

S T U D I O D I I N G E G N E R I A

Dott. Ing. Luca Marioli & Dott. Ing. Cristiano Pecorari

A S S O C I A T I

OGGETTO: VALUTAZIONE DI ASSOGGETTABILITA' A VIA AI SENSI DEL D.LGS N. 152/2006 E S.M.I. PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI "RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI".

PROPRIETA': AGOSTNI ENRICO

PROPONENTE: CARBONELLA s.r.l.



CARBONELLA s.r.l.

UBICAZIONE: COMUNE DI SAN GIUSTINO – FRAZ. SELCI – LOC. SANTA MARIA

IDENTIFICAZIONE CATASTALE DELL'AREA: foglio n. 75 – p.lle n. 37 – 293 – 294

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

ALLEGATO N. 2

VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

(Ai sensi dell' Art. 8 Comma 4 L.Q. 447/95 e Art. 11 L.R. 8/2002)

I Tecnici



Dott. Ing. Luca Marioli



Dott. Ing. Cristiano Pecorari

PREMESSA:

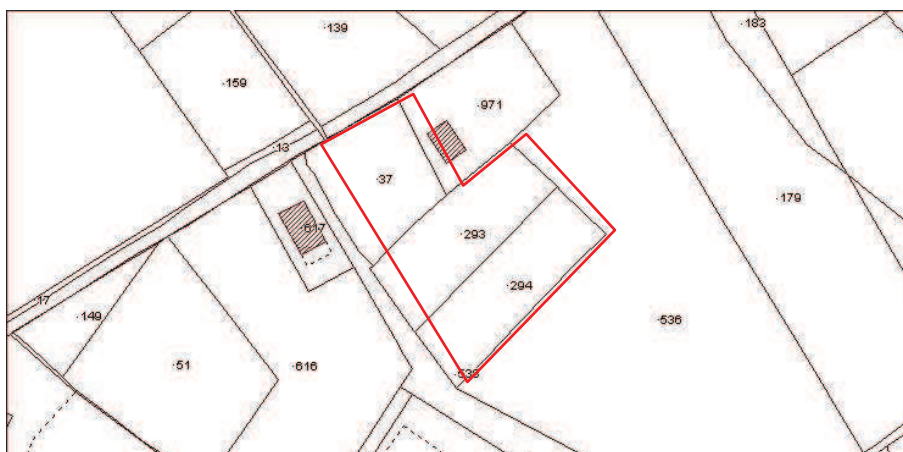
Il sottoscritto Ing. Cristiano Pecorari, nato a Città di Castello(PG) il 15-12-1974, domiciliato in via Borgo di Sotto n°3 a Città di Castello, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Perugia al n°2434, riconosciuto "Tecnico Competente in Acustica Ambientale" con determinazione dirigenziale n° 8254 del 14-11-2011, pubblicata nel BUR n°57 del 14-12-2011 ha ricevuto dalla Committenza per tramite dell'Ing. Michele Magrini e della Geometra Michela Violini l'incarico di effettuare la valutazione previsionale di clima acustico per i lavori di cui all'oggetto, nell'area individuata al NCT al Foglio 74 Particella 2154/P. Il tecnico competente in acustica ambientale, ing. Cristiano Pecorari, si è avvalso della collaborazione dell'ing. Luca Marioli, iscritto all'Albo dell'Ordine degli ingegneri della Provincia di Perugia al num. A 1492. L'area in oggetto si sviluppa in un terreno pianeggiante identificato in catasto al foglio n. 75, p.lle n. 37, 293 e 294, su una superficie pari a 7830 mq. Il terreno è di proprietà del Sig. Agostini Enrico, il quale ha affittato l'area alla Ditta CARBONELLA srl.

La ditta in parola opera oramai da molti anni nel settore del movimento terra e della demolizione, ed ha quindi intenzione di ampliare la propria offerta attraverso la realizzazione nell'area di una attività di "RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI",.

L'area in oggetto così come, si evince dagli estratti di seguito allegati attualmente è classificata come zona agricola V5, (area agricola di pianura) ed in particolare appartenente alla sottoclasse Ep (agricola di pregio), la quale sarà trasformata in una. Zona F (servizi) Sistema-Ambito P2 (Sistema della Produzione) - Destinazione d'uso St (Servizi tecnici ed amministrativi)- "Impianto Trattamento inerti". Dal punto di vista vincolistico l'unico vincolo sovraordinato presente è quello "vulnerabilità degli acquiferi estremamente elevata" di cui all'art.21 del D.Lgs. 152/99. L'altro elemento caratterizzante l'area è la presenza della strada di grande comunicazione E45, la quale dista circa 50

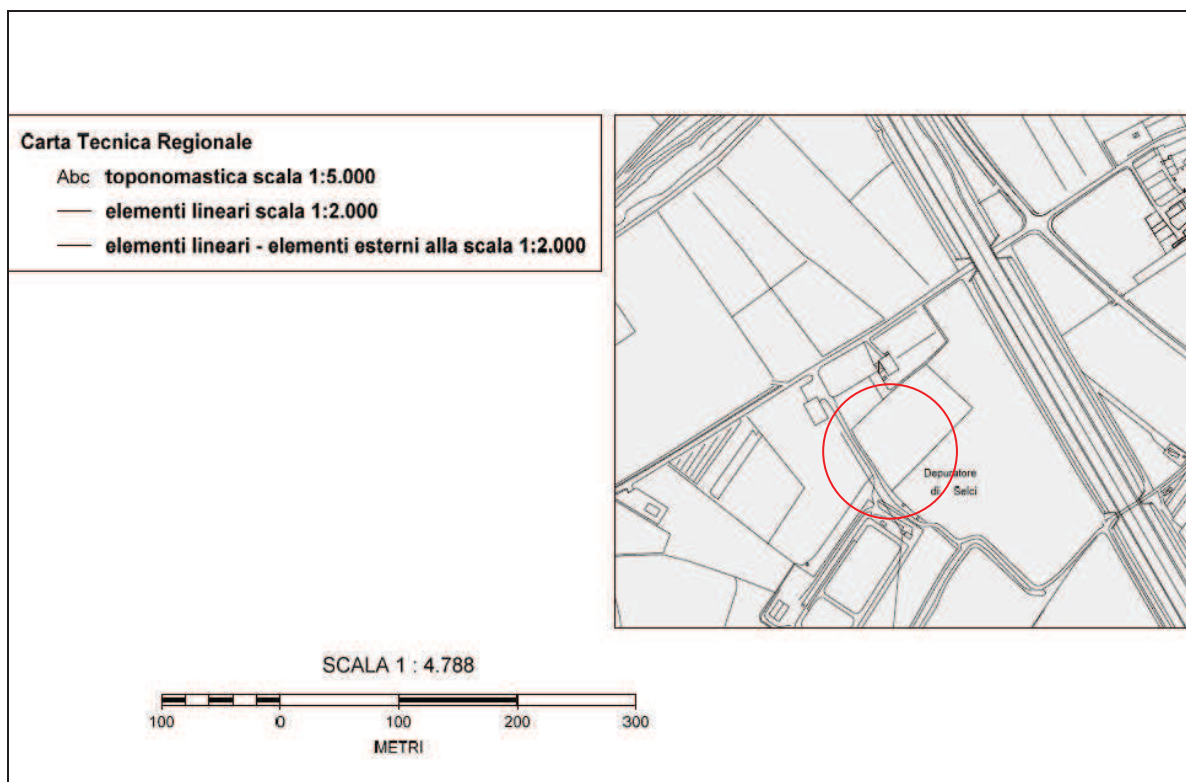
metri, con presenza del rilevato stradale di altezza circa 6-8 ml, il quale offre una eccellente schermatura dell'area nei confronti del paese di Selci.

- Estratto catastale



Estratto catastale e ubicazione dell'area

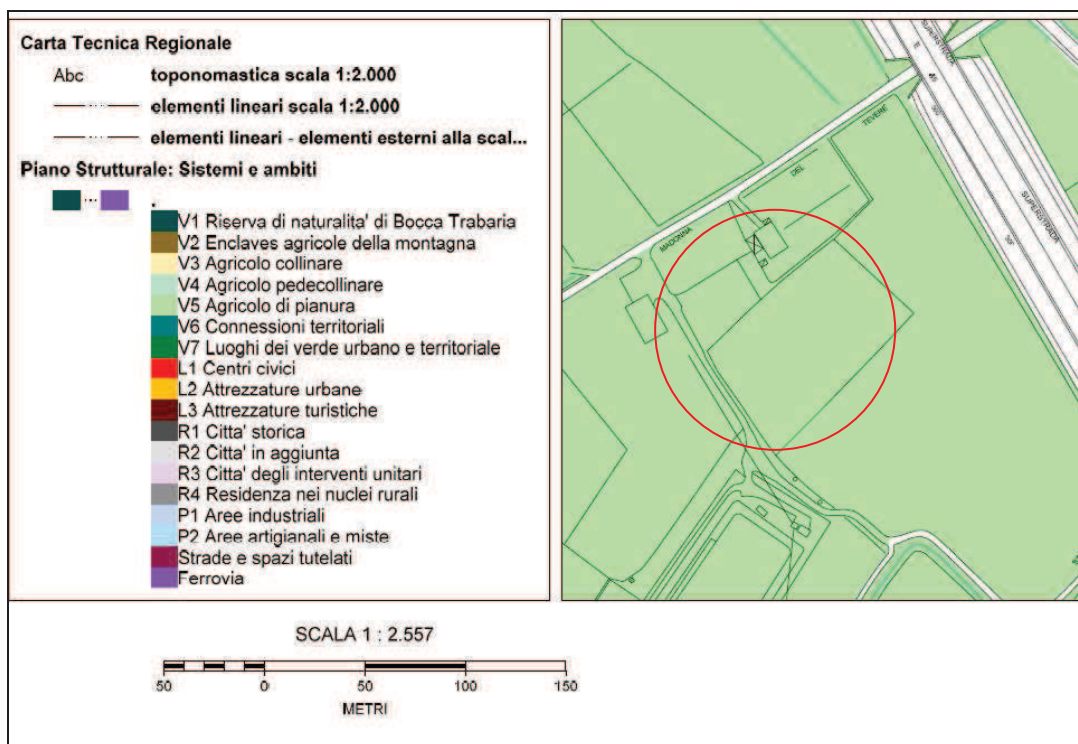
- Estratto topografico CTR



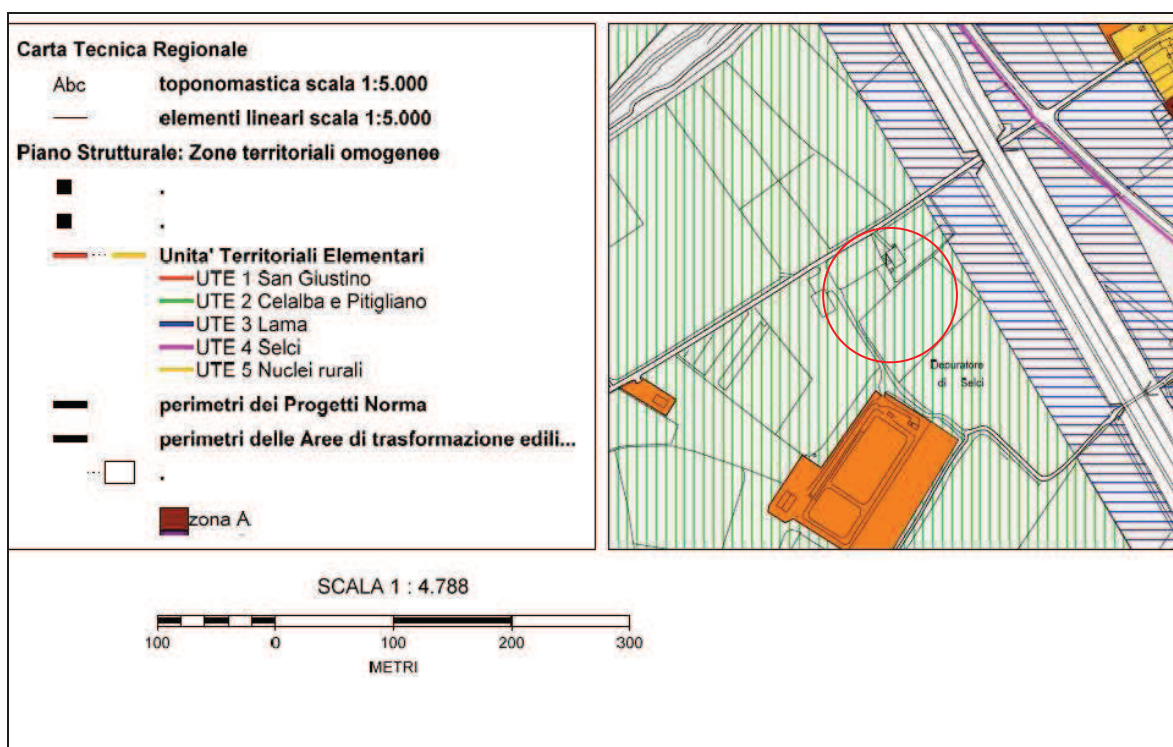
- Foto aerea dell'area




- Estratto PRG Vigente – parte strutturale - sistemi ed ambiti




- Estratto PRG Vigente – parte strutturale - zone territoriali omogenee

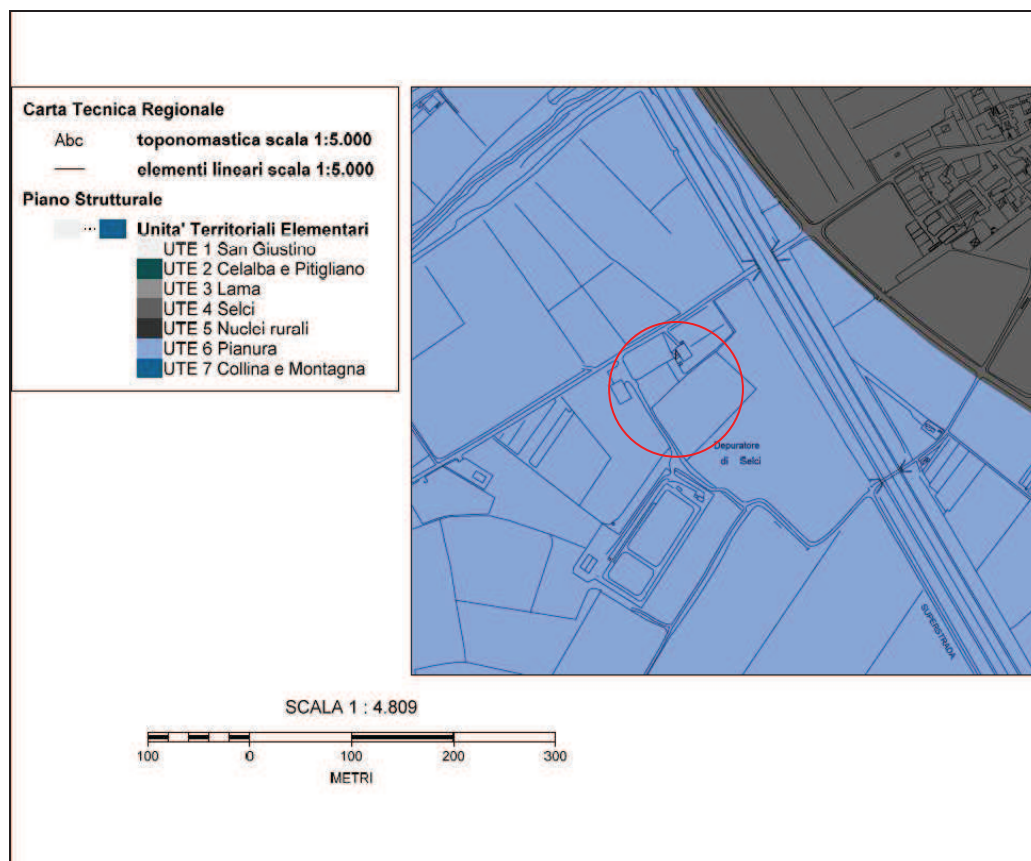


Zona agricola di pregio 

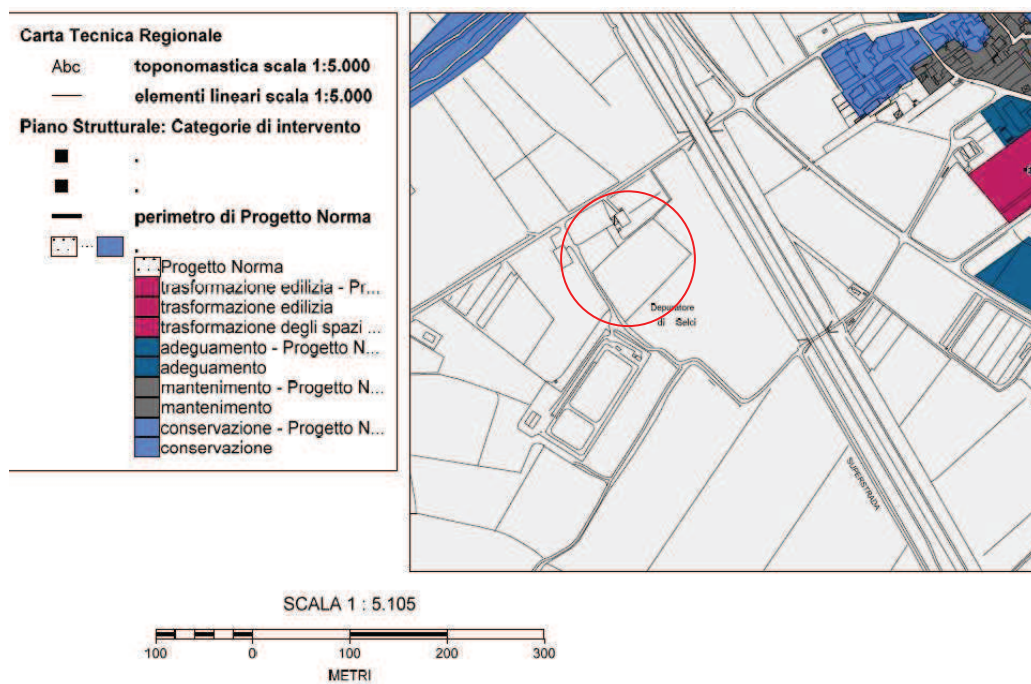
Zona agricola 

Zona omogenea 

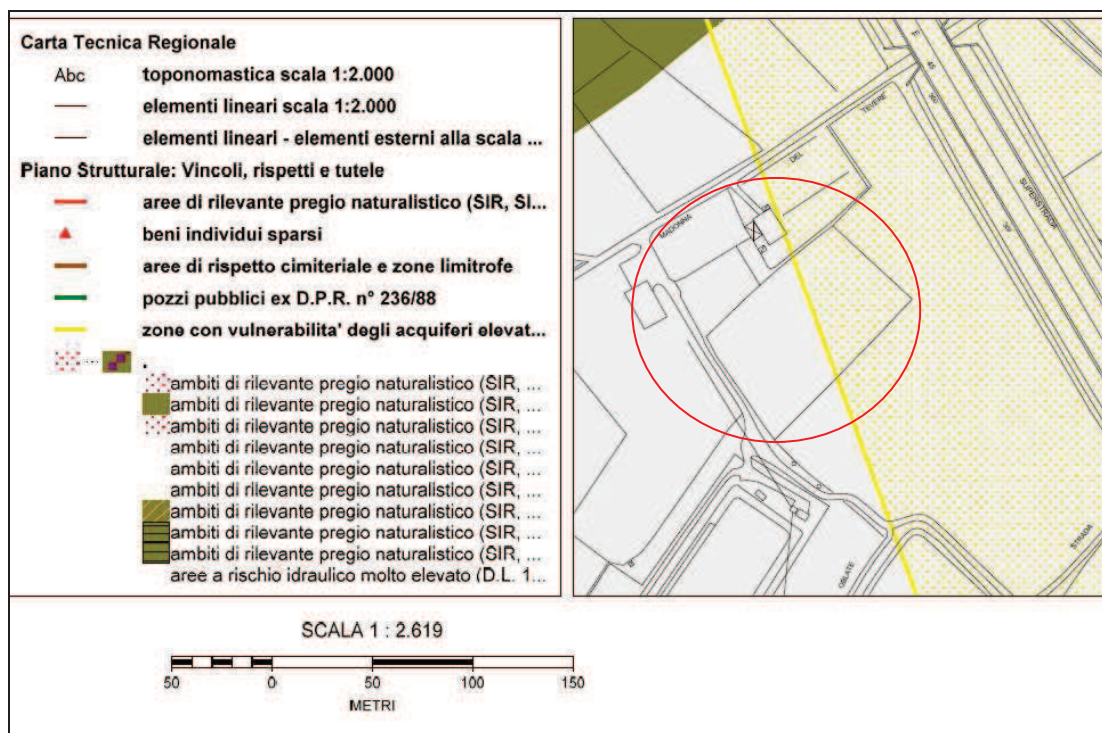
- Estratto PRG Vigente – parte strutturale - unità territoriali elementari



- Estratto PRG Vigente – parte strutturale - categorie di intervento



- Estratto PRG Vigente – parte strutturale - carta dei vincoli



ESTRATTO NORME VINCOLI DELL'AREA

Dati dell'area selezionata:

zone caratterizzate da vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi elevata ed estremamente elevata

Art. 2bis - Vincoli vari

(estratto dalle "Norme tecniche di attuazione" del Piano Strutturale)

Le aree sottoposte ai vincoli sottoelencati risultano dagli atti esistenti presso gli uffici statali e regionali competenti, nonché presso gli uffici comunali:

1. Beni immobili storici, artistici e di interesse archeologico (D.Lgs. n. 490/99 Art. 2 (ex Legge 1089/39)) ;
2. Fasce di rispetto fluviale, sottoposte a tutela con D.G.R. n. 7131/95 ai sensi del D.Lgs. n. 490/99 art. 146 lett. c) comma 1 (ex legge 431/85 art. 1 lett. c);
3. Zone Boscate EB sottoposte a tutela ai sensi del D.Lgs. n. 490/99 art. 146 lett. g) comma (ex legge 431/85 lett. g);
4. Siti di Interesse Comunitari (SIC, SIR);
5. Aree di studio (DGR 61/98);
6. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 30.12.1923 n. 3267;
7. Zone caratterizzate da vulnerabilità degli acquiferi estremamente elevata" di cui all'art. 21 del D.Lgs. 152/99;
8. Aree a rischio idraulico molto elevate (D.L. 180/98);
9. Aree di rispetto cimiteriali e zone limitrofe;
10. Pozzi pubblici ex DPR n. 236/88

La perimetrazione di tali vincoli è riportata nella cartografia parte strutturale del Prg ; essa potrà essere aggiornata ad ogni comunicazione di approvazione di nuovi vincoli o di variazione di quelli esistenti sulla base di Decreti , senza che ciò costituisca modifica ai contenuti del Prg.

Art. 36 - Zone caratterizzate da vulnerabilità degli acquiferi estremamente elevata

(estratto dalle "Norme tecniche di attuazione" del Piano Strutturale)

1. Nelle "zone caratterizzate da vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi elevata ed estremamente elevata" indicate nella cartografia di Prg parte strutturale Tavola 1 bis Vincoli, rispetti e tutele, dovrà essere messa in atto un

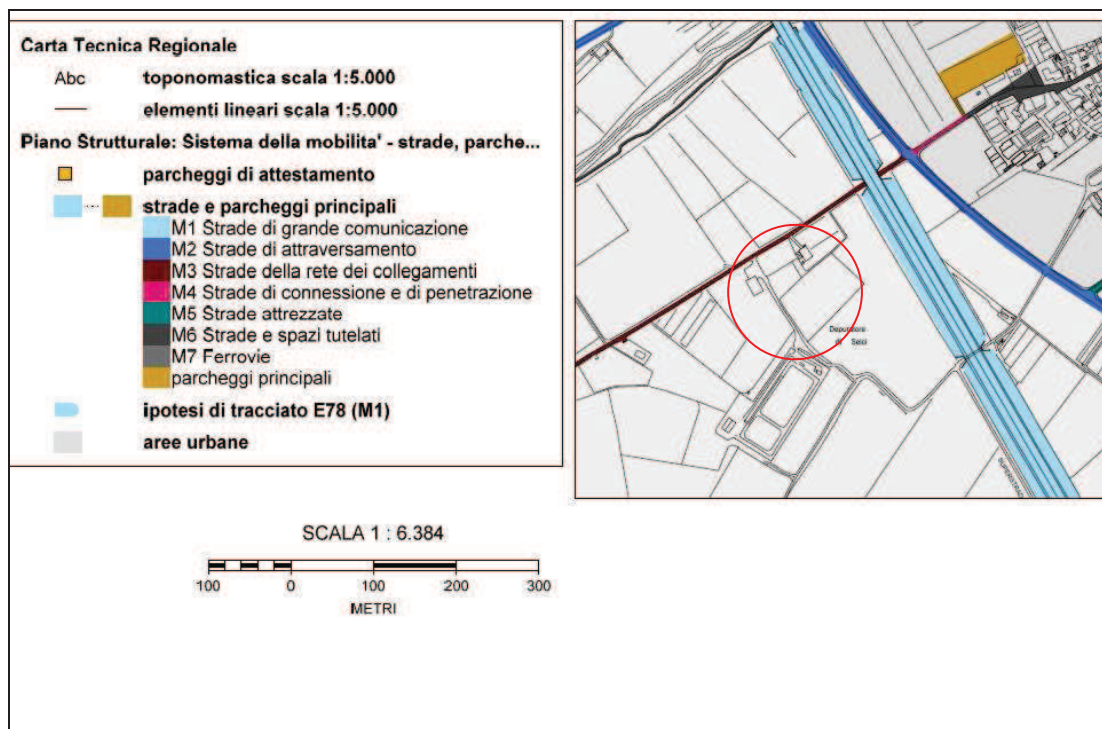
azione di riconversione delle colture che utilizzano sostanze nutritive, pesticidi ecct., tali da pregiudicare le qualità delle acque sotterranee. In dette zone Non è consentito lo smaltimento dei reflui nelle acque superficiali e mediante pozzi a perdere; deve essere garantito che, in tutte le condizioni di portata dei corsi d'acqua, siano rispettate le condizioni stabilite dal D. Lgs. 152/99 e successive modifiche ed integrazioni ; qualora tali condizioni non vengano rispettate si dovranno adottare interventi di depurazione ed attenuazione degli scarichi

2. Nelle zone di rispetto dei punti di captazione all'interno delle Aree di cui sopra , indicate nella cartografia di Prg parte strutturale Tavola 1 bis Vincoli, rispetti e tutele, per un raggio di mt. 200 è vietato con riferimento al D.P.R. 236/88, al D. Lgs. 152/99 e alle LL. RR. 9/79, 52/83 26/89, 27/2000, ogni forma di escavazione, perforazione, installazione di impianti, manufatti e attrezzature per l'esercizio di qualsiasi attività che possa recare pregiudizio alle risorse acquifere nonché lo smaltimento di rifiuti solidi e liquidi, la dispersione di liquami zootecnici e l'uso di nutrienti e pesticidi e ogni attività indicata all'art. 21 comma 5 D. Lgs. 152/99.

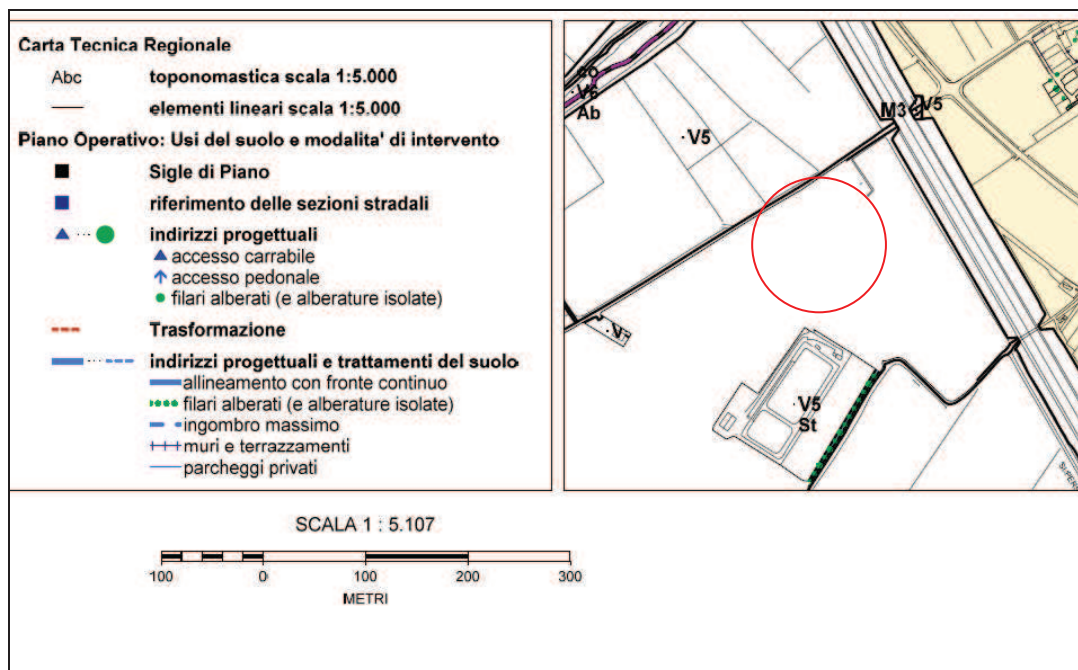
3. Per la realizzazione di nuove opere di emungimento le relative aree di rispetto devono essere accompagnate da studi geologici volti ad accertare la compatibilità con l'acquifero e che eventuali conseguenti cedimenti della superficie del suolo siano compatibili con la stabilità e la funzionalità dei manufatti presenti nella zona interessata dall'emungimento (D. M. 11.03.1988). Le opere dovranno rispettare rigidi criteri costruttivi tesi alla salvaguardia dell'acquifero. In assenza di tali studi l'area di rispetto deve avere un raggio di almeno 200 m.

4. L'approvvigionamento idrico per la produzione agricola dovrà avvalersi degli impianti di irrigazione del Consorzio di Bonifica che fanno capo alla riserva idrica di Montedoglio.

- Estratto PRG Vigente – parte strutturale - carta della mobilità



- Estratto PRG Vigente – parte operativa - usi del suolo e modalità di intervento



ESTRATTO NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Art. 39 - Prestazioni

(estratto dalle "Norme tecniche di attuazione" del Piano Strutturale)

1. Il sistema ambientale comprende due tipi di spazi aperti: le aree destinate a verde pubblico per lo svago e lo sport legate al sistema della residenza e i grandi spazi aperti, che comprendono le aree agricole e quelle destinate al recupero e alla salvaguardia ambientale. Per i primi dovrà essere garantita la facilità di accesso e di parcheggio, una composizione delle attrezzature (sport, gioco, sosta) articolata, sicurezza e facile manutenzione. I secondi dovranno essere opportunamente utilizzati e riqualificati per mantenere e ricostituire ecosistemi naturali all'interno e all'esterno del tessuto urbanizzato.

2. I giardini e gli impianti sportivi scoperti dovranno avere elevate percentuali di superfici permeabili e adeguate attrezzature. I materiali vegetali naturali, nelle loro differenti composizioni e funzioni, dovranno essere utilizzati per la valorizzazione delle risorse del territorio ed anche per il recupero delle aree degradate (da sottoporre a interventi di rinaturalizzazione), comprese quelle agricole che dovranno essere tutelate, potenziate o riconvertite.

3. Le strade di distribuzione all'interno del sistema ambientale sono caratterizzate da una sezione ad una carreggiata. La carreggiata dovrà essere opportunamente sistemata per garantire la compatibilità con le caratteristiche dei luoghi e la protezione dell'ambiente. In genere non sono previsti marciapiedi e banchine pavimentate.

Art. 40 - Usi caratterizzanti, previsti ed esclusi

(estratto dalle "Norme tecniche di attuazione" del Piano Strutturale)

1. Il Sistema ambientale è caratterizzato dagli usi principali "Attività agricole" (A) e "Spazi scoperti d'uso pubblico" (V).

2. La caratterizzazione funzionale del sistema è garantita dalla presenza di questi usi principali in misura tendenzialmente esclusiva.

3. Sono escluse le "Attività industriali e artigianali" (I), le "Attività terziarie" (T).

4. Nel Sistema ambientale sono altresì previsti: "Servizi e attrezzature" (S), "Spazi scoperti d'uso pubblico" (P); "Residenze" (R) esclusivamente negli edifici esistenti.

5. Degli usi esclusi al punto 3 di questo stesso articolo sono ammesse le seguenti articolazioni:

- Tc: negozi, artigianato di servizio;
- Tr: campeggi, ristoranti, bar;

- Td: Stazioni di servizio, distribuzione e deposito carburanti (solo nelle aree non destinate a standard).

6. Gli usi non espressamente citati sono da considerare ammessi.

Art. 41 - Articolazione del sistema

(estratto dalle "Norme tecniche di attuazione" del Piano Strutturale)

1. Il sistema ambientale si articola nei seguenti ambiti indicati nella tav.2 "Sistemi e ambiti":

- -Ambito V1: "Riserva di naturalità di Bocca Trabaria"
- -Ambito V2: "Enclaves agricole della montagna"
- -Ambito V3: "Agricolo collinare"
- -Ambito V4: "Agricolo pedecollinare"
- -Ambito V5: "Agricolo di pianura"
- -Ambito V6: "Connessioni territoriali"
- -Ambito V7: "Luoghi del verde urbano e territoriale"

2. Il rapporto fra gli usi caratterizzanti e gli altri usi previsti e ammessi può variare nei diversi ambiti.

Art. 47 - Ambito V5: "Agricolo di pianura"

(estratto dalle "Norme tecniche di attuazione" del Piano Strutturale)

1. Tale ambito, individuato nella cartografia di Prg parte strutturale alla Tavola 2 sistemi ed ambiti comprende tutta l'area pianeggiante non urbanizzata e prevalentemente usata a scopi produttivi agricoli del territorio di San Giustino, Zone Es (agricola semplice), Zone Ep (agricola di pregio) e Zone Ec (agricola compromessa). Di rilevante valore sono ricompresi in detto ambito alcuni complessi di ville e nuclei storici, l'edilizia rurale specializzata (essiccatoi del tabacco), l'antico sistema di mulini (con molti edifici oggi trasformati) e la permanenza del corso d'acqua che li alimentava.

2. Gli interventi dovranno favorire l'assetto agricolo attuale e salvaguardare contemporaneamente i caratteri storici e ambientali propri dell'area: le fasce di vegetazione riparia che tagliano la pianura, la trama degli scolli per il deflusso naturale delle acque di superficie, gli edifici che tuttora si relazionano ai fondi agricoli, ai corsi d'acqua e alla viabilità storica. Gli interventi, laddove ricadenti all'interno degli ambiti di cui all'art.36 nel rispetto di quanto previsto da questo, dovranno inoltre favorire, il disinquinamento e la salvaguardia del reticolo idrografico e dei suoli agricoli, il recupero delle ex cave, la regolamentazione degli attingimenti dalla falda, il recupero degli edifici non più utilizzati a fini agricoli.

In particolare, per gli interventi sugli impianti vegetazionali e sulle aree agricole:

- - le fasce boscate lungo i fossi o i torrenti e quelle lungo le strade dovranno essere mantenute; per esse si prevedono interventi di ripulitura periodica e tagli in ottemperanza a quanto previsto per i boschi al precedente art.42quinques e per la fattispecie dalla L.R. 28/2001 ;
- - per le piante isolate si rimanda a l'elenco predisposto dallo studio svolto dalla comunità montana in ottemperanza alla L.R. 19.11.2001 n.28 ;
- - l'impianto di nuove alberature prevede le seguenti specie tipiche della pianura: *populus nigra* var.italica, *populus nigra*, *populus alba*, *juglans regia*, *morus nigra*, *olea* sp., *acer campestre*, *quercus pubescens*;
- - per le siepi arborate per produzione da legna da ardere (piantate lungo il reticolo degli scolli e delle canalette d'irrigazione) il turno dovrebbe essere più basso rispetto a quello previsto nel R.R. del 8/6/81; inoltre andrebbero ceduate al terzo anno per ottenere un numero elevato di polloni;
- - in caso di potenziamento delle siepi arborate da legna da ardere saranno da privilegiare quelle con andamento n-s; le specie utilizzabili per siepi a produzione legnosa dovranno essere scelte fra le seguenti: nocciolo, acero campestre, carpino bianco, gelso e orniello con sesti d'impianto di 3 m. nella fila e 4 m. tra le file

3. La caratterizzazione funzionale dell'ambito è garantita dalla presenza degli usi principali "Attività agricole" (A) e "Spazi scoperti d'uso pubblico" (V) in misura tendenzialmente esclusiva.

4. Sono ammessi: nuove edificazioni destinate ad abitazione e annessi agricoli; edifici per attività di trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli e zootecnici; l'ampliamento degli edifici e la ristrutturazione degli annessi rurali esistenti, con esclusione degli edifici e degli annessi di valore storico nel rispetto di quanto previsto per la fattispecie dall'art. 8 della L.R. 53/74 come modificata dall'art.34 della L.R. 31/97, nonché le serre di cui alla DGR 12.11.1997 n.7304.

Art. 95 - Regole per gli usi

(estratto dalle "Norme tecniche di attuazione" del Piano Operativo)

1. Nelle tavv. "Usi del suolo e modalità di intervento" vengono individuati i 7 ambiti per i quali il Piano Strutturale ha previsto specifici obblighi, divieti, indirizzi, eventuali e particolari forme di tutela.

2. Il rapporto fra gli usi caratterizzanti e gli altri usi previsti e ammessi varia nei diversi ambiti come individuati nelle suddette tavole.

3. In presenza di particolari e comprovate esigenze tecnico-produttive, previo speciale benestare dell'Amministrazione Comunale, è consentita la costruzione di annessi di H maggiore a quella prevista dal Piano Strutturale indispensabili per una specifica produzione aziendale; in questi casi, l'H max. di norma non dovrà essere superiore a 9 m.

Art. 96 - Disposizioni su materiali e trattamenti

(estratto dalle "Norme tecniche di attuazione" del Piano Operativo)

1. I principali materiali e trattamenti degli spazi aperti del sistema ambientale sono: giardini, parchi, bande verdi naturali, parcheggi, impianti sportivi coperti e scoperti, orti, siepi e cespuglieti, aree alberate, sentieri e percorsi.

2. I materiali del sistema ambientale assumono il ruolo di aree per lo svago e per lo sport, ma anche di salvaguardia e valorizzazione ambientale e di connessione tra le aree verdi.

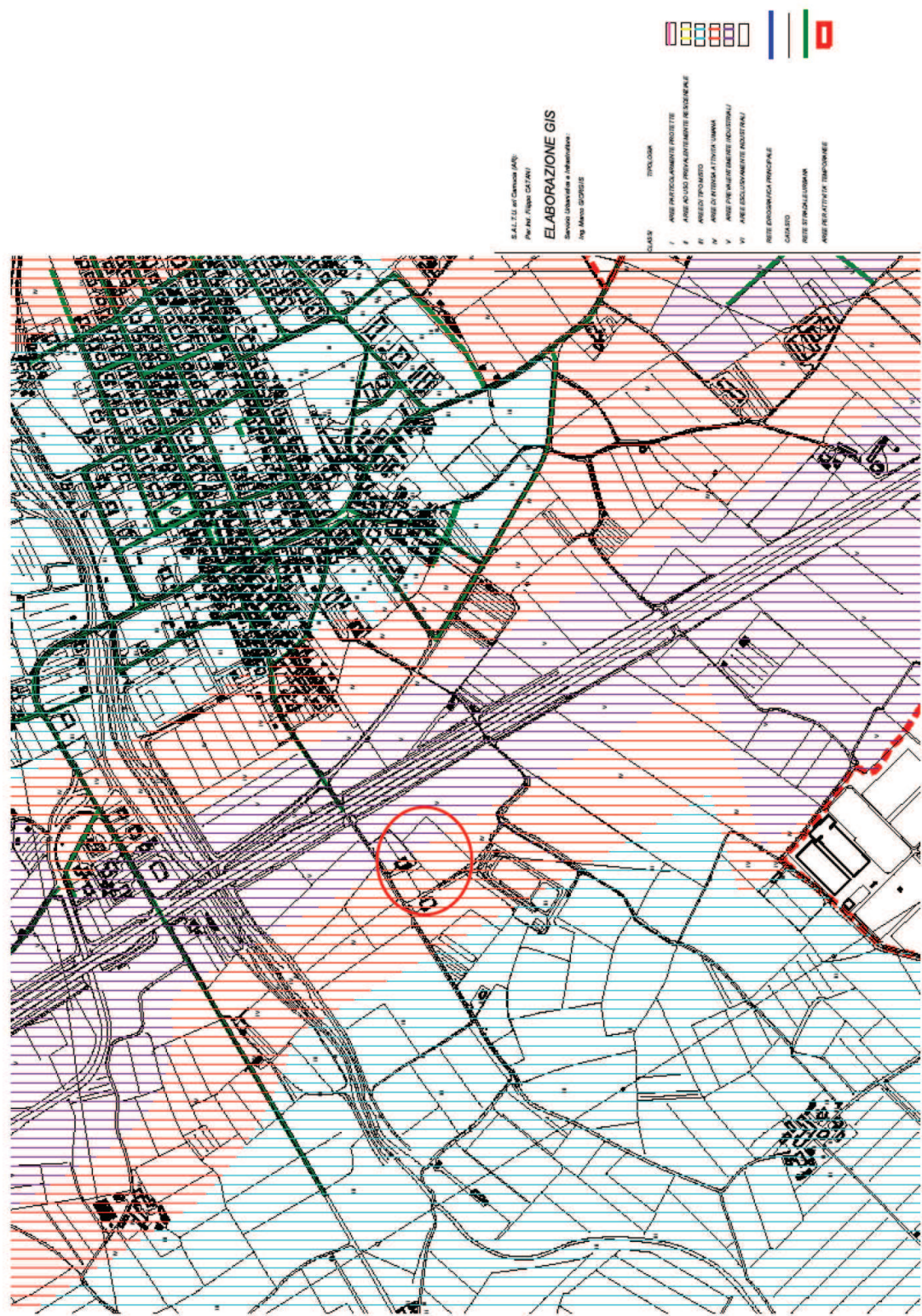
3. Il sistema ambientale è caratterizzato da un'elevata percentuale di superfici permeabili, implica la presenza di aree densamente alberate, la rinaturalizzazione delle sponde dei corsi d'acqua, l'inserimento nel territorio di corridoi ecobiologici. In particolare i parchi, i giardini e gli impianti sportivi scoperti devono avere caratteri di forte naturalità. I parcheggi devono avere preferibilmente pavimentazioni semipermeabile con raccolta e filtro della acque meteoriche, presenza di siepi di margine e tra gli spazi di sosta.

4. Nelle tavv. "Usi del suolo e modalità di intervento" le strade di distribuzione all'interno del sistema ambientale sono individuate con la sigla (V) del sistema cui appartengono.

Le sorgenti di rumore sono pertanto legate in massima parte alla presenza del rumore di fondo prodotto dal traffico dal traffico della superstrada E45

Essendo l'attività svolta solo nel periodo diurno (6,00-22,00) le considerazioni che seguono vengono limitate a tale periodo.

Estratto zonizzazione acustica del comune di San Giustino:



QUADRO NORMATIVO IN MATERIA DI INQUINAMENTO ACUSTICO:

La fissazione dei valori limite delle sorgenti sonore è contenuta nel D.P.C.M. 14/11/97 che ha abrogato il D.P.C.M. 01/03/91; concordemente al precedente decreto i valori sono distinti in valori limite assoluti di immissione (livelli massimi che possono essere immessi da una o più sorgenti nei confronti dei recettori) e valori limite differenziali di immissione (validi all'interno di ambienti abitativi). In attuazione dell'art.3 della legge quadro 447/95, il **D.P.C.M. 14 novembre 1997** determina i valori limite di emissione e di immissione, i valori di qualità e quelli di attenzione delle sorgenti sonore, per ciascuna classe di destinazione d'uso, di seguito riportati.

Tabella C VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (Leq dBA) (art. 3 D.P.C.M. 14/11/97)		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

TRAFFICO STRADALE: D.P.R. 30/03/2004 N°142

L'inquinamento acustico prodotto dal traffico stradale è disciplinato dal regolamento di esecuzione D.P.R. 30/03/04 n° 142 (G.U. n° 127 del 01/06/04) che stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali. Ai sensi del comma 4 dell'art. 2 del D.P.R. n° 142/04 a tali infrastrutture non si applica il disposto degli art. 2 (valori limite di emissione). Inoltre i valori limite differenziali di immissione di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/97 non si applicano alle infrastrutture stradali ai sensi del comma 3 dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/11/97. Il decreto stabilisce l'estensione delle fasce di pertinenza acustica (a partire dal confine stradale) e i rispettivi limiti ammessi differenziati per infrastrutture di nuova costruzione (tabella 1) o esistenti (tab 2) come diseguito riportate (per l'attività in esame vale solo il limite diurno):

TABELLA 1 STRADE NUOVA REALIZZAZIONE						
TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01- Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
			50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C D.P.C.M. 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, prevista dall'art. 6 della L n. 447/95.			
F - locale		30				

TABELLA 2 STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI						
TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C D.P.C.M. 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, prevista dall'art. 6 della L n. 447/95.			
F - locale		30				

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLA ZONA:

Il Comune di San Giustino con Deliberazione del Consiglio Comunale Numero 45 del 29-06-2007 ha **Adottato** il Piano di classificazione acustica del territorio comunale ai sensi della Legge Regionale 6 Giugno 2002 N.8. Secondo la normativa vigente la classificazione del territorio prevede:

CLASSE I

Aree particolarmente protette

Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II

Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III

Aree di tipo misto

Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV

Aree di intensa attività umana

Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V

Aree prevalentemente industriali

Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI

Aree esclusivamente industriali

Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Valori limite assoluti di immissione in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio – Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo di riferimento	
	Diurno (6:00 – 22:00)	Notturno(22:00 – 6:00)
<i>I aree particolarmente protette</i>	50	40
<i>II aree prevalentemente residenziali</i>	55	45
<i>III aree di tipo misto</i>	60	50
<i>IV aree di intensa attività umana</i>	65	55
<i>V aree prevalentemente industriali</i>	70	60
<i>VI aree esclusivamente industriali</i>	70	70

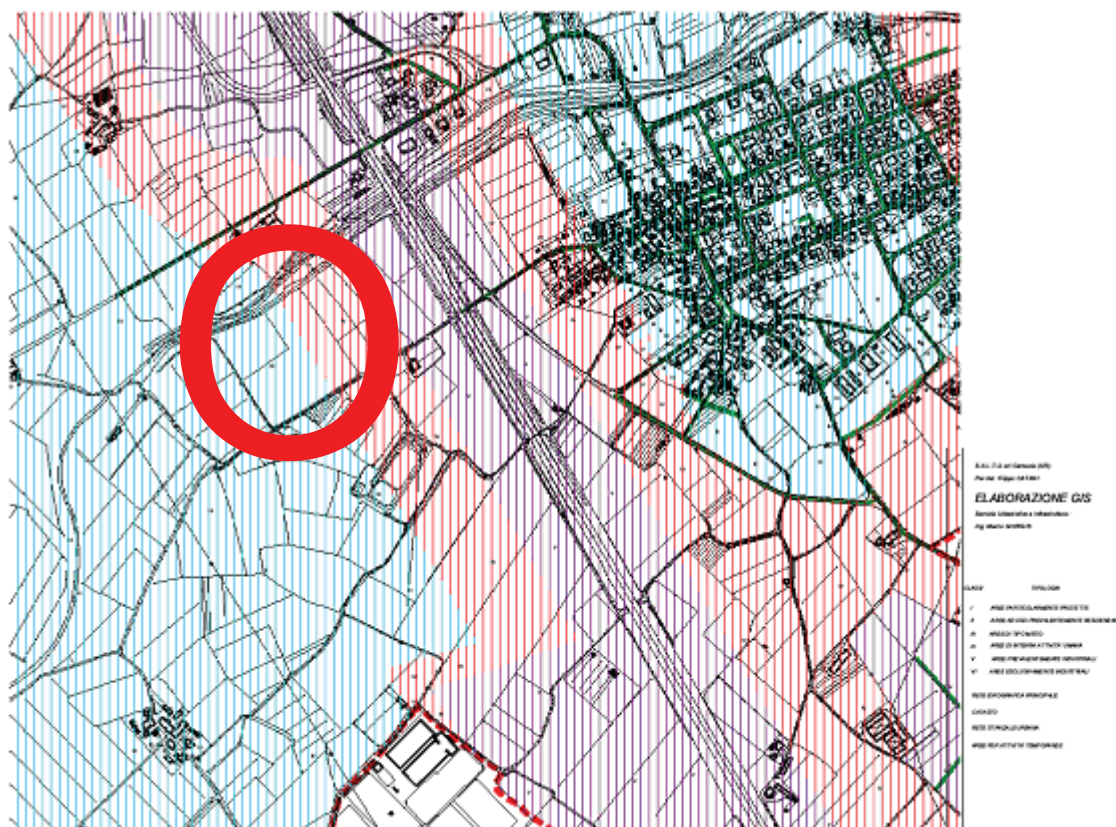
I limiti suddetti non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11 comma 1 della legge 26 ottobre 1995 n.447. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione mentre all'interno delle fasce le altre singole sorgenti sonore devono rispettare i limiti assoluti di emissione e nel loro insieme i limiti assoluti di immissione. I valori limite di emissione sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili e rappresentano i valori massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora. I rilevamenti e le verifiche devono effettuarsi

presso gli spazi utilizzati da persone o comunità. I valori limite assoluti rilevati alle classi i destinazione d'uso del territorio sono riportati nella tabella seguente.

Valori limite di emissione in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio – Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo di riferimento	
	Diurno (6:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 6:00)
<i>I aree particolarmente protette</i>	45	35
<i>II aree prevalentemente residenziali</i>	50	40
<i>III aree di tipo misto</i>	55	45
<i>IV aree di intensa attività umana</i>	60	50
<i>V aree prevalentemente industriali</i>	65	55
<i>VI aree esclusivamente industriali</i>	65	65

In particolare per l'area oggetto di esame il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale prevede, come evidenziato nella cartografia seguente una classificazione in **classe IV – “Aree di intensa attività umana”** per la maggior parte dell'area e nella **parte più vicina alla rete viaria in classe V – “Aree prevalentemente industriali”**.



Essendo la nostra attività, un'attività di tipo industriale da insediare in una zona classificata in parte come zona IV ed in parte come zona V, ed inserita nelle fasce di pertinenza acustica della superstrada E45 in parte in fascia A ed in parte in fascia B, in sicurezza andremo a considerare come valori limite di immissione ed emissione in funzione delle

classi di destinazione d'uso del territorio – Leq 65 dB(A), tranne che per il lato Ovest (punto di misura M2) per il quale, essendo in classe V e nella fascia di pertinenza acustica A della superstrada E45 andremo a considerare come valori limite di immissione ed emissione in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio – Leq 65 dB(A)

Individuazione dei ricettori maggiormente sensibili ai fini acustici e relativa classe acustica:

La zona interessata dal nuovo impianto di rigenerazione decapaggi cloridrici è stata sottoposta ad indagine conoscitiva per l'individuazione dei ricettori di cui alla classe I della tabella A del DPCM 14/11/79 (scuole, ospedali, parchi, etc.) e degli altri eventuali ricettori potenzialmente sensibili.

Tale indagine è stata condotta in base ai criteri generali dettati dal DPCM 14/11/97 e dalle norme che regolano i Piani Comunali di Classificazione Acustica (PCCA).

Nei luoghi limitrofi alla suddetta zona non sono presenti ricettori particolarmente sensibili (Classe I).

I ricettori maggiormente sensibili unitamente alla classe acustica di assegnazione sono riportati nella seguente tabella (vedere anche successiva foto aerea).

DESCRIZIONE DEI RICETTORI	DPCM 14/11/97 PCCA COMUNE DI S.GIUSTINO
R1 Abitato di Selci posto ad una distanza di circa 230 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto	Classe IV "aree di intensa attività umana"
R2 Abitato di Selci posto ad una distanza di circa 325 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto	Classe III "aree di tipo misto"
R3 Loc. Case Nuove Seconde posta ad una distanza di circa 610 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto	Classe III "aree di tipo misto"



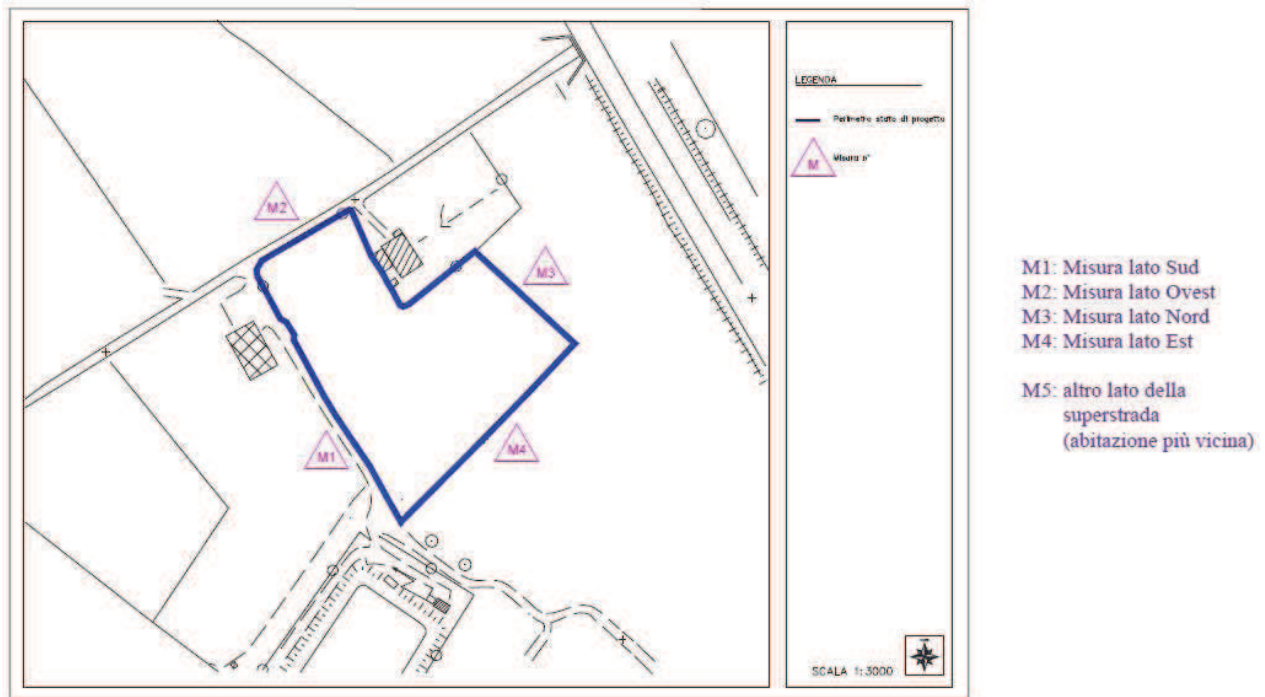
MISURA DELLA ENERGIA SONORA IMMESSA

Vedi allegato 1. Livello di potenza acustica a carico: $L_{wA} = 99 \text{ dB(A)}$. Siccome l'attività oggetto della presente funziona solo nel periodo diurno, le misure fonometriche e tutte le successive valutazioni sono state limitate al periodo diurno.

SITUAZIONE ANTE – OPERAM DELLA RUMOROSITA' "AMBIENTALE RESIDUA"

Area oggetto di valutazione e ricettori sensibili R1 – R2 – R3

La rumorosità dell'area interessata dalla realizzazione del nuovo impianto è stata misurata nel periodo diurno (vedi allegato 2) nei quattro punti riportati nell'immagine sottostante in corrispondenza dei confini della proprietà, più una quinta misura in corrispondenza dell'abitazione più vicina posta dall'altro lato della superstrada-Recettore sensibile R1. Per quanto riguarda la rumorosità in corrispondenza dei ricettori sensibili R2 ed R3, è stata stimata a partire dalle misure precedenti utilizzando algoritmi revisionali per studiare la propagazione del suono.



Rumorosità area M1:

Rumorosità area M2:

Rumorosità area M3:

Rumorosità area M4:

Rumorosità area ricettore R1:

Rumorosità area ricettore R2:

Rumorosità area ricettore R3:

FONTI DI RUMORE PREVISTE PER IL NUOVO IMPIANTO:

Livello di potenza acustica a carico: $L_{wA} = 99 \text{ dB(A)}$ - Vedi allegato 3

PREVISIONE DEI LIVELLI DI IMMISSIONE E DI EMISSIONE

In considerazione della semplicità del modello di propagazione dell'energia sonora sorgenti- ricettori non sono stati utilizzati software professionali; per la valutazione del rumore immesso nell'ambiente esterno dei ricettori R1, R2, R3 ad effetto dell'installazione del nuovo impianto di per la realizzazione di un impianto di "recupero di rifiuti speciali non pericolosi", è stato comunque sviluppato un calcolo previsionale basato sulle leggi di propagazione del suono in campo libero al fine di stimare i livelli sonori immessi presso i punti di ricezione precedentemente individuati.

Le relazioni di calcolo sono state desunte dalla norma ISO 9613, ovvero:

- ISO 9613.1, *Acoustics-Attenuation of the Sound during Propagation Outdoors, Part 1: Calculation of the Absorption of Sound by the Atmosphere;*
- ISO 9613.2, *Acoustics-Attenuation of the Sound during Propagation Outdoors, Part 2: General Method of Calculation.*

In particolare l'attenuazione del livello sonoro è calcolata in base alla formula seguente (ISO 9613):

$$A = D_c + A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{refl} + A_{screen} + A_{misc}$$

dove:

D_c è l'attenuazione dovuta alla direttività della sorgente [dB(A)];

A_{div} è l'attenuazione causata alla divergenza geometrica [dB(A)];

A_{atm} è l'attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico, calcolata per bande di ottava [dB(A)];

A_{ground} è l'attenuazione causata dall'effetto suolo, calcolata per bande di ottava [dB(A)]. Le proprietà del suolo sono descritte da un fattore di terreno, G , che vale 0 per terreno duro, 1 per quello poroso ed assume un valore compreso tra 0 ed 1 per terreno misto (valore che corrisponde alla frazione di terreno poroso sul totale);

A_{refl} è l'attenuazione dovuta alle riflessioni da parte degli ostacoli presenti lungo il cammino di propagazione, calcolata per bande di ottava [dB(A)];

A_{screen} è l'attenuazione causata da effetti schermanti, calcolata per bande di ottava [dB(A)];

A_{misc} è l'attenuazione dovuta all'insieme dei seguenti effetti [dB(A)]:

$A_{foliage}$ è l'attenuazione causata dalla propagazione attraverso il fogliame, calcolata per bande di ottava [dB(A)];

A_{site} è l'attenuazione dovuta alla presenza di un insediamento industriale, calcolata per bande di ottava [dB(A)];

$A_{housing}$ è l'attenuazione causata dalla propagazione attraverso un insediamento urbano, a causa dell'effetto schermante e, contemporaneamente, riflettente delle case, calcolata per bande di ottava [dB(A)].

LIVELLI DI EMISSIONE

Vedi allegato 1. Livello di potenza acustica a carico: $L_{wA} = 99$ dB(A). Sulla base di tali dati sono stati stimati i livelli di emissione negli spazi utilizzati da persone o comunità (DPCM 14.11.97, art. 2) tenendo conto della rumorosità misurata in corrispondenza del ricettore maggiormente sensibile (Situazione ante – operam).

LIVELLI DI EMISSIONE (vedi allegato 3)

RICETTORE R1 – Abitato di Selci posto ad una distanza di circa 230 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto

I dati di input per l'elaborazione della stima dei livelli immessi al ricettore R1 sono stati:

- Livello della rumorosità alla fonte pari a 99 dB(A) – vedi allegato 1;
- Livello del rumore misurato in corrispondenza del ricettore sensibile R1, situazione ante – operam (pari a 59.1 dB(A) – periodo diurno);
- Distanza area di intervento – Ricettore R1 pari a mt. 230 circa.
- Attenuazione dovuta a tutti i fattori che influenzano la propagazione del suono in campo libero (assorbimento dell'aria, direttività, riflessioni, effetti schermanti di altri edifici, etc).

Il livello del rumore ambientale immesso in facciata del ricettore R1, con gli effetti della rumorosità residua di zona, risulta pari a 59.23 dB(A) nel periodo diurno, tale valore risulta essere minore del valore limite di 60 dB (A).

RICETTORE R2 – Abitato di Selci posto ad una distanza di circa 325 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto

I dati di input per l'elaborazione della stima dei livelli immessi al ricettore R1 sono stati:

- Livello della rumorosità alla fonte pari a 99 dB(A) – vedi allegato 1;
- Livello del rumore misurato in corrispondenza dei cinque punti di misura effettuati, tramite le leggi di propagazione del suono in campo libero è stato stimato il rumore in corrispondenza del ricettore R2 (pari a 53.95 dB);
- Distanza area di intervento – Ricettore R2 pari a mt. 325 circa.
- Attenuazione dovuta a tutti i fattori che influenzano la propagazione del suono in campo libero (assorbimento dell'aria, direttività, riflessioni, effetti schermanti di altri edifici, etc).

Il livello del rumore ambientale immesso in facciata del ricettore R1, con gli effetti della rumorosità residua di zona, risulta pari a 54.15 dB(A) nel periodo diurno, tale valore risulta essere minore del valore limite di 55 dB (A).

RICETTORE R3 – Loc. Case Nuove Seconde posta ad una distanza di circa 610 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto

I dati di input per l'elaborazione della stima dei livelli immessi al ricettore R1 sono stati:

- Livello della rumorosità alla fonte pari a 99 dB(A) – vedi allegato 1;
- Livello del rumore misurato in corrispondenza dei cinque punti di misura effettuati, tramite le leggi di propagazione del suono in campo libero è stato stimato il rumore in corrispondenza del ricettore R2 (pari a 53.95 dB);
- Distanza area di intervento – Ricettore R3 pari a mt. 610 circa.
- Attenuazione dovuta a tutti i fattori che influenzano la propagazione del suono in campo libero (assorbimento dell'aria, direttività, riflessioni, effetti schermanti di altri edifici, etc).

Il livello del rumore ambientale immesso in facciata del ricettore R1, con gli effetti della rumorosità residua di zona, risulta pari a 44.55 dB(A) nel periodo diurno, tale valore risulta essere minore del valore limite di 55 dB (A).

3.4.7.3 LIVELLI DI IMMISSIONE AI PERIMETRO DELLA PROPRIETA' DELLA SOCIETA' CARBONELLA SRL

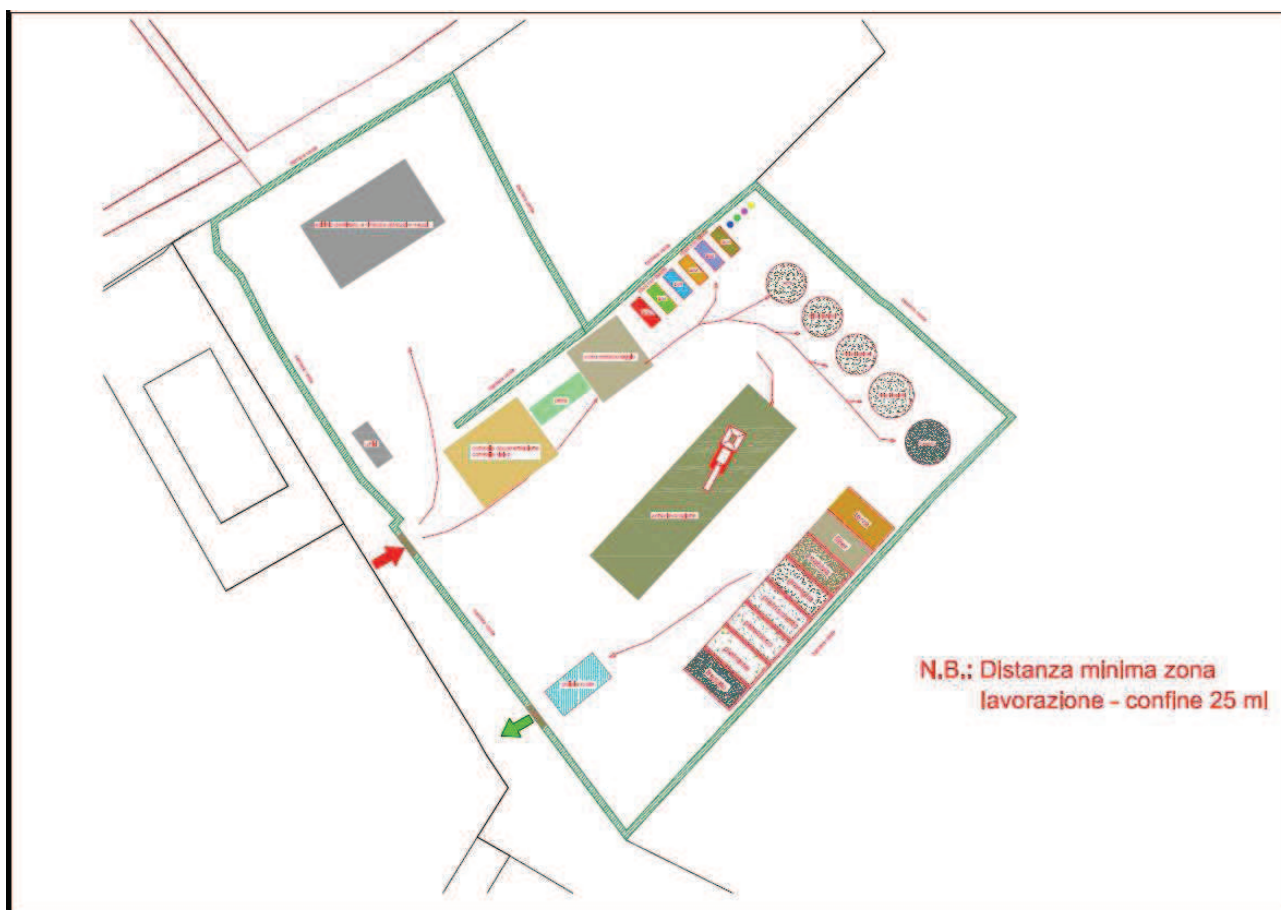
I dati di input per l'elaborazione della stima dei livelli immessi sono stati:

Livello della rumorosità alla fonte pari a 99 dB(A) – vedi allegato 1;

- Livello del rumore misurato ai confini dell'area dove verrà installato il nuovo impianto, situazione ante – operam

- M1 (pari a 57.3 dB(A) – periodo diurno);
- M2 (pari a 60.1 dB(A) – periodo diurno);
- M3 (pari a 60.3 dB(A) – periodo diurno);

- M4 (pari a 57.1 dB(A) – periodo diurno);
 - Distanza nuovo impianto dal confine Carbonella srl 25 mt. circa (distanza minima sui 4 lati)
 - Attenuazione dovuta a tutti i fattori che influenzano la propagazione del suono in campo libero (assorbimento dell'aria, direttività, riflessioni, effetti schermanti di altri edifici, etc).
- *Il livello del rumore ambientale immesso in facciata del ricevitore R1, con gli effetti della rumorosità residua di zona, risulta pari a 59.23 dB(A) nel periodo diurno.*
 - *Il livello del rumore ambientale immesso in facciata del ricevitore R2, con gli effetti della rumorosità residua di zona, risulta pari a 54.15 dB(A) nel periodo diurno.*
 - *Il livello del rumore ambientale immesso in facciata del ricevitore R3, con gli effetti della rumorosità residua di zona, risulta pari a 44.55 dB(A) nel periodo diurno.*



3.4.8 VALUTAZIONE PREVISIONALE D'IMPATTO ACUSTICO

Disposti di legge applicabili:

I disposti di legge applicabili per la valutazione previsionale d'impatto acustico nel caso in esame, risultano:

- PCCA-(Piano Comunale di Classificazione Acustica adottato dal Comune di San Giustino);
- DPCM 14/11/97 - relativamente al rispetto dei livelli assoluti a finestre aperte e a finestre chiuse all'interno degli ambienti abitativi o di ambienti di altra natura (art.4) e al rispetto del criterio differenziale (se applicabile in relazione ai valori assoluti di immissione);
- DPCM 11/12/96 relativamente all'applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo;
- Legge Regione UMBRIA n° 8 del 06/06/2002 – tale legge detta disposizioni per la determinazione della qualità acustica del territorio, per il risanamento ambientale e per la tutela della popolazione dall'inquinamento acustico in attuazione della legge n°447 del 26/10/1995 e successive modifiche di legge.

In base al PCCA adottato dal comune di San Giustino i luoghi d'interesse sono così classificati:

- **Are di pertinenza della soc. CARBONELLA SRL – punti di misura M1, M3, M4– Classe IV Aree di intensa attività umana**
 - Limiti immissione: 65 dB(A) periodo diurno
- **Are di pertinenza della soc. CARBONELLA SRL – punti di misura M2– Classe V Aree prevalentemente industriali**
 - Limiti immissione: 70 dB(A) periodo diurno
- **Area di pertinenza del ricettore sensibile R1 – Classe IV Aree di intensa attività umana**
 - Limiti immissione: 65 dB(A) periodo diurno
 - Limiti emissione: 60 dB(A) periodo diurno
- **Area di pertinenza dei ricettori sensibili R2 ed R3 – Classe III Aree di tipo misto**
 - Limiti immissione: 60 dB(A) periodo diurno
 - Limiti emissione: 55 dB(A) periodo diurno

CONCLUSIONI

Dal confronto dei dati scaturiti dai calcoli previsionali, relativamente alla stima della rumorosità post – operam derivante dal funzionamento del nuovo impianto di “recupero di rifiuti speciali non pericolosi”, della società “Carbonella s.r.l.”, con i precisati limiti imposti dal PCCA del Comune di San Giustino e dalle leggi vigenti in materia d'inquinamento acustico, si può concludere quanto segue:

- L'attività connessa con il nuovo impianto, operante su zona posta in parte in classe IV ed in parte in classe V, è conforme ai limiti di immissione previsti dal PCCA del Comune di San Giustino;
- La rumorosità immessa presso i **ricettori R1-R2-R3** è conforme ai limiti di immissione ed emissione, inoltre presso tali ricettori vi è il rispetto dei limiti assoluti differenziali.

Il Tecnico



Dott. Ing. Cristiano Pecorari

ALLEGATO N. 1
ALLA VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO
(Ai sensi dell' Art. 8 Comma 4 L.Q. 447/95 e Art. 11 L.R. 8/2002)

RAPPORTO DI PROVA

N.176.4.F.1 del 4 Gennaio 2011

TIPO DI PROVA

INDAGINE FONOMETRICA SU TRITURATORE PER RIFIUTI DA COSTRUZIONE

NORME DI RIFERIMENTO:

EN ISO 3744:2010



MACCHINA: TRITURATORE

FABBRICA: CAMS S.R.L.

MODELLO: CENTAURO 10.32

1. CARATTERISTICHE DELL'ESEMPLARE SOTTOPOSTO A PROVA

1.1 Costruttore: CAMS S.r.l.

Via Emilia Ponente 2765, Gallo Bolognese (BO)

Tipo: Trituratore
Modello: CENTAURO 100.32
Numero di telaio: 09005
Lunghezza L (mm): 11150

1.2 Motore JCB

Tipo: TCAG 128
Numero di serie: SC320/402591J0742109
Potenza: 117 kW a 1500 rpm

1.3 Utenze

Trituratore: FTR 1000
Vaglio vibrante: CVV 032/2P

2 CONDIZIONI DELLA PROVA

Pressione atmosferica: 1009 hPa
Temperatura ambiente: 3 °C
Velocità del vento: 0,5 m/s
Umidità relativa: 63 %

3. APPARECCHIATURA

DESCRIZIONE	CoSTRUTTORE	TIPO	N. SERIE	SCADENZA TARATURA
MICROFONO	B & K	4189	2294367	13.03.2011
FONOMETRO INTEGRATORE	B & K	2260	2305228	13.03.2011
ATTENUATORE	B & K	/	/	
CALIBRATORE	B & K	4231	2292712	23.09.2011
CUFFIA ANTIVENTO SI/NO		SI		

4. UBICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA

I rilievi di pressione sonora vengono condotti all'aperto con macchina allestita in normali condizioni operative.

Considerando la conformazione del suolo e la disposizione del materiale di lavorazione, che è accumulato in più postazioni attorno alla macchina stessa, non appare possibile la caratteristica determinazione della potenza acustica con il metodo della superficie emisferica. Per ragioni di sicurezza, dovendo mantenere una distanza minima cautelativa dalla macchina, non è peraltro possibile procedere con il metodo del parallelepipedo.

Viene quindi adottato l'inverso del metodo della propagazione del rumore in ambiente per determinare la media della pressione acustica ad una distanza di 6 metri in sette differenti punti di misura posti a circolo, attorno alla macchina.

Adottando l'equazione in (1) si procede al calcolo della potenza acustica sulla base della pressione media determinata e della distanza dalla sorgente, considerata in questo caso puntiforme:

$$Lw = Lp(d) + 11 + 20\text{Log}(d) - D \quad (1)$$

Il fattore di direttività utilizzato è $Q = 2$ a cui corrisponde $D = 3\text{dB}$.

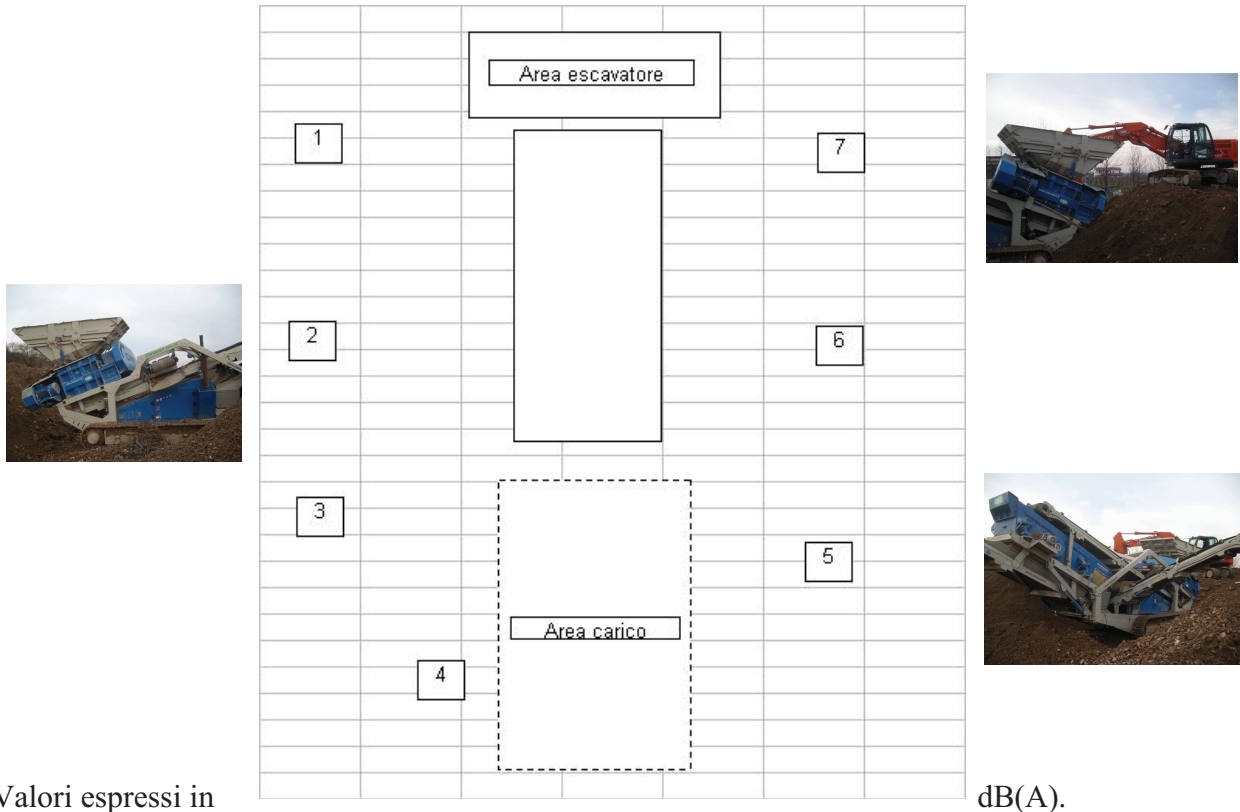
5. DATI RILEVATI

Calibrazione pre misurazione: valore rilevato 94,0 dB(A).

I rilievi vengono condotti azionando la macchina nelle condizioni di installazione e funzionamento di normale utilizzo. Il prodotto lavorato consiste in rifiuti da costruzione e demolizione di dimensioni eterogenee. Per ogni postazione microfonica vengono registrati tre valori, di pressione acustica temporale media. Il periodo di osservazione per ogni rilievo è di circa 30 s. Il motore della macchina è rodato e riscaldato.

Il regime di rotazione del motore prima del riduttore (massimo a vuoto) è di 1500 rpm .

5.1. MISURAZIONI.



Valori espressi in

dB(A).

POSTAZIONE MICROFONICA	1	2	3	4	5	6	7
Rumore di Fondo	47,3	47,2	46,6	46,1	47,2	46,1	47,4

A carico	1	2	3	4	5	6	7
I	76,3	75,1	74,2	74,7	75,3	74,0	75,7
II	75,5	75,3	73,5	74,6	75,6	73,9	75,7
III	76,2	75,3	74,0	74,7	75,1	74,5	75,6
Media	76,0	75,2	73,9	74,7	75,3	74,1	75,7

Non si rendono necessarie correzioni per il rumore di fondo e per l'ambiente di prova

6. DATI PER L' ELABORAZIONE DELLA POTENZA ACUSTICA

A carico	Media LpA	LwA
Media	75,1	98,6

Calibrazione post misurazione: valore rilevato 94,0 dB(A).

7. DATI FINALI

- LIVELLO DI PRESSIONE SONORA MEDIA: LpA = 75 dB(A)

- Livello di potenza acustica a carico: LwA = 99 dB(A)

Luogo: Forlì

Data: 4 Gennaio 2011

Tecnico esecutore

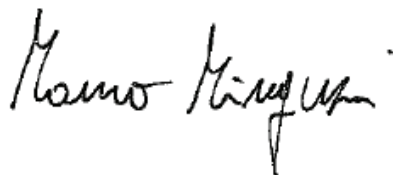
Dott. Luca Marcheselli

FIRMA:

Responsabile Rumore

Ing. Mauro Minguzzi

FIRMA:



ALLEGATO N. 2
ALLA VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO
(Ai sensi dell' Art. 8 Comma 4 L.Q. 447/95 e Art. 11 L.R. 8/2002)

Studio Tecnico PALAZZETTI
Per. Ind. PALAZZETTI Giacomo

<p>Sicurezza sul lavoro – RSPP per:</p> <ul style="list-style-type: none">• Macrosettore 4 – Industrie varie• Macrosettore 6 – Commercio-Artigianato <p>Direttiva macchine Marcatura CE</p> <p>Progettazioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• Meccaniche• Oleodinamiche <p>Valutazioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rumori e Vibrazioni• Insonorizzazioni	<p>Classificazioni luoghi con pericolo di esplosione (Atex)</p> <p>Ispettori di Ente Notificato per:</p> <ul style="list-style-type: none">• Direttiva macchine• Marcatura CE• Verifiche impianti di messa a terra• Potenza acustica• Direttiva PED• Apparecchi di sollevamento <p>Controlli non distruttivi Omologazioni veicoli</p>
<p style="text-align: center;">Via Massimiliano Kolbe 4/a Umbertide (PG) Tel. e Fax 075-9413834 Cell. 3343531138 E-mail studio: info@studiopalazzetti.it – E-mail personale: giacomo@studiopalazzetti.it Web: www.studiopalazzetti.it</p>	

MISURE FONOMETRICHE

PER

VALUTAZIONE EMISSIONI SONORE IN AMBIENTE ABITATIVO

ED ESTERNO

AI SENSI DEL D.P.C.M. 1 MARZO 1991, DELLA L. 447 DEL 26

OTTOBRE 1995

E DEL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

<u>1.</u>	<u>PREMESSA</u>	<u>3</u>
<u>2.</u>	<u>MAPPA DELLE MISURE</u>	<u>4</u>
<u>3.</u>	<u>MISURE</u>	<u>5</u>
<u>3.1</u>	<u>MISURA N°1 (MISURA SUD)</u>	<u>5</u>
<u>3.2</u>	<u>MISURA N°2 (MISURA OVEST)</u>	<u>9</u>
<u>3.3</u>	<u>MISURA N°3 (MISURA NORD)</u>	<u>13</u>
<u>3.4</u>	<u>MISURA N°4 (MISURA EST)</u>	<u>17</u>
<u>3.5</u>	<u>MISURA N°5 (MISURA ALTRO LATO DELLA STRADA - ABITAZIONE PIÙ VICINA)</u>	<u>21</u>
<u>4.</u>	<u>DATI IMPIANTO SIMILARE</u>	<u>25</u>
<u>5.</u>	<u>TARATURA</u>	<u>26</u>

1. PREMESSA

Come da accordi, il documento riporta esclusivamente le prove fonometriche effettuate in data 14/01/2014 presso il sito di proprietà di Agostini S.A.S. di Agostini Valeriano & C. s.n.c., ubicato in Fraz. Selci - Loc. Santa Maria.

Il presente progetto riguarda un'area ubicata in Fraz. Selci del Comune di San Giuntino, in loc. Santa Maria.

L'area in oggetto si sviluppa in un terreno pianeggiante identificato in catasto al foglio n. 75, p.lle n. 37, 293 e 294, su una superficie pari a 7830 mq.

Dato che si è ancora alla fase preliminare, non avendo, quindi, potuto misurare il macchinario in funzione, si forniscono anche i dati di un impianto similare (*molino plastica*).



Le suddette prove fonometriche sono state eseguite:

da

Per. Ind. Palazzetti Giacomo, nato ad Umbertide (PG) il 08.09.1985, ivi residente in Via Scagnetti 9, iscritto al Collegio dei Periti Industriali e Periti Industriali Laureati di Perugia della Provincia di Perugia al n°931, riconosciuto "Tecnico Competente" in materia di acustica ambientale in base alla comunicazione di inserimento nell'elenco regionale dell'Umbria con Prot. Nr. 0166621 – Classifica XIII.7 – datato 12/11/2012.

con

Fonometro integratore di precisione 01 dB modello Solo matricola 60251 dotato di preamplificatore 01 dB tipo PRE 21S matricola 12983 e capsula microfonica 01 dB tipo MCE 212 matricola 80264, classe 1, calibratore 01 dB tipo CAL21 matricola 51030981. Data ultima taratura 06.04.2012, di cui alla fine si allegano i certificati di taratura.

2. MAPPA DELLE MISURE



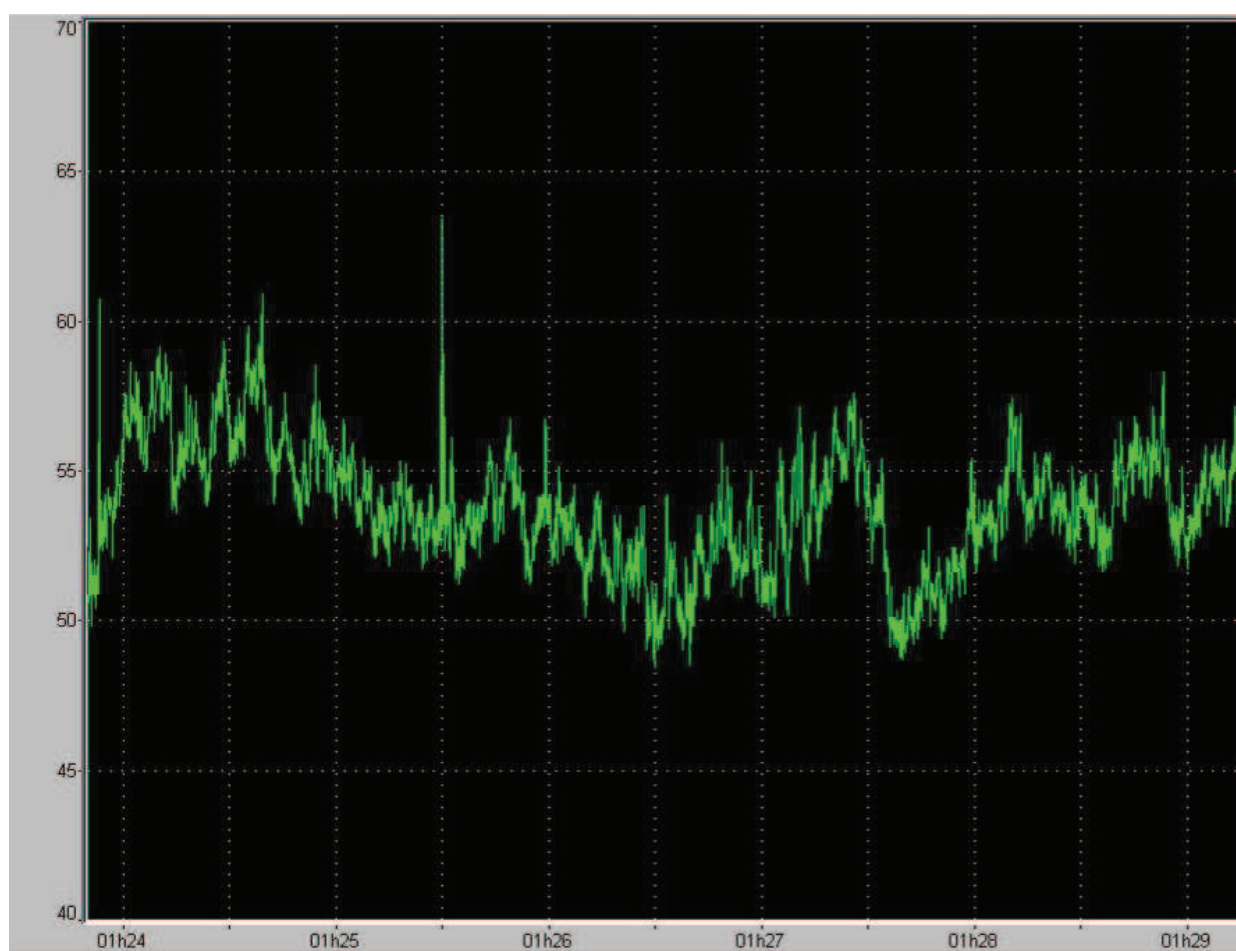
M1: Misura lato Sud
M2: Misura lato Ovest
M3: Misura lato Nord
M4: Misura lato Est

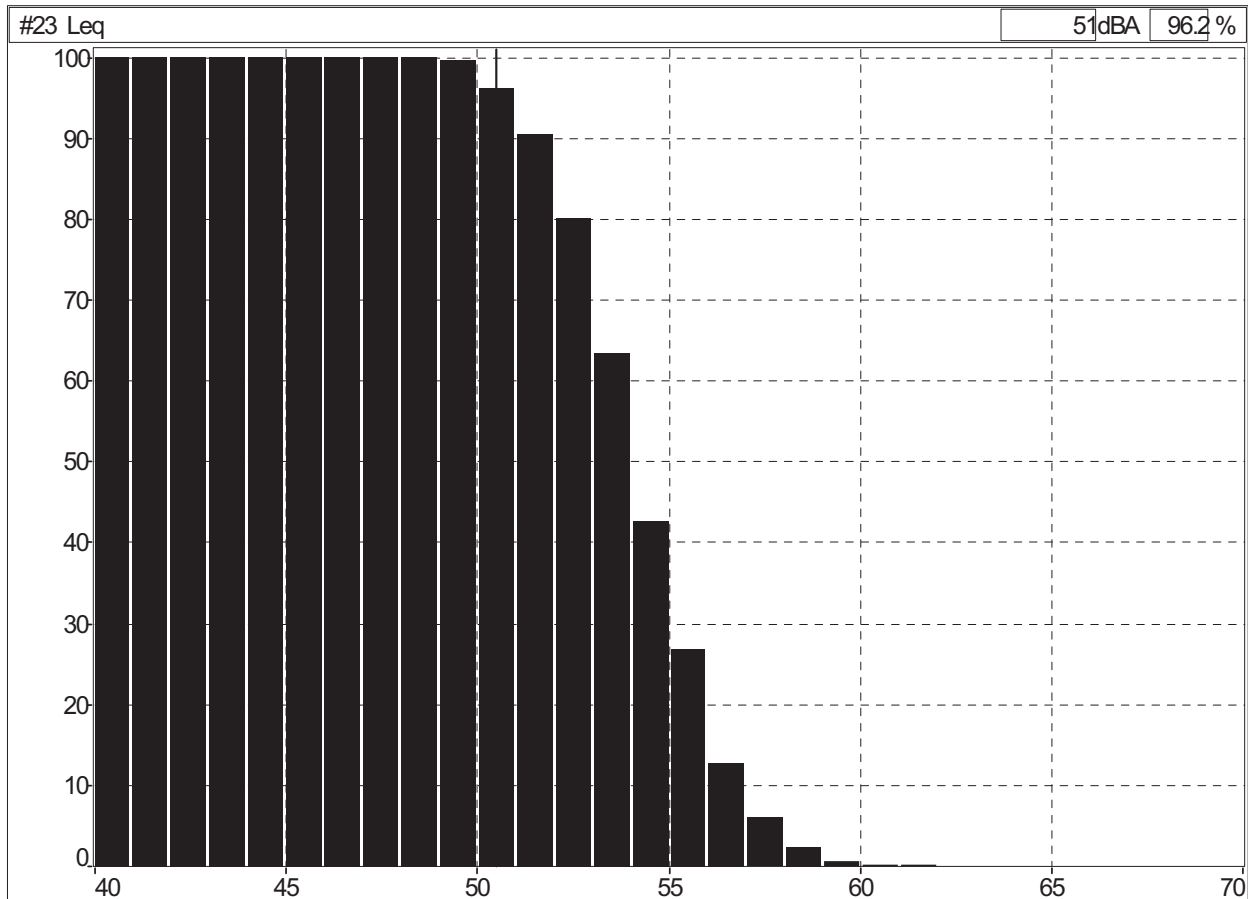
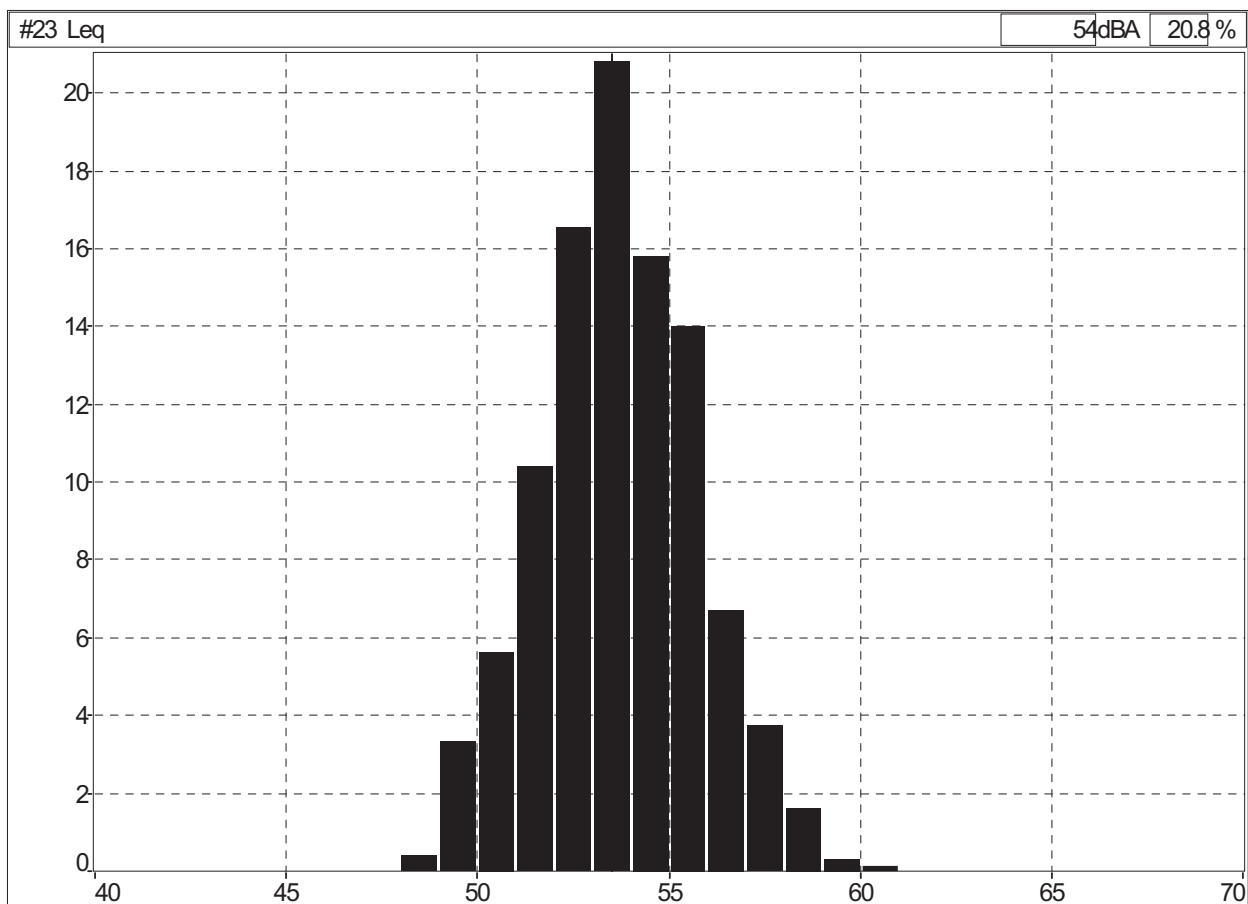
M5: altro lato della
superstrada
(abitazione più vicina)

3. MISURE

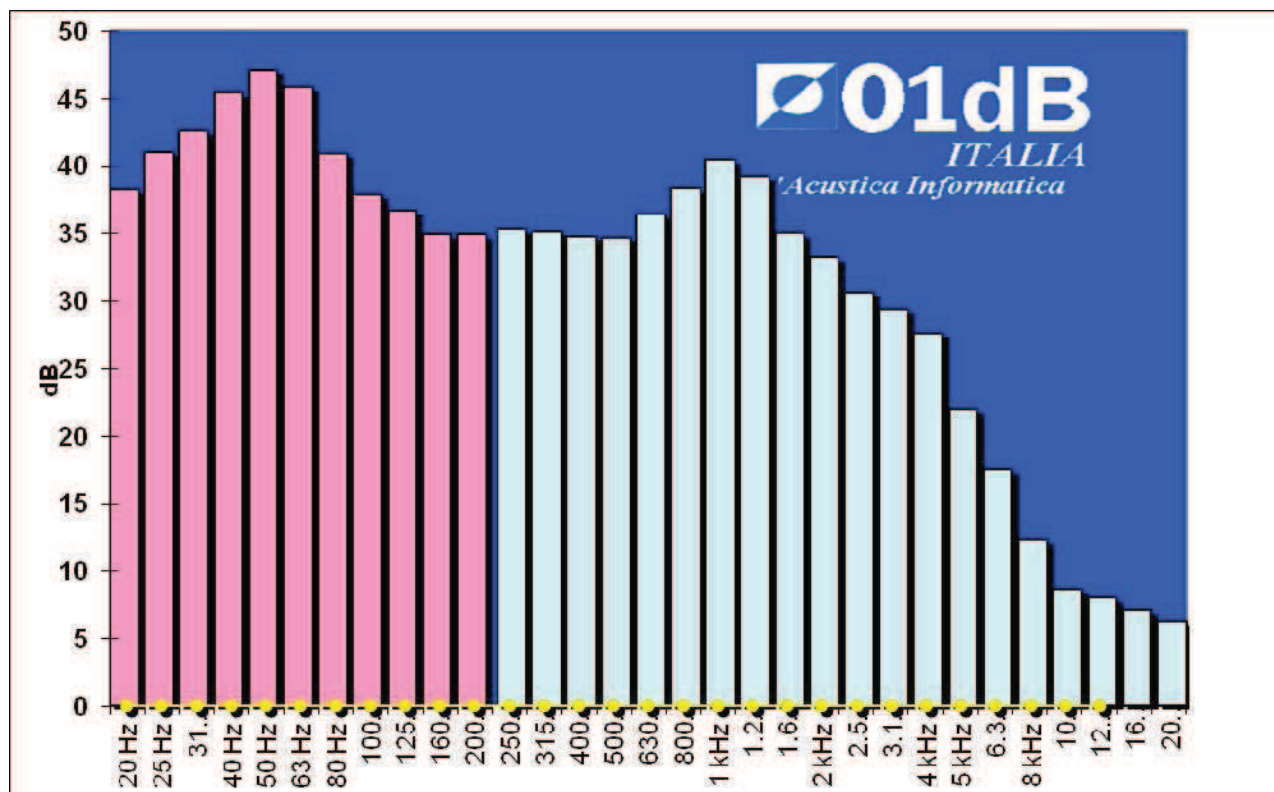
3.1 Misura n°1 (Misura Sud)

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
#23	Leq	A	dB	54,3	48,4	63,4
#23	Impuls Max	A	dB		50,2	66,4
#23	Slow Max	A	dB		40,9	58,9
#23	Fast	A	dB	54,3	48,5	63,3





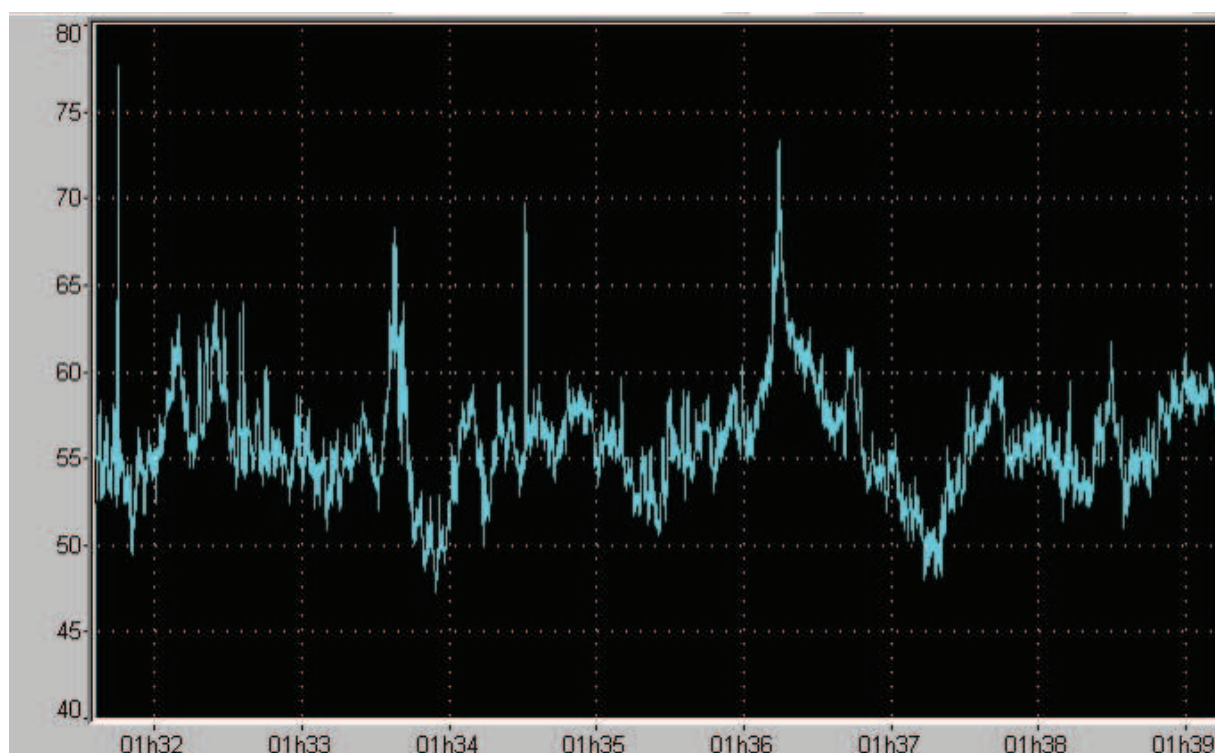
Durata	0.05.41
Canale(i)	1
Hz	dB[2.000e-05 Pa]
12.5	34,4
16	37,6
20	38,2
25	41,0
31.5	42,6
40	45,4
50	47,1
63	45,8
80	40,9
100	37,9
125	36,7
160	34,9
200	34,9
250	35,3
315	35,1
400	34,8
500	34,7
630	36,4
800	38,3
1 k	40,4
1.25 k	39,2
1.6 k	35,0
2 k	33,2
2.5 k	30,6
3.15 k	29,4
4 k	27,6
5 k	22,0
6.3 k	17,5
8 k	12,3
10 k	8,7
12.5 k	8,0
16 k	7,1
20 k	6,3

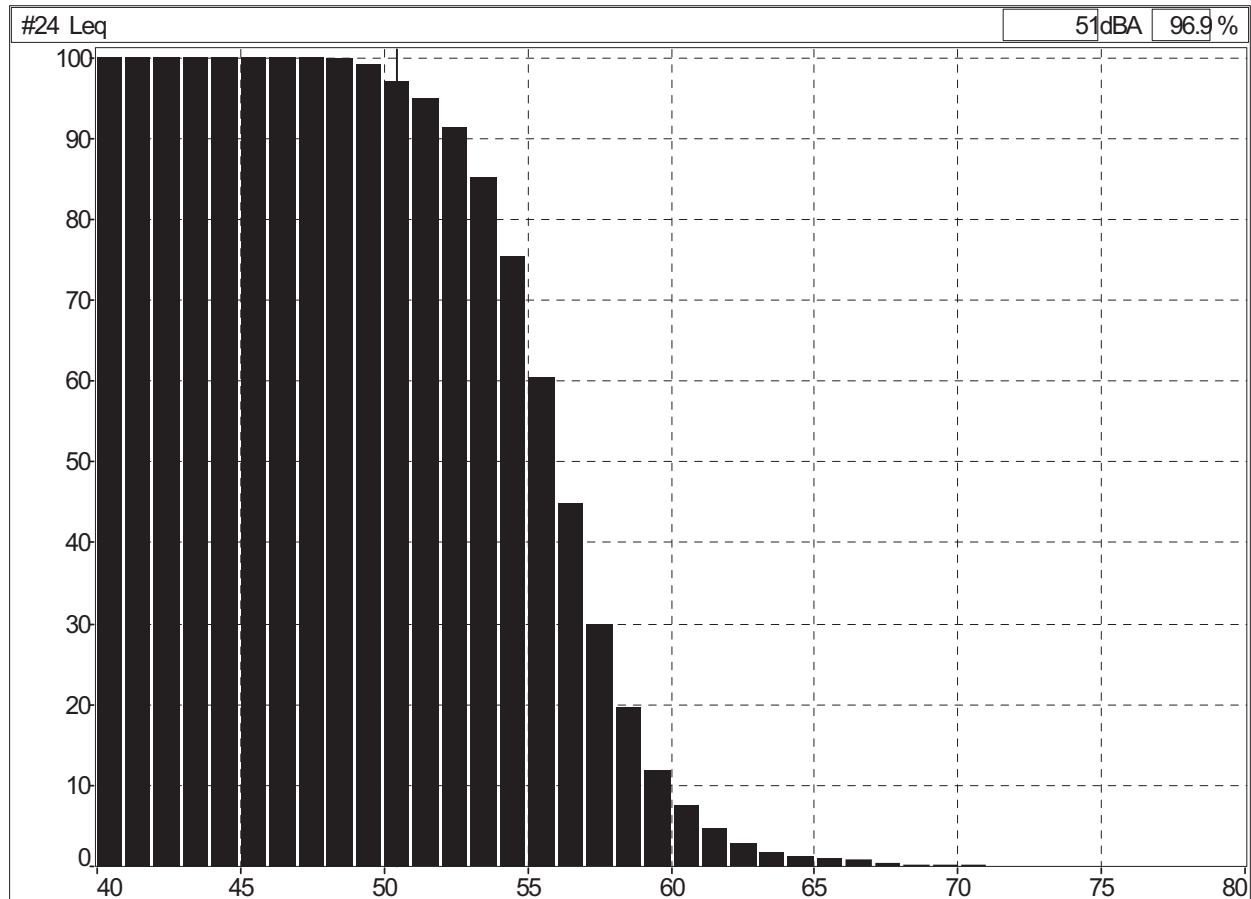
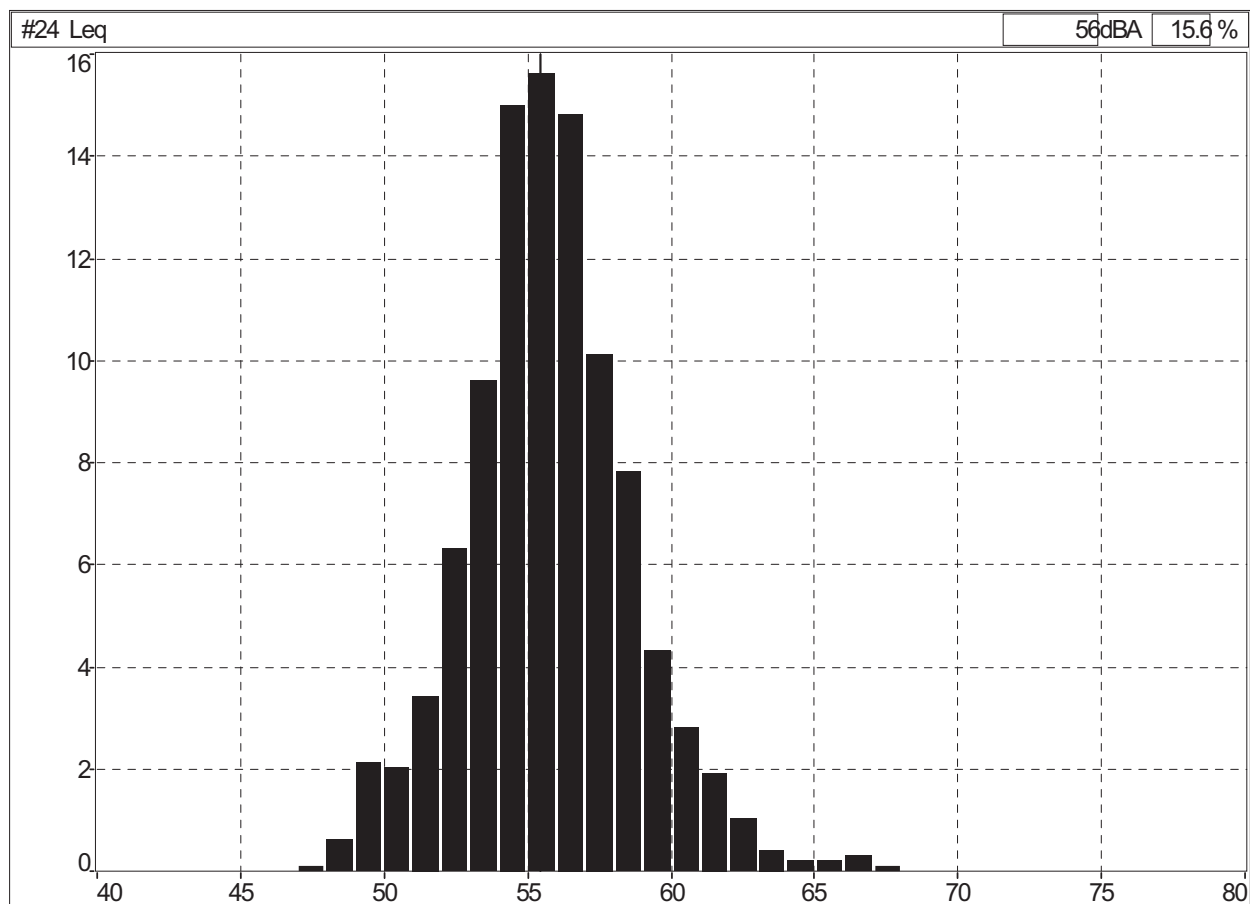


Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	1
Frequenza di ripetizione	10,5 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	2 impulsi / ora
Fattore correttivo KI	3,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale LA	54,3 dBA
Rumore residuo LR	54,7 dBA
Differenziale LD = LA - LR	-0,4 dBA
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	57,3 dBA

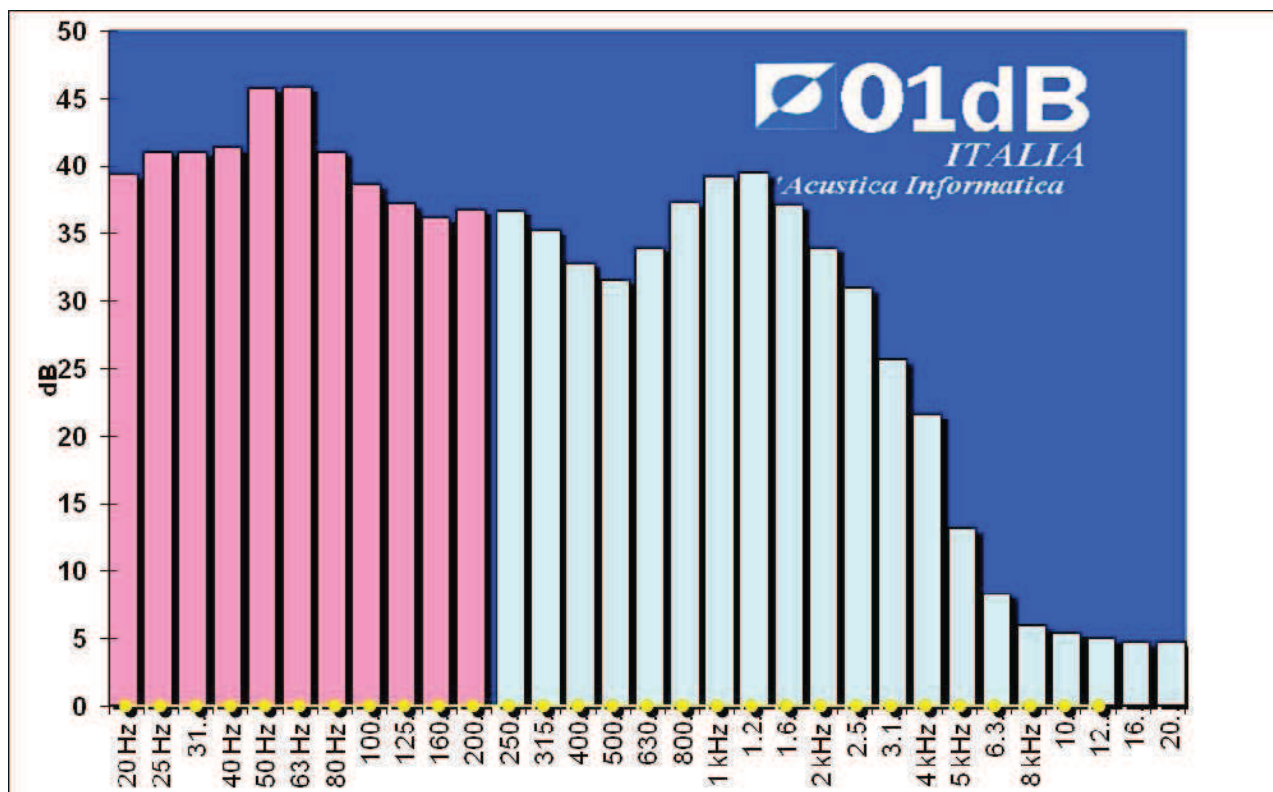
3.2 Misura n°2 (Misura Ovest)

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
#24	Leq	A	dB	57,3	47,2	77,6
#24	Impuls Max	A	dB		50,1	79,3
#24	Slow Max	A	dB		43,6	69,4
#24	Fast	A	dB	57,3	47,4	75,7





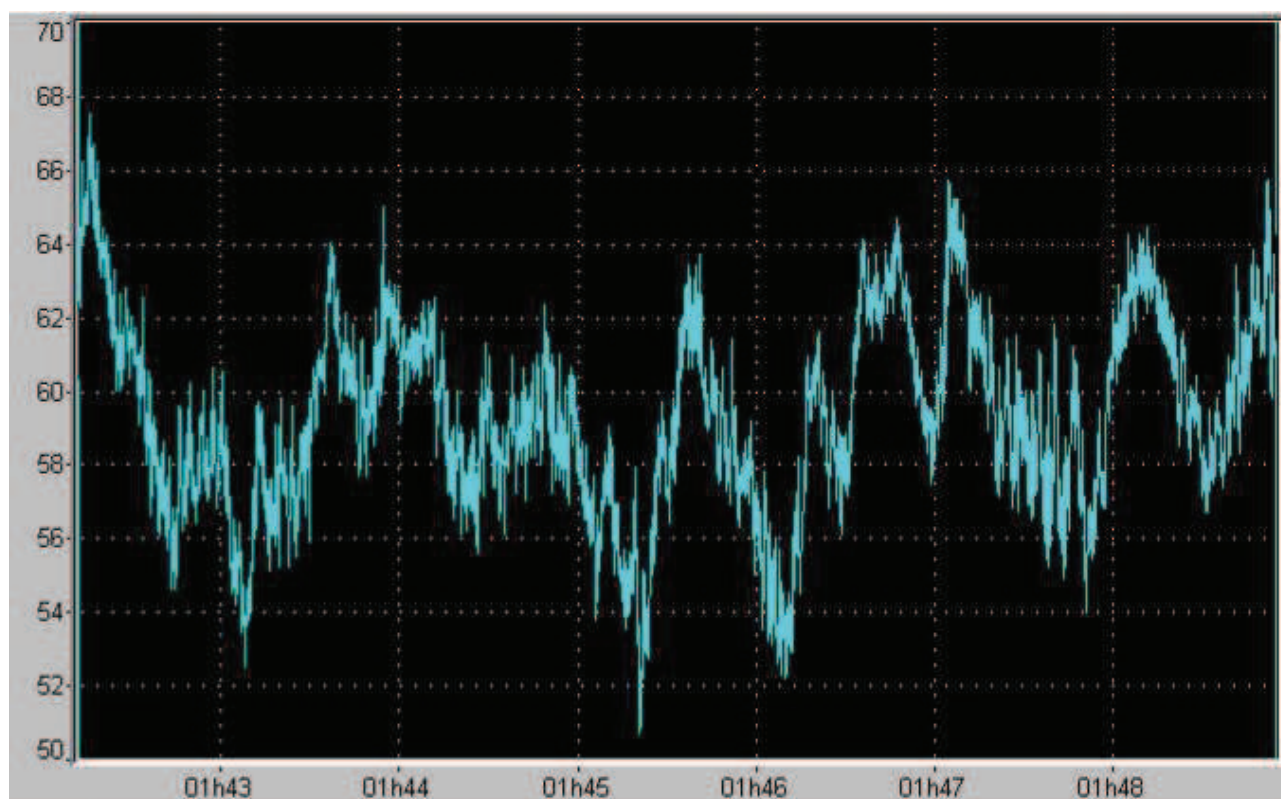
Hz	dB[2.000e-05 Pa]
12.5	30,8
16	36,3
20	39,4
25	41,0
31.5	41,0
40	41,3
50	45,7
63	45,8
80	41,0
100	38,6
125	37,2
160	36,1
200	36,8
250	36,7
315	35,2
400	32,8
500	31,6
630	33,9
800	37,3
1 k	39,2
1.25 k	39,5
1.6 k	37,1
2 k	33,9
2.5 k	30,9
3.15 k	25,6
4 k	21,6
5 k	13,1
6.3 k	8,3
8 k	6,0
10 k	5,4
12.5 k	5,0
16 k	4,7
20 k	4,7

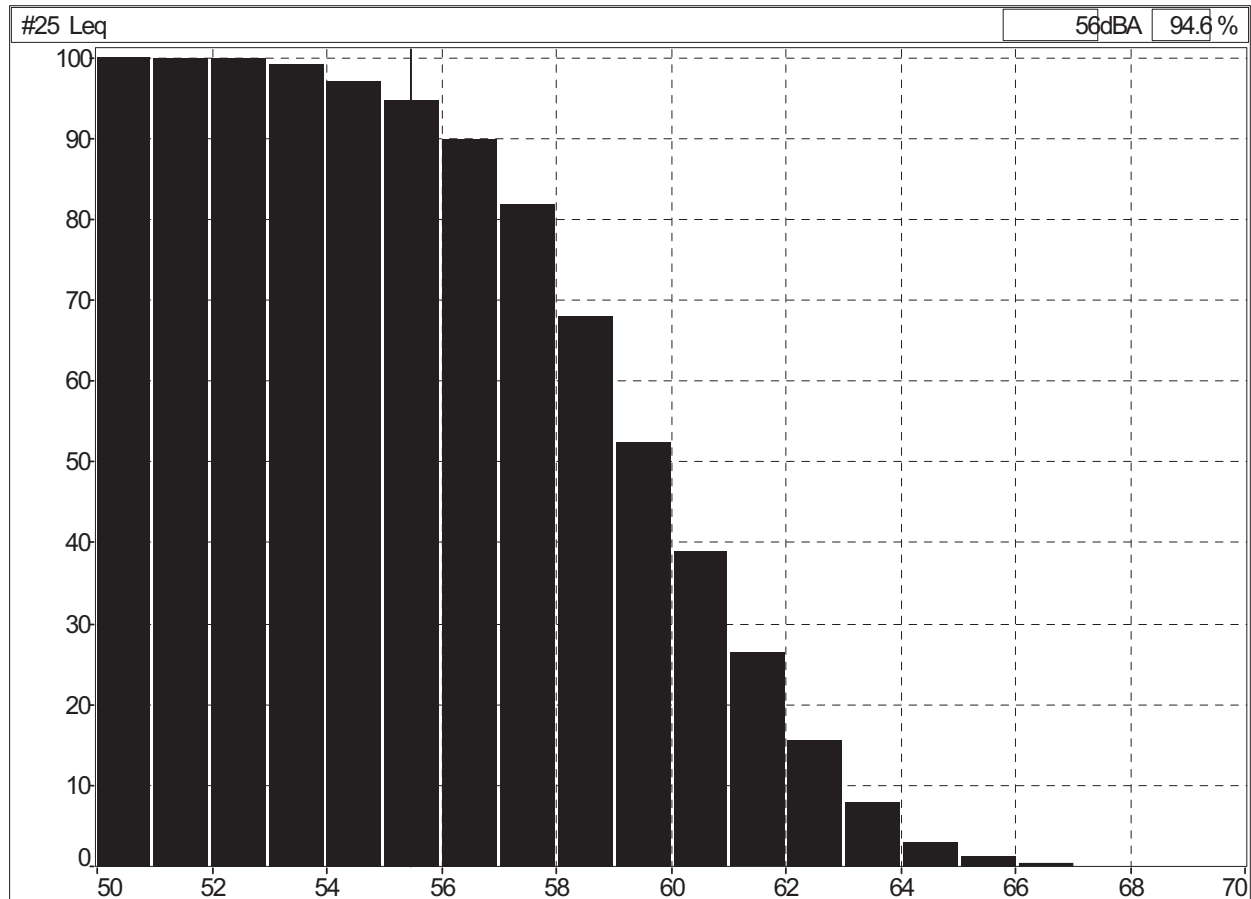
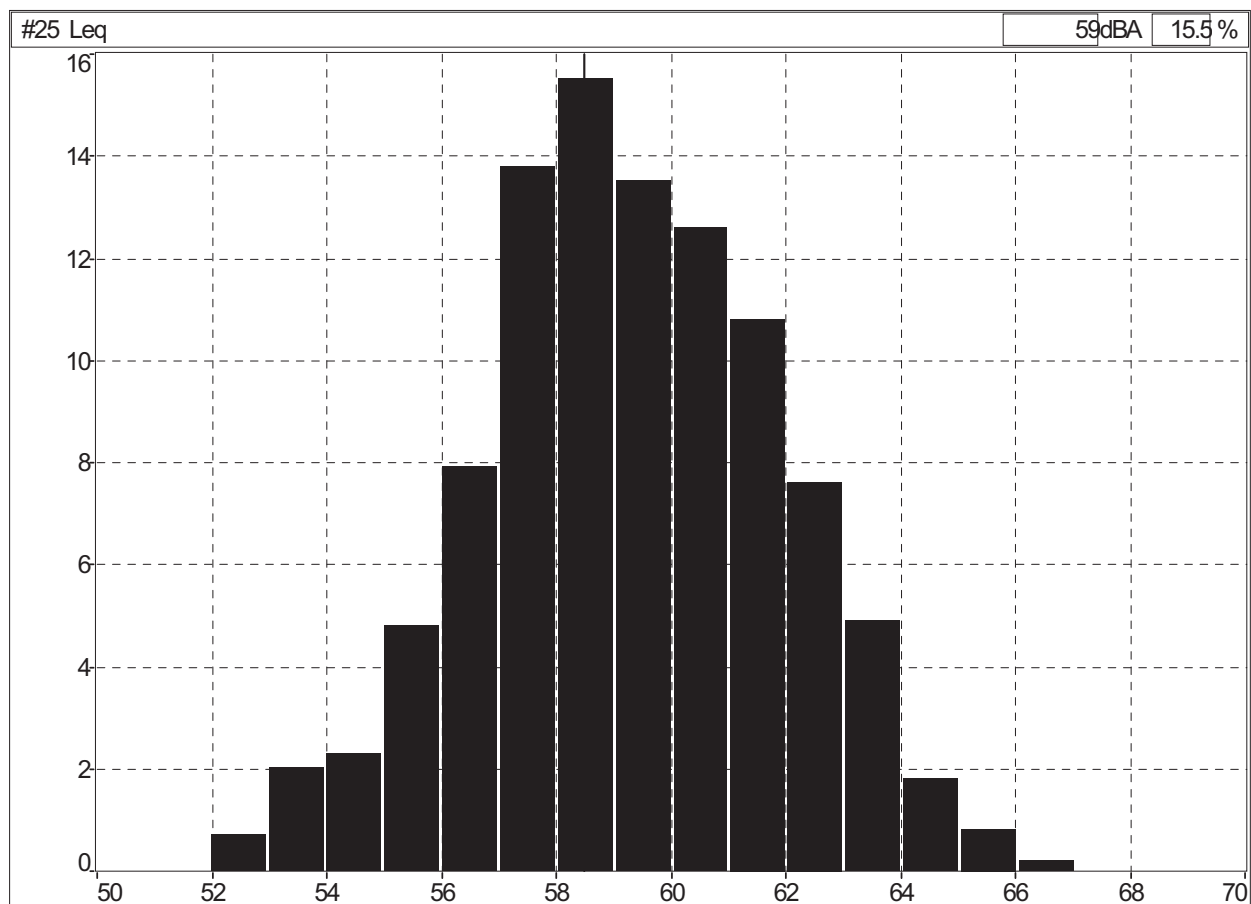


Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	2
Frequenza di ripetizione	15,6 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	2 impulsi / ora
Fattore correttivo KI	3,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale LA	57,3 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	60,3 dBA

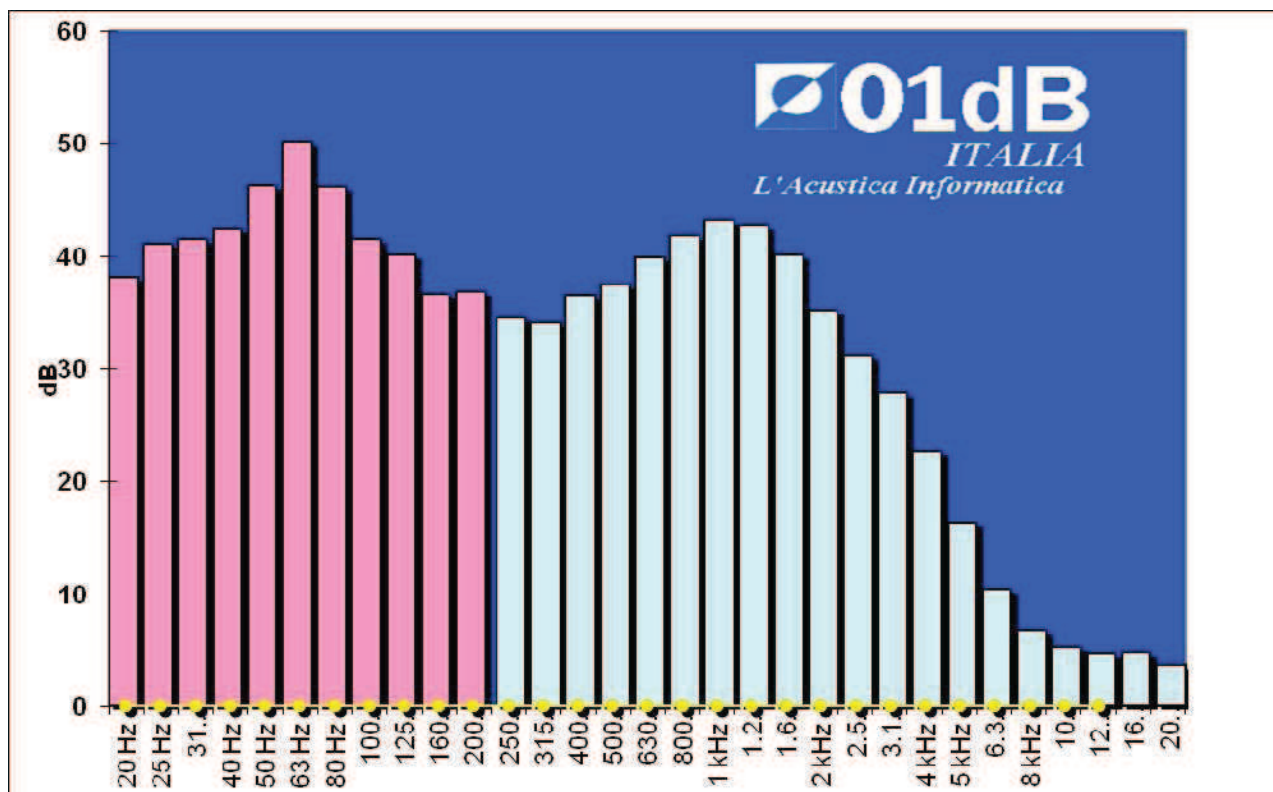
3.3 Misura n°3 (Misura Nord)

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
#25	Leq	A	dB	60,1	50,7	67,5
#25	Impuls Max	A	dB		54,3	68,0
#25	Slow Max	A	dB		50,1	66,0
#25	Fast	A	dB	60,1	50,9	66,9





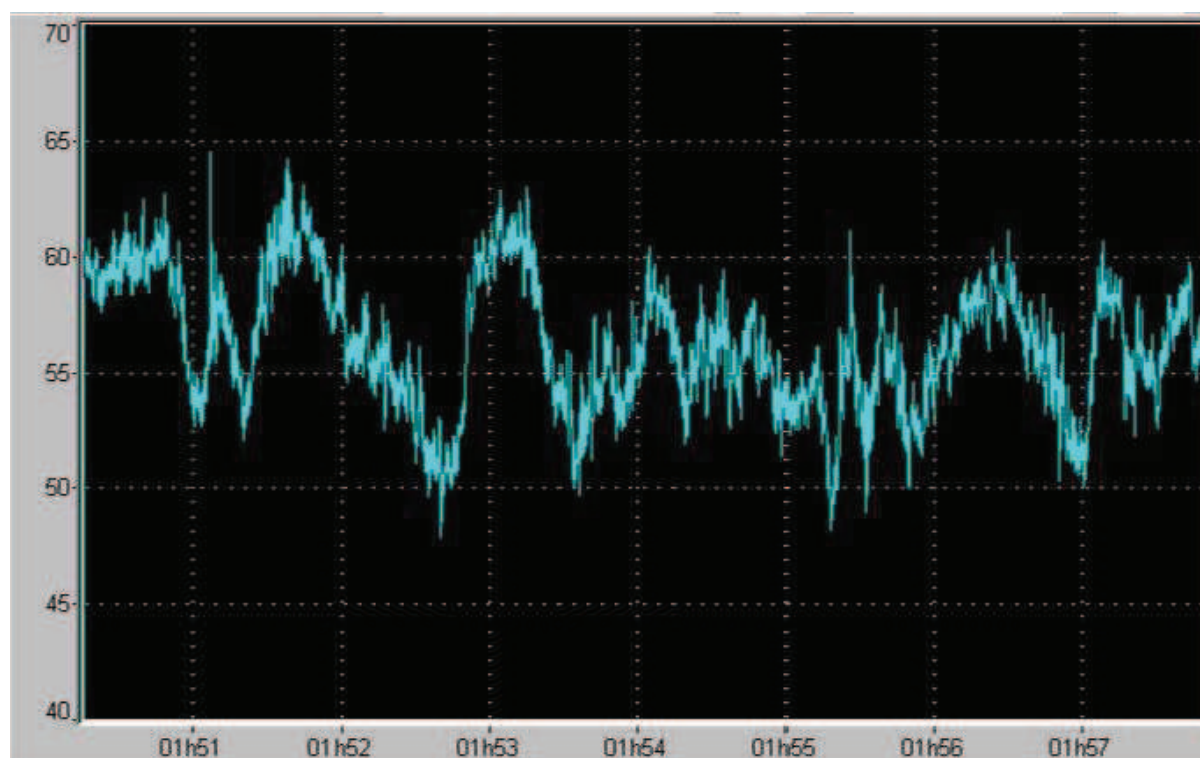
Hz	dB[2.000e-05 Pa]
12.5	35,3
16	37,2
20	38,1
25	41,1
31.5	41,5
40	42,4
50	46,2
63	50,1
80	46,1
100	41,5
125	40,1
160	36,6
200	36,8
250	34,6
315	34,0
400	36,5
500	37,4
630	39,9
800	41,8
1 k	43,1
1.25 k	42,7
1.6 k	40,1
2 k	35,2
2.5 k	31,1
3.15 k	27,8
4 k	22,7
5 k	16,3
6.3 k	10,4
8 k	6,7
10 k	5,3
12.5 k	4,7
16 k	4,8
20 k	3,6

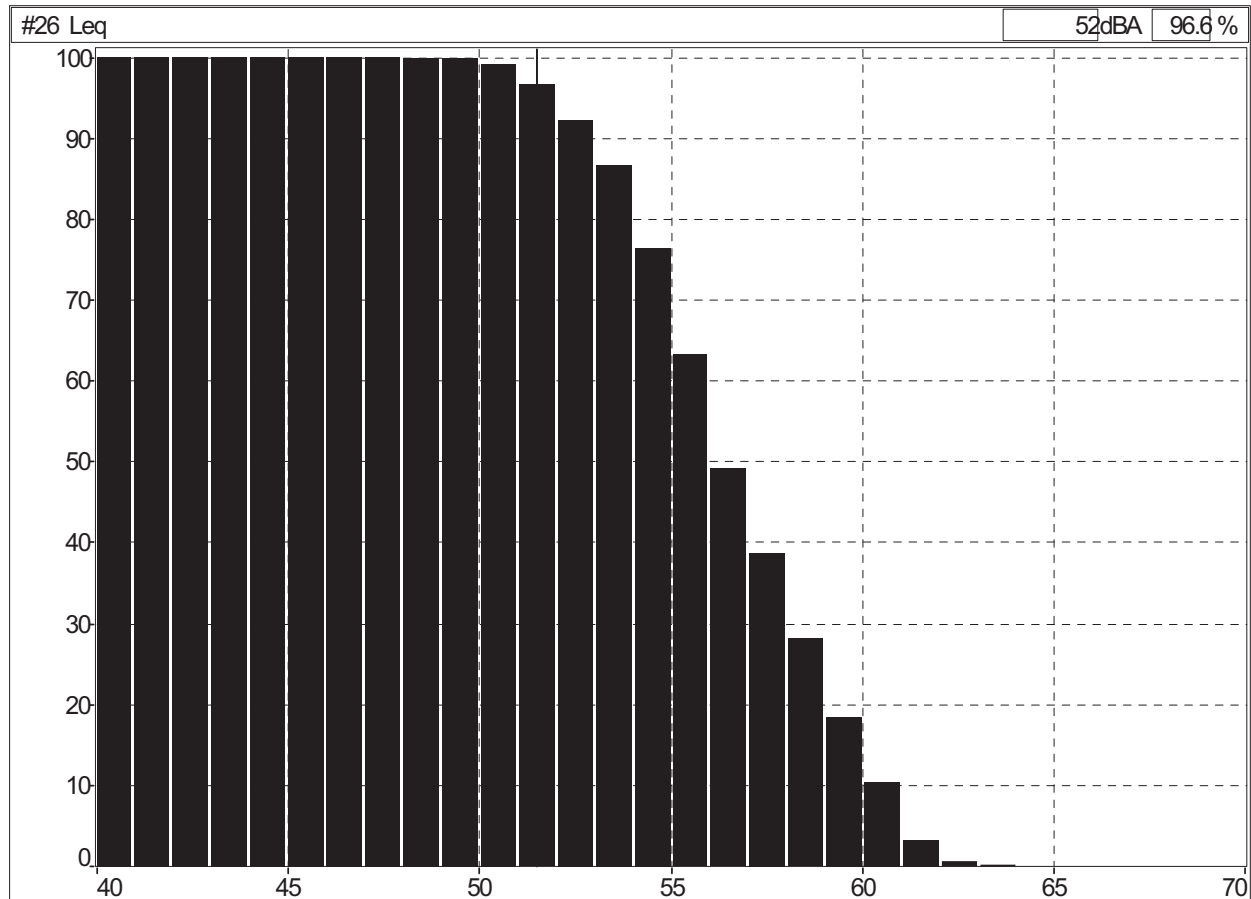
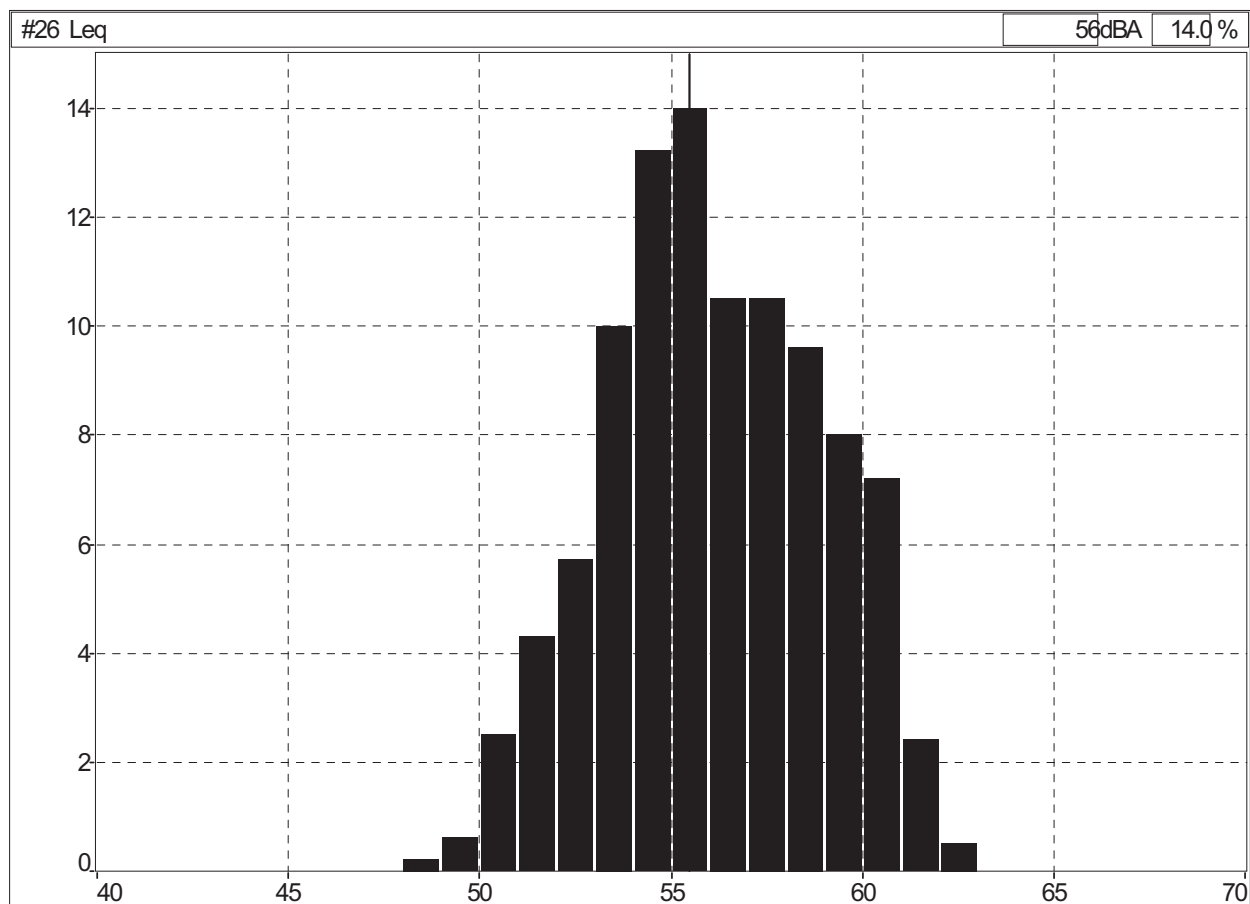


Componenti impulsive	
Conteggio impulsivi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsivi / ora
Ripetibilità autorizzata	2 impulsivi / ora
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale LA	60,1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	60,1 dBA

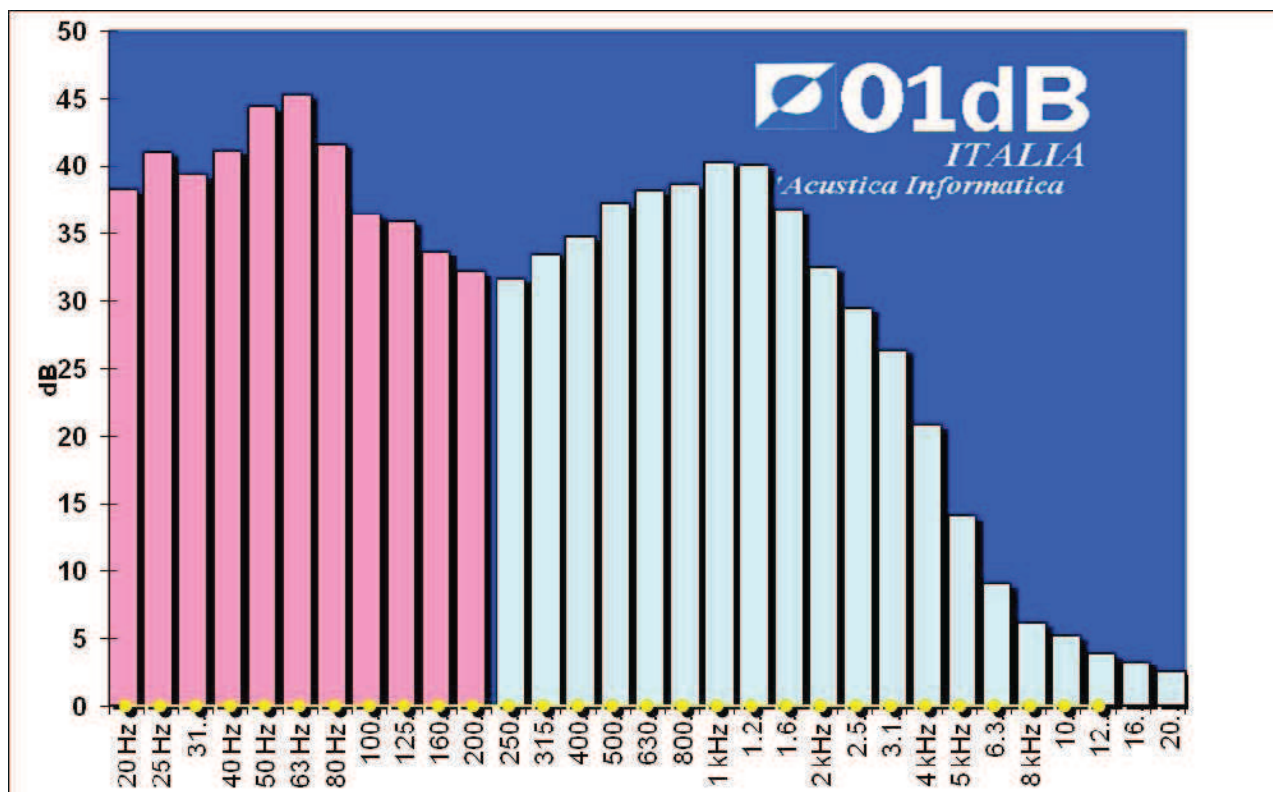
3.4 Misura n°4 (Misura Est)

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
#26	Leq	A	dB	57,1	47,9	64,5
#26	Impuls Max	A	dB		50,8	66,8
#26	Slow Max	A	dB		49,0	62,0
#26	Fast	A	dB	57,1	48,5	63,6





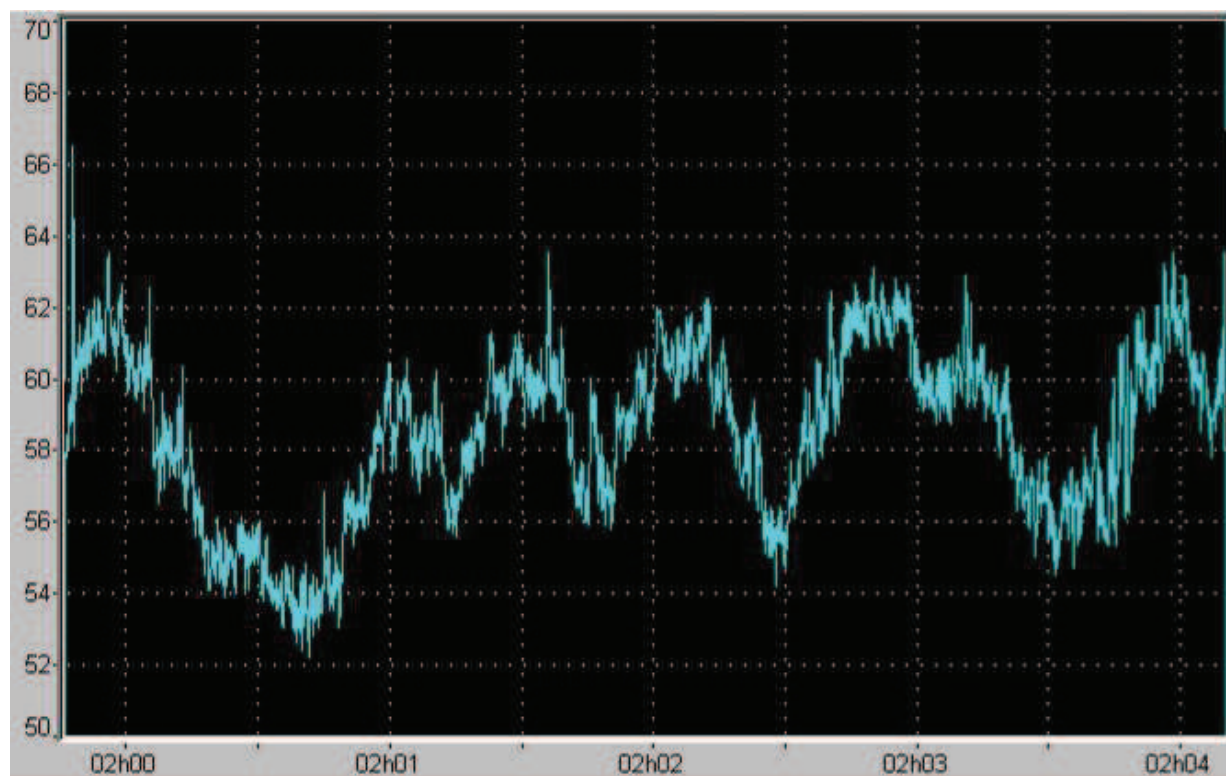
Hz	dB[2.000e-05 Pa]
12.5	34,3
16	34,5
20	38,2
25	41,0
31.5	39,4
40	41,1
50	44,4
63	45,3
80	41,6
100	36,4
125	35,9
160	33,6
200	32,2
250	31,7
315	33,4
400	34,8
500	37,2
630	38,1
800	38,6
1 k	40,2
1.25 k	40,1
1.6 k	36,8
2 k	32,5
2.5 k	29,5
3.15 k	26,4
4 k	20,8
5 k	14,1
6.3 k	9,1
8 k	6,2
10 k	5,2
12.5 k	3,9
16 k	3,3
20 k	2,6

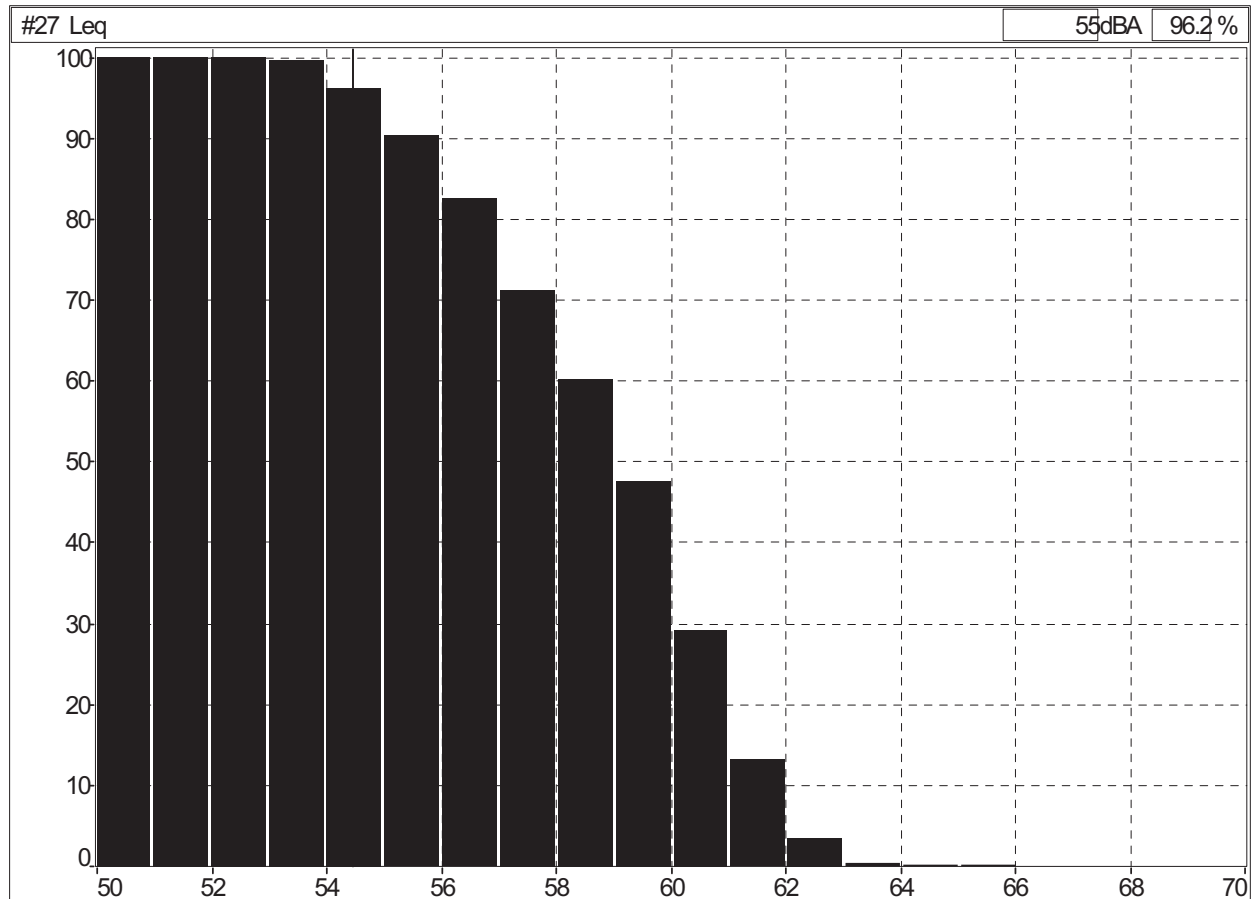
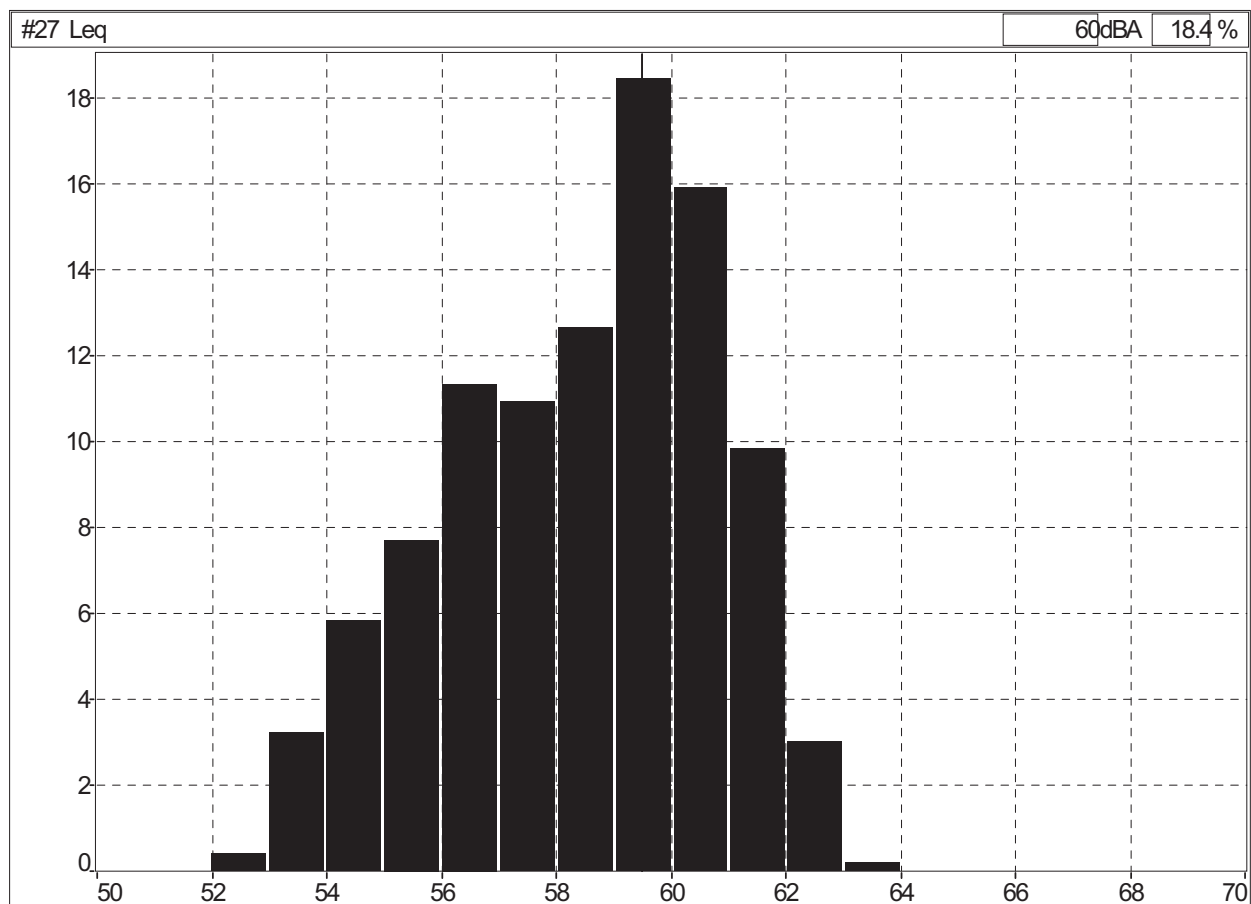


Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	2 impulsi / ora
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale LA	57,1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	57,1 dBA

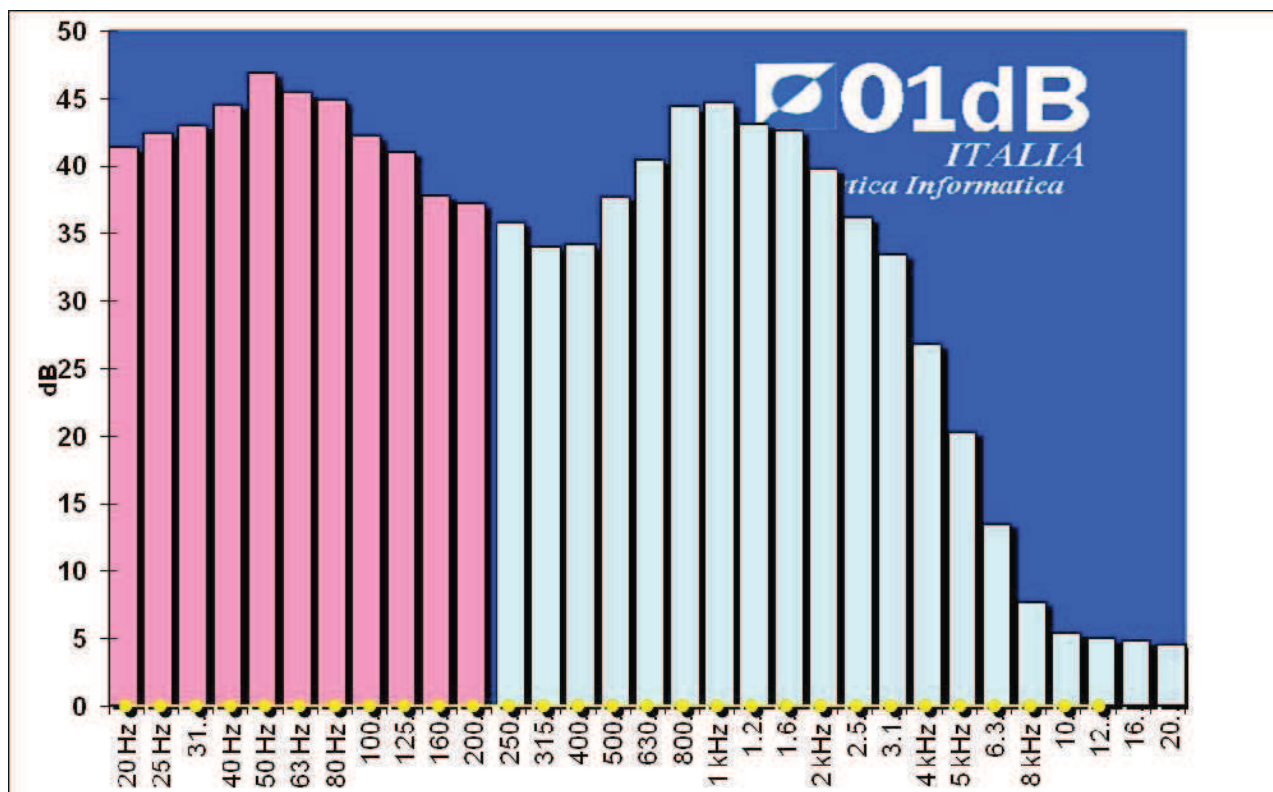
3.5 Misura n°5 (Misura altro lato della strada - abitazione più vicina)

Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
#27	Leq	A	dB	59,1	52,2	66,9
#27	Impuls Max	A	dB		54,1	69,5
#27	Slow Max	A	dB		49,3	62,1
#27	Fast	A	dB	59,1	52,6	65,5





Hz	dB[2.000e-05 Pa]
12.5	34,5
16	39,8
20	41,3
25	42,4
31.5	43,0
40	44,5
50	46,9
63	45,4
80	44,9
100	42,2
125	41,0
160	37,8
200	37,2
250	35,8
315	34,0
400	34,2
500	37,7
630	40,4
800	44,4
1 k	44,7
1.25 k	43,1
1.6 k	42,6
2 k	39,8
2.5 k	36,1
3.15 k	33,4
4 k	26,8
5 k	20,3
6.3 k	13,5
8 k	7,7
10 k	5,4
12.5 k	5,0
16 k	4,8
20 k	4,6



Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	0
Frequenza di ripetizione	0,0 impulsi / ora
Ripetibilità autorizzata	2 impulsi / ora
Fattore correttivo KI	0,0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0,0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0,0 dBA
Livelli	
Rumore ambientale LA	59,1 dBA
Rumore residuo LR	
Differenziale LD = LA - LR	
Rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	59,1 dBA

4. DATI IMPIANTO SIMILARE

I seguenti valori devono essere considerati solamente come un aiuto al progetto, al fine di avere un termine di paragone per impianti simili, non essendo ne' valori misurati, ne' valori di un impianto identico a quello che verrà installato.

L1. MOLINO PLASTICA.

Sorgente 1: Valore in linea con misure effettuate su macchinari simili: pressione acustica a 2 metri di distanza dalla macchina 89 dB(A).

L2. TRITURATORE E IMPACCHETTAMENTO.

Sorgente 2: Valore in linea con misure effettuate su macchinari simili: pressione acustica a 2 metri di distanza dalla macchina 92 dB(A).


L3. NASTRO TRASPORTATORE CARTA.

Sorgente 5: Valore in linea con misure effettuate su macchinari simili: pressione acustica a 2 metri di distanza dalla macchina 86 dB(A).

L4. PRESSA ED IMPACCHETTAMENTO DELLA CARTA.


Sorgente 6: Valore in linea con misure effettuate su macchinari simili: pressione acustica a 2 metri di distanza dalla macchina 88 dB(A).

5. TARATURA



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 7
Page 1 of 7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29774-A
Certificate of Calibration LAT 068 29774-A

<ul style="list-style-type: none"> - data di emissione <i>date of issue</i> - cliente <i>customer</i> - destinatario <i>receiver</i> - richiesta <i>application</i> - in data <i>date</i> Si riferisce a <i>Referring to</i> - oggetto <i>item</i> - costruttore <i>manufacturer</i> - modello <i>model</i> - matricola <i>serial number</i> - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> - data delle misure <i>date of measurements</i> - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> 	<p>2012-04-06</p> <p>AESSE MISURE SRL 20090 - TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI) ING. FRANCO PALAZZETTI 06019 - UMBERTIDE (PG)</p> <p>12-00053-T</p> <p>2012-01-18</p> <p>Fonometro</p> <p>01-dB</p> <p>Solo</p> <p>60251</p> <p>2012-04-06</p> <p>2012-04-06</p> <p>Reg. 03</p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
---	--	---


I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

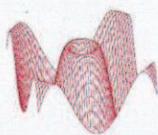
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre





L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 29773-A
Certificate of Calibration LAT 068 29773-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2012-04-06
- cliente <i>customer</i>	AESSE MISURE SRL 20090 - TREZZANO SUL NAVIGLIO (MI)
- destinatario <i>receiver</i>	ING. FRANCO PALAZZETTI 06019 - UMBERTIDE (PG)
- richiesta <i>application</i>	12-00053-T
- in data <i>date</i>	2012-01-18
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	01-dB
- modello <i>model</i>	CAL 21
- matricola <i>serial number</i>	51030981
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2012-04-06
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2012-04-06
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



ALLEGATO N. 3
ALLA VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO
(Ai sensi dell' Art. 8 Comma 4 L.Q. 447/95 e Art. 11 L.R. 8/2002)

ALLEGATO N. 3 ALLA VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

(Ai sensi dell' Art. 8 Comma 4 L.Q. 447/95 e Art. 11 L.R. 8/2002)

DETERMINAZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE SUI RECETTORI SENSIBILI R2 ED R3:

A partire dal livello del rumore misurato in corrispondenza dei cinque punti di misura, situazione ante – operam, adottando l'equazione in (1) si procede al calcolo della potenza acustica sulla base della pressione media determinata e della distanza dalla sorgente, considerata in questo caso lineare:

$$Lw = Lp(d) + 11 + 20\text{Log}(d) - D \quad (1)$$

Il fattore di direttività utilizzato è $Q = 2$ a cui corrisponde $D = 3\text{dB}$

M1: $Lp(M1) = 57.3 \text{ dB(A)}$ – distanza dall'asse stradale = 157 m $\Rightarrow Lw = 109.22 \text{ dB (A)}$

M2: $Lp(M2) = 60.3 \text{ dB(A)}$ – distanza dall'asse stradale = 80 m $\Rightarrow Lw = 106.36 \text{ dB (A)}$

M3: $Lp(M3) = 60.1 \text{ dB(A)}$ – distanza dall'asse stradale = 144 m $\Rightarrow Lw = 111.27 \text{ dB (A)}$

M4: $Lp(M4) = 57.1 \text{ dB(A)}$ – distanza dall'asse stradale = 167 m $\Rightarrow Lw = 109.55 \text{ dB (A)}$

M5: $Lp(M5) = 59.1 \text{ dB(A)}$ – distanza dall'asse stradale = 147 m $\Rightarrow Lw = 110.45 \text{ dB (A)}$

Da cui ricaviamo il valore medio $Lw = 109.37 \text{ dB(A)}$

Attraverso la formula (2), che è l'inverso della (1) andiamo a calcolare $Lp(D)$ in corrispondenza dei recettori sensibili R2 ed R3:

$$Lp(d) = Lw - 11 - 20\text{Log}(d) + D \quad (2)$$

Il fattore di direttività utilizzato è $Q = 2$ a cui corrisponde $D = 3\text{dB}$

R2: distanza dall'asse stradale = 235 m $\Rightarrow Lp(R2) = 53.95 \text{ dB(A)}$

R3: distanza dall'asse stradale = 740 m $\Rightarrow Lp(R3) = 44.0 \text{ dB(A)}$

LIVELLI DI IMMISSIONE ED EMISSIONE

RICETTORE R1 – Abitato di Selci posto ad una distanza di circa 230 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto. I dati di input per l'elaborazione della stima dei livelli immessi al ricettore R1 sono stati:

- Livello della rumorosità alla fonte pari a 99 dB(A) – vedi allegato 1;
- Livello del rumore misurato in corrispondenza del ricettore sensibile R1, situazione ante – operam (pari a 59.1 dB(A) – periodo diurno);
- Distanza area di intervento – Ricettore R1 pari a mt. 230 circa.
- Attenuazione dovuta a tutti i fattori che influenzano la propagazione del suono in campo libero (assorbimento dell'aria, direttività, riflessioni, effetti schermanti di altri edifici, etc).

Rumorosità sul recettore R1 dovuto all'insediamento della nuova attività:

$$L_p = L_w - A_{tt}$$

$$A = D_c + A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{refl} + A_{screen} + A_{misc}$$

$$A_{div} + D_c = 20 \log r + 8 = 55.23 \text{ dB}$$

In sicurezza vengono trascurate le altre attenuazioni;

Livello di rumorosità sul recettore R1 dovuto all'insediamento della nuova attività = 43.77 dB

Andiamo a sommarlo al livello del rumore misurato in corrispondenza del recettore ante-operam $L = 59.1 \text{ dB}$

Livello di rumore totale immesso stimato sul recettore R1 = 59.23 dB

RICETTORE R2 – Abitato di Selci posto ad una distanza di circa 325 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto

I dati di input per l'elaborazione della stima dei livelli immessi al ricettore R1 sono stati:

- Livello della rumorosità alla fonte pari a 99 dB(A) – vedi allegato 1;
- Livello del rumore misurato in corrispondenza dei cinque punti di misura effettuati, tramite le leggi di propagazione del suono in campo libero è stato stimato il rumore in corrispondenza del ricettore R2 (pari a 53.95 dB);
- Distanza area di intervento – Ricettore R2 pari a mt. 325 circa.
- Attenuazione dovuta a tutti i fattori che influenzano la propagazione del suono in campo libero (assorbimento dell'aria, direttività, riflessioni, effetti schermanti di altri edifici, etc).

Rumorosità sul recettore R2 dovuto all'insediamento della nuova attività:

$$L_p = L_w - A_{tt}$$

$$A = D_c + A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{refl} + A_{screen} + A_{misc}$$

$$A_{div} + D_c = 20 \log r + 8 = 58.23 \text{ dB}$$

In sicurezza vengono trascurate le altre attenuazioni;

Livello di rumorosità sul recettore R1 dovuto all'insediamento della nuova attività = 40.77 dB

Andiamo a sommarlo al livello del rumore ante operam stimato in corrispondenza del recettore L = 53.95 dB

Livello di rumore totale immesso stimato sul recettore R1 = 54.15 dB

RICETTORE R3 – Loc. Case Nuove Seconde posta ad una distanza di circa 610 mt. dall'area dove verrà installato il nuovo impianto

I dati di input per l'elaborazione della stima dei livelli immessi al ricettore R1 sono stati:

- Livello della rumorosità alla fonte pari a 99 dB(A) – vedi allegato 1;
- Livello del rumore misurato in corrispondenza dei cinque punti di misura effettuati, tramite le leggi di propagazione del suono in campo libero è stato stimato il rumore in corrispondenza del ricettore R2 (pari a 53.95 dB);
- Distanza area di intervento – Ricettore R3 pari a mt. 610 circa.
- Attenuazione dovuta a tutti i fattori che influenzano la propagazione del suono in campo libero (assorbimento dell'aria, direttività, riflessioni, effetti schermanti di altri edifici, etc).

Rumorosità sul recettore R3 dovuto all'insediamento della nuova attività:

$$L_p = L_w - A_{tt}$$

$$A = D_c + A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{refl} + A_{screen} + A_{misc}$$

$$A_{div} + D_c = 20 \log r + 8 = 63.70 \text{ dB}$$

In sicurezza vengono trascurate le altre attenuazioni;

Livello di rumorosità sul recettore R1 dovuto all'insediamento della nuova attività = 35.3 dB

Andiamo a sommarlo al livello del rumore ante operam stimato in corrispondenza del recettore L = 44 dB

Livello di rumore totale immesso stimato sul recettore R1 = 44.55 Db

LIVELLI DI IMMISSIONE AI PERIMETRO DELLA PROPRIETA' DELLA SOCIETA' CARBONELLA SRL

I dati di input per l'elaborazione della stima dei livelli immessi sono stati:

Livello della rumorosità alla fonte pari a 99 dB(A) – vedi allegato 1;

- Livello del rumore misurato ai confini dell'area dove verrà installato il nuovo impianto, situazione ante – operam

- M1 (pari a 57.3 dB(A) – periodo diurno);
- M2 (pari a 60.1 dB(A) – periodo diurno);
- M3 (pari a 60.3 dB(A) – periodo diurno);
- M4 (pari a 57.1 dB(A) – periodo diurno);

- Distanza nuovo impianto dal confine Carbonella srl 25 mt. circa (distanza minima sui 4 lati)

- Attenuazione dovuta a tutti i fattori che influenzano la propagazione del suono in campo libero (assorbimento dell'aria, direttività, riflessioni, effetti schermanti di altri edifici, etc).

attenuazione dovuta alla divergenza geometrica ed alla direttività della sorgente:

$$A_{div+Dc} = 20 \log r + 8 = 35.95 \text{ dB}$$

attenuazione dovuta all'impedenza acustica dell'aria:

si sono considerate le seguenti condizioni medie statistiche in funzione dell'altitudine:

- Temperatura 20°C
- Pressione = 1.2×10^5 PA
- Umidità hm % = 0.88

Il coefficiente di assorbimento atmosferico è stato desunto dai grafici gabellati nei testi scientifici correnti, in particolare tenuto conto dei monogrammi dedotti per via sperimentale da Kneser Knudsen. Da essi si è ricavato direttamente il valore del coefficiente $10 \log k$

Dove:

$$K = r_0 c / 400$$

$$A_{tt} = 10 \log k = 0.6 \text{ dB circa}$$

In sicurezza vengono trascurate le altre attenuazioni;

Livello di rumorosità sul confine dovuto all'insediamento della nuova attività = 62.45 dB

Andiamo a sommarlo al livello del rumore ante operam stimato in corrispondenza del confine

Livello di rumore totale immesso stimato sul confine M1 = 63.61 dB < 65 dB (classe IV)

Livello di rumore totale immesso stimato sul confine M2 = 64.44 dB < 70 dB (classe V)

Livello di rumore totale immesso stimato sul confine M3 = 64.52 dB < 65 dB (classe IV)

Livello di rumore totale immesso stimato sul confine M4 = 63.56 dB < 65 dB (classe IV)