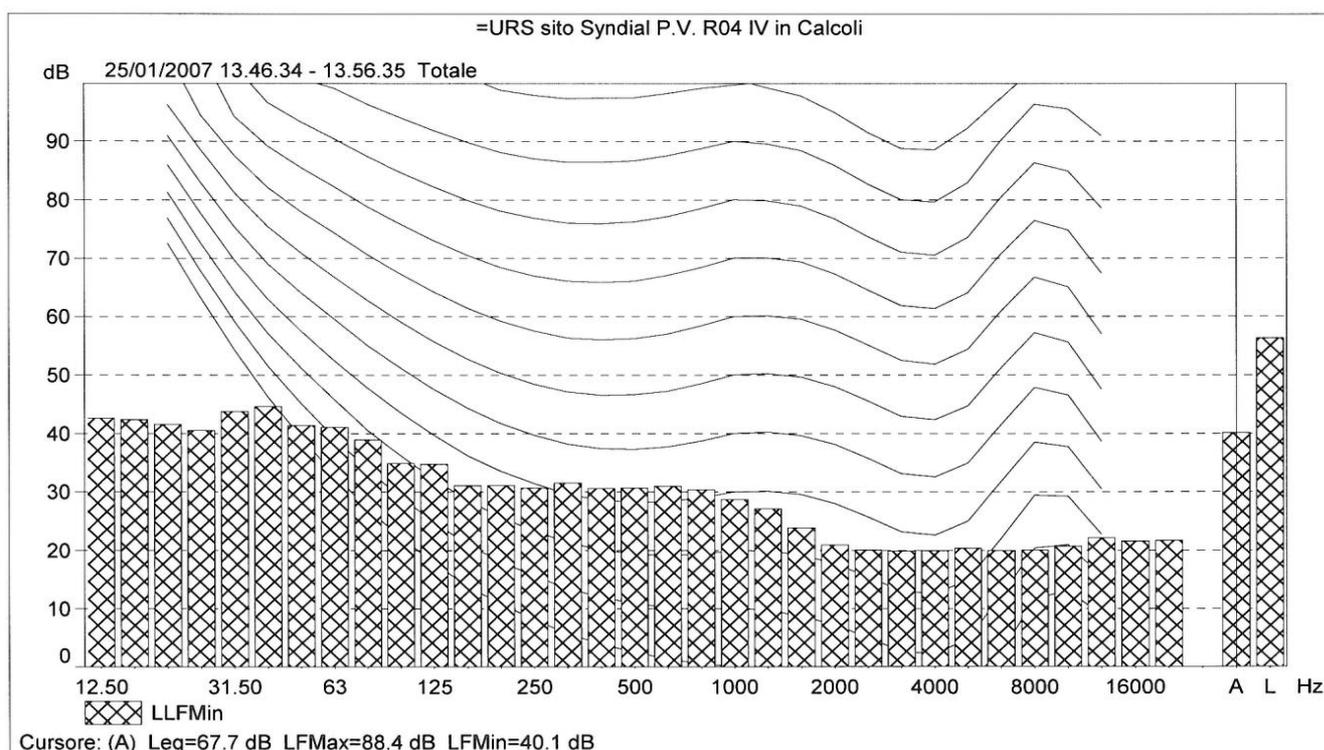
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 14.00.14	0.10.01	0.0	64.7	50.3	83.1	51.4
Senza marcatore	25/01/2007 14.00.14	0.10.01	0.0	64.7	50.3	83.1	51.4

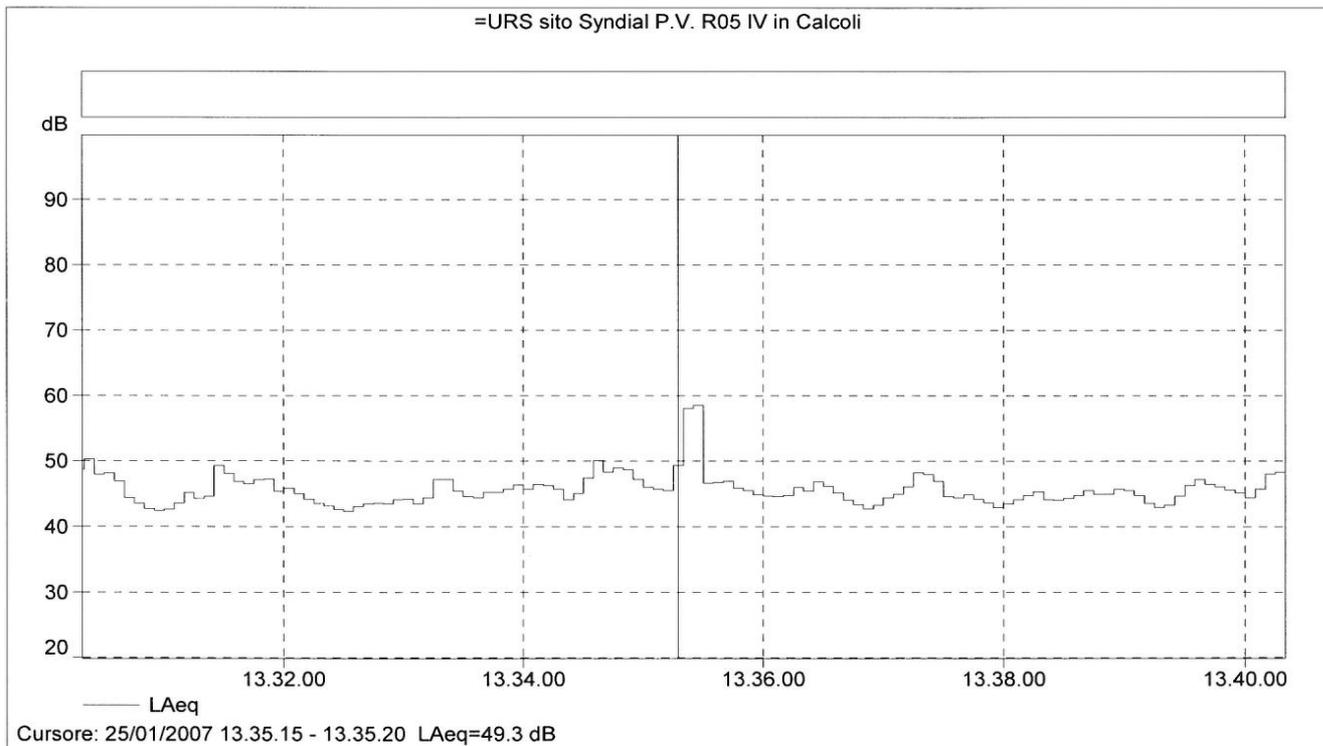




=URS sito Syndial P.V. R04 IV in Calcoli

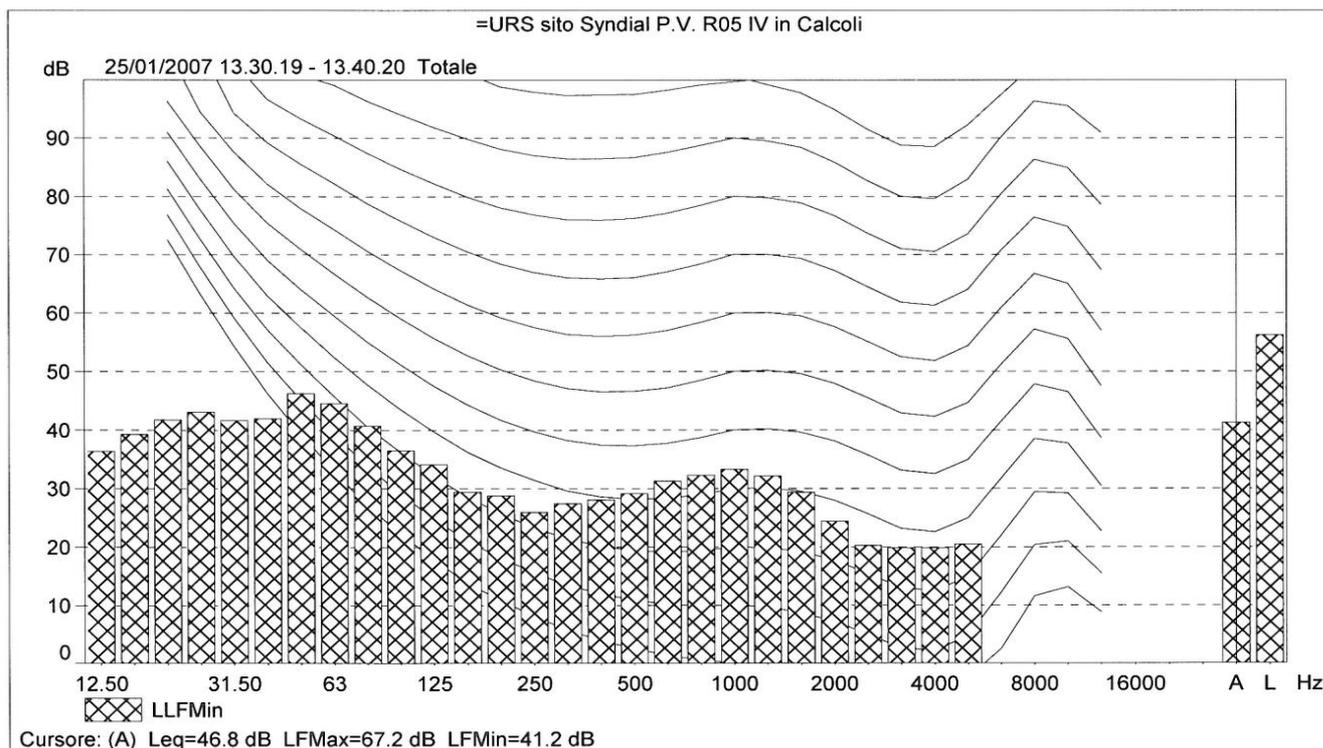
Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 13.46.34	0.10.01	0.0	67.7	40.1	88.4	41.9
Senza marcatore	25/01/2007 13.46.34	0.10.01	0.0	67.7	40.1	88.4	41.9





=URS sito Syndial P.V. R05 IV in Calcoli

Nome	Ora di inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFMin [dB]	LAFMax [dB]	LAF95 [dB]
Totale	25/01/2007 13.30.19	0.10.01	0.0	46.8	41.2	67.2	42.7
Senza marcatore	25/01/2007 13.30.19	0.10.01	0.0	46.8	41.2	67.2	42.7





REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Vladimiro Bonamin, nato/a a Cittadella (PD) il 05/08/60 è
stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002
nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6
e 7 della Legge 447/95 con il numero 39.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Elvio Trelli

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/660966



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95

Si attesta che Enrico Costa, nato a Padova il 13/10/64 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 437.

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Raimo Trotti

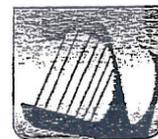
A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966 - Codice Fiscale 92111430283 - Partiva IVA 03382700288



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Stefano Pistore, nato/a a Albignasego (PD) il 26/07/63 è stato/a
inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002 nell'elenco dei
Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6 e 7 della
Legge 447/95 con il numero 196.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Carlo Trovati

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova
Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302
Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304
Fax 049/660966

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for Accreditation (EA) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA N. 71
Calibration Centre

istituito da
established by

Brüel & Kjær 
Brüel & Kjaer Italia s.r.l.

Via Trebbia 1
20090 Opera (MI)

Tel.: 02 - 5768061
Fax.: 02 - 57604524

Pagina 1 di 5
Page 1 of

CERTIFICATO DI TARATURA N. 06-0003-C
Certificate of Calibration No.

Data di emissione 10/01/2006
date of issue
- destinatario SGS ITALIA S.P.A.
addressee VILLAFRANCA PADOVANA (PD)
- richiesta
application
- in data
date
Si riferisce a:
referring to
- oggetto CALIBRATORE ACUSTICO
item
- costruttore BRÜEL & KJÆR
manufacturer
- modello 4231
model
- matricola 2136726
serial number
- data delle misure 10.01.2006
date of measurements
- registro di laboratorio TC
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accreditamento SIT N. 71 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accreditamento stesso, garantisce:
- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 71 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees:
- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

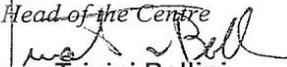
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa il 95%).

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre


Luca Trivini Bellini

La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. La riproduzione conforme parziale è ammessa soltanto a seguito di autorizzazioni scritte dell'Istituto Metrologico Primario competente e del Centro di Taratura, da riportare con i relativi numeri di protocollo in testa alla riproduzione medesima.

This document may be reproduced only in full. It may be partially reproduced only by written approvals of the relevant Primary Metrological Institute and of the Calibration Centre, together with the quotation of the reference numbers of the same written approvals.

Il SIT è uno dei firmatari dell'Accordo Multilaterale della European co-operation for Accreditation (EA) per il mutuo riconoscimento dei certificati di taratura.

SIT is one of the signatories to the Multilateral Agreement of EA for the mutual recognition of calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA N. 71
Calibration Centre

istituito da
established by

Brüel & Kjær 
Brüel & Kjær Italia s.r.l.

Via Trebbia 1
20090 Opera (MI)

Tel.: 02 - 5768061
Fax: 02 - 57804524

Pagina 1 di 17
Page 1 of

CERTIFICATO DI TARATURA N. 06-0003 - F
Certificate of Calibration No.

Data di emissione **18/09/2006**
date of issue

- destinatario **SGS ITALIA S.P.A.**
addressee
- richiesta **VILLAFRANCA PADOVANA (PD)**
application
- in data
date

Si riferisce a
referring to

- oggetto **FONOMETRO INTEGRATORE**
item

- costruttore **Brüel & Kjær**
manufacturer

- modello **2260 + microfono 4189**
model

- matricola **2131699 + 2117355**
serial number

- data delle misure **10.01.2006**
date of measurements

- registro di laboratorio **TB**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è rilasciato in base all'accertamento SIT N. 71 concesso dall'Istituto Metrologico Primario competente in attuazione della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Tale Istituto, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nell'accertamento stesso, garantisce:

- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

This certificate of calibration is issued in accordance with the accreditation SIT No. 71 guaranteed by the relevant Primary Metrological Institute in enforcement of the law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. The Institute, for the measurement ranges and within the uncertainties stated in the approval, guarantees
- the maintenance of the traceability of the apparatus used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- the metrological correctness of the measurement procedures adopted by the Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure riportate alla pagina seguente insieme ai campioni di prima linea che iniziano la catena di riferibilità e ai rispettivi certificati validi di taratura.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures reported in the following page together with the first line standards which begin the traceability chain and their valid certificates of calibration.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa il 95%).

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


Luca Trivini Bellini

La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. La riproduzione conforme parziale è ammessa soltanto a seguito di autorizzazioni scritte del Istituto Metrologico Primario competente e del Centro di Taratura, da riportare con i relativi numeri di protocollo in testa alla riproduzione medesima.

This document may be reproduced only if it may be partially reproduced only by written approvals of the relevant Primary Metrological Institute and of the Calibration Centre, together with the quotation of the reference numbers of the same written approvals.