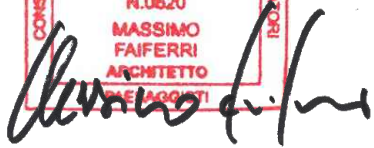


SOGGETTO ATTUATORE  GESAFIN IMMOBILIARE s.p.a. GRUPPO GESAFIN via dell'Antartide 7 00144 ROMA		FUTURO CONDUTTORE  BRICOMAN PIU' PROFESSIONALE, MENO CARO BRICOMAN ITALIA S.r.l. via Guglielmo Marconi 24 20089 ROZZANO (MI)	allegato RL06A
--	--	---	----------------------------------

coordinamento progettuale ERMES CONSULTING - ARCH. IVANO ROMANINI progetto  studio professionisti associati srl contributi specialistici  Systematica MLAB Mobility ThinkLAB ING. ANTONIO VINCIS DOTT. GEOL. FAUSTO ALESSANDRO PANI ING. GIAN LUCA CADEDDU		ERMES CONSULTING s.r.l. Via Torchio, 6 - 29010 CADEO (PC) P.I. / C.F.: 01241260338 L'Amministratore Unico (Arch. Ivano Romanini)  piazza Garibaldi 4 09127 Cagliari Italia tel +39 070 655 732 fax +39 070 655 732 CF PI 03076170921 studio@spacagliari.it spacagliari@pec.it www.spacagliari.it	
		 	
		[aspetti viabilistici] [aspetti viabilistici] [bonifiche e aspetti geologici] [acustica]	

Provincia di Cagliari | Comune di Assemini
PIANO ATTUATIVO in zona D2.5B finalizzato alla realizzazione di un
insediamento commerciale in località Truncu Is Follas

ELABORATO		STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO					
NOME FILE		ac65_copertine_RL.dwg		LAYOUT		rl06a	
ID. PROG.		AC65		CODICE ELABORATO		P A R L O 6 A 1	
5							
4							
3							
2							
1		OSSERVAZIONI REVISIONE COLLEGIALE		05/12/2016		P.A.	P.A. - M.P. M.F.
0		EMISSIONE		25/09/2016		F.S.	P.A. - M.P. M.F.
REV.		DESCRIZIONE		DATA		REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

ALBERTO COLLU INGEGNERE



REPORT: 34/2016/ACU

Selargius

Via Marsala, 61
09047 Selargius
Tel 347/6404674
albertocollu@libero.it

Cagliari

Via Tuveri, 54
09125 Cagliari
Tel 347/6404674
acousticollu@libero.it

**PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
AMPLIAMENTO E TRASFERIMENTO BRICOMAN
ASSEMINI (CAGLIARI)**

RELAZIONE TECNICA

COMMITTENTE

**Ermes Consulting S.r.L.
SPA Studio Professionisti Associati**

Partita IVA 01126900917
C.F. CLLLRT69C29B354C

Tecnico Competente in
Acustica Ambientale
Regione Sardegna n° 75

Membro associato AIA
Associazione Italiana di
Acustica

DATA: 27.09.2016



PREMESSA

La presente relazione è finalizzata alla formulazione del giudizio di conformità acustica riguardante le emissioni sonore generate dalla struttura di vendita denominata "Bricoman" da realizzarsi nel territorio comunale di Assemini.

Il presente documento descrive:

- L'analisi del quadro legislativo e normativo;
- L'analisi dei vigenti strumenti di pianificazione acustica territoriale;
- L'analisi ed individuazione delle sorgenti sonore in attività nell'area di intervento;
- L'analisi delle sorgenti sonore a servizio dell'attività;
- Verifica della rumorosità residua e ambientale e verifica rispetto limite differenziale.

Lo studio, descritto nella presente relazione, è stato effettuato dal Dott. Ing. Alberto Collu, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Cagliari al n. 4466 nonché Tecnico Competente in Acustica Ambientale ai sensi della Legge 26.10.1995 n. 447, iscritto all'elenco della Regione Sardegna al n. 75 (B.U. n. 30 del 9.10.2003), in conformità alle prescrizioni di legge nazionali, nonché alle prescrizioni tecniche indicate nella normativa regionale (D.G.R. n. 30/9 del 8 luglio 2005 sostituita dalla Deliberazione 62/9 del 14 novembre 2008), che vengono anzitutto riportate integralmente.

Nei successivi capitoli sono presenti i contenuti previsti da tali disposizioni, seguendo per quanto di interesse quanto indicato alla Parte IV "Impatto acustico e clima acustico" del Documento tecnico "Direttive generali in materia di inquinamento acustico ambientale".

NORME E LIMITI AMMISSIBILI

Il legislatore italiano a partire dal 1991 ha promulgato diverse norme al fine di inquadrare e di conseguenza disciplinare la materia dell'inquinamento da rumore ambientale.

Le normative e linee-guida che descrivono i metodi e i criteri di indagine alle quale si è fatto riferimento sono le seguenti:

- DPCM 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" - Fissa i limiti massimi dei livelli di rumorosità, stabiliti in base alle destinazioni d'uso del territorio; detta le linee guida per la zonizzazione acustica come strumento di controllo per l'inquinamento acustico dei Comuni
- Decreto 16/3/98 del Ministero dell'Ambiente G.U. n.120 del 26/5/98, Allegato B "Norme tecniche per l'esecuzione delle misure". Definisce le tecniche di rilevazione e di misurazione dell'inquinamento acustico con particolare riferimento alle infrastrutture di trasporto, ed una metodologia di misurazione del rumore stradale.
- Legge quadro L. 447 del 26/10/95 Obbliga i Comuni a provvedere alla zonizzazione acustica del territorio comunale e alla verifica dei livelli di rumorosità rispetto a quelli minimi stabiliti dalla legge. Introduce gli strumenti di pianificazione urbanistica per il controllo dell'inquinamento acustico: la zonizzazione acustica ed il piano di risanamento acustico.
- DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" Definisce i criteri di attuazione della legge quadro I livelli di rumore che segnalano una potenziale situazione di rischio per la salute umana e l'ambiente definisce i limiti di qualità. Fissa i limiti e i valori assoluti di immissione e di emissione e i valori di qualità diversificati per classi di destinazione d'uso.
- DPR 18/11/1998 n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario. Il decreto stabilisce le norme per la prevenzione e l'inquinamento da rumore originato dalle infrastrutture delle ferrovie e delle linee metropolitane di superficie, con l'esclusione delle tramvie e delle funicolari.
- DPR 30/3/2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447". Il decreto stabilisce le norme per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento derivante da rumore originato dal traffico veicolare. Il provvedimento completa il quadro di regolamentazione del rumore derivante dai mezzi di trasporto (gli altri decreti hanno regolamentato l'inquinamento acustico originato da aeromobili, traffico ferroviario e dalle attività motoristiche).
- Deliberazione della Giunta della Regione Autonoma della Sardegna 14 novembre 2008 n. 62/9 – Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico (art. 4 della Legge Quadro 26 ottobre 1995 n. 447). In particolar modo alla parte IV -Documentazione di impatto acustico.

D.P.C.M. 1 marzo 1991

Il 1/3/1991 è stato emanato il D.P.C.M. dal titolo "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Il Decreto opera una suddivisione del territorio in 6 classi, da definirsi a cura di ciascun comune, considerando la destinazione urbanistica e le condizioni geomorfologiche del territorio al fine di definire dei limiti di tollerabilità per ciascuna delle classi anzidette.

L'indice atto a caratterizzare la rumorosità è il Livello continuo equivalente ponderato secondo la curva A (sinteticamente LAeq), rilevato utilizzando un microfono, dotato di cuffia antivento, posizionato ad una altezza pari a 1.50 metri di altezza dal terreno, orientato verso la sorgente specifica e ad una distanza tale da non risentire dell'influenza di qualsiasi superficie riflettente.

Nell'allegato "B" del Decreto vengono riportati i limiti massimi di rumorosità ammessa in funzione della destinazione d'uso del territorio; essi sono:

classe	Destinazione d'uso del territorio	LAeq rif. diurno	LAeq. rif. notturno
I	Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
II	Aree prevalentemente residenziali	55 dB(A)	45 dB(A)
III	Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
IV	Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
V	Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
VI	Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

Come si desume dalla tabella nel periodo notturno (dalle 22.00 alle 6.00) i limiti di rumorosità delle classi I-V vengono ridotti di 10 dB(A).

Per quanto concerne la presenza di componenti impulsive o tonali, la metodologia non differisce da quella proposta dalla norma UNI 1996 che in definitiva attua una penalizzazione di 3 dB(A) sia per il rumore impulsivo che per le componenti tonali. L'applicabilità dei limiti suddetti è subordinata alla zonizzazione del territorio, che compete ai singoli Comuni. In attesa che essi provvedano a tale incombenza, valgono comunque i limiti provvisori basati sulla zonizzazione urbanistica. In particolare essi sono:

Zonizzazione	LAeq rif. diurno	LAeq. rif. notturno
Tutto il territorio nazionale	70 dB(A)	60 dB(A)
Zona A D.M. 1444/68	65 dB(A)	55 dB(A)
Zona B D.M. 1444/68	60 dB(A)	50 dB(A)
Zona esclusivamente industriale	70 dB(A)	70 dB(A)

Le aree residenziali di completamento sono usualmente classificate in zona B, mentre i centri storici sono in zona A.

Per la classificazione delle zone A e B si fa riferimento al D.M. 2 aprile 1968, art. 2:

Zona A - Le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi comprese le aree circostanti che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi.

Zona B - Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate diverse dalle zone A; si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore a 1,5

Oltre ai limiti assoluti, di cui si è ampiamente riferito sopra, il D.P.C.M. 1 marzo 1991 prevede anche limiti di tipo differenziale: nessuna sorgente sonora specifica può portare ad un innalzamento della rumorosità superiore a 5dB(A) diurni e 3dB(A) notturni, misurati negli ambienti abitativi, a finestre aperte. Normalmente si assume che, sebbene a rigore tale verifica andrebbe effettuata all'interno delle abitazioni, il rispetto del limite differenziale verificato all'esterno degli edifici sia garanzia sufficiente anche per il rispetto di tale limite all'interno. In base alle definizioni riportate nell'allegato A al D.P.C.M. si evince che il criterio differenziale può essere applicato solo a specifiche sorgenti disturbanti, e non alla "rumorosità d'insieme" in un certo sito.

Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico – Legge n. 447 del 26.10.1995

La Legge quadro sull'inquinamento acustico, definisce tutta la materia dell'inquinamento da rumore nell'ambiente esterno; per la sua caratteristica di Legge quadro rimanda a numerosi decreti di attuazione che definiscono nello specifico le modalità di effettuazione delle misure e i limiti da rispettare.

Rispetto al D.P.C.M. del 1991 vengono disciplinate sia le sorgenti sonore fisse che quelle mobili. All'articolo 2 della Legge in oggetto vengono descritte analiticamente le sorgenti definite fisse (nel dettaglio impianti ed installazioni industriali, infrastrutture, parcheggi, depositi di mezzi di trasporto, e le aree adibite ad attività sportive e ricreative), mentre per quelle mobili si deve attuare una valutazione per esclusione rispetto alla definizione di sorgente fissa.

Con l'emanazione della Legge 447/95 viene ampliato e in parte modificato, l'aspetto normativo dell'inquinamento acustico ambientale; oltre a prendere in considerazione l'aspetto delle sorgenti mobili, viene modificata in parte, la modalità del riconoscimento delle componenti tonali e impulsive, la valutazione in ambienti confinati (introducendo i rilievi a finestre aperte e chiuse) nonché l'introduzione del concetto di difesa passiva dal rumore mediante la definizione dei requisiti acustici dei materiali impiegati in edilizia.

La Legge definisce:

- limiti di emissione, intesi come i valori massimi che possono essere emessi da una qualsiasi sorgente sonora, sia fissa che mobile misurati in prossimità della sorgente stessa;
- limiti di immissione, intesi come i valori massimi che possono essere immessi nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, dal complesso delle sorgenti sonore considerate, misurati in prossimità dei ricettori. Essi si distinguono in valori limite assoluti (riferiti al rumore risultante "dall'insieme di tutte le sorgenti" sonore attive nell'ambiente) e differenziali (riguardano la differenza tra il rumore ambientale, ovvero il livello di pressione sonora prodotta da tutte le sorgenti acustiche esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo, ed il rumore residuo, rappresentato dal livello di pressione sonora che si rileva dopo l'esclusione delle specifiche sorgenti sonore considerate).

Il criterio differenziale

I valori limite differenziali di immissione sono fissati in 5dB(A) per il periodo diurno e 3dB(A) per quello notturno, da applicarsi all'interno degli ambienti abitativi. I limiti differenziali non si applicano nelle aree esclusivamente industriali (classe VI), nonché al rumore provocato dalle infrastrutture di trasporto, dalle attività non produttive, commerciali, professionali, ed infine dai servizi comuni dell'edificio (art. 4, D.P.C.M. 14 novembre 1997). Questi limiti non si applicano altresì se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50dB(A) di giorno e 40dB(A) di notte, ovvero a finestre chiuse è inferiore a 35dB(A) e 25dB(A), "in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile" (art. 4, D.P.C.M. 14 novembre 1997).

D.P.C.M. 14 novembre 1997

Il Decreto in attuazione alla Legge quadro 447/95, determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione e di qualità. I limiti di emissione sono anch'essi definiti in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio, e sono in pratica sempre inferiori di 5dB(A) rispetto ai relativi limiti di immissione.

Il Decreto tuttavia non precisa nel dettaglio a quale distanza dalla sorgente sonora deve essere verificato il limite di emissione (normative di altri Paesi della Comunità Europea definiscono più precisamente il livello di emissione).

I limiti di immissione sono gli stessi già indicati dal DPCM 1 marzo 1991, così come la definizione delle classi di destinazione d'uso del territorio. Inoltre, in attesa che i comuni provvedano all'attribuzione di tali classi, si adottano i limiti provvisori previsti dal DPCM 1 marzo 1991.

Nel dettaglio i valori definiti dal Decreto

Valori limite di emissione

Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Classi di destinazioni d'uso del territorio		Limiti massimi e tempi di riferimento	
		Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	60

Valori limite assoluti di immissione di rumore

Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Classi di destinazioni d'uso del territorio		Limiti massimi e tempi di riferimento	
		Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
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

Valori limite di qualità

Valore di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge 447/95.

Classi di destinazioni d'uso del territorio		Limiti massimi e tempi di riferimento	
		Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Per la determinazione dei valori di attenzione viene attuata la seguente classificazione:

a) se riferiti a un'ora, equivalgono ai valori limite di immissione, aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno;

b) se relativi ai tempi di riferimento, sono identici a quelli definiti come valori limite di immissione. In questo caso, il periodo di valutazione viene scelto in base alle realtà specifiche locali in modo da avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale.

Il superamento di uno dei due valori, a) o b), ad eccezione delle aree industriali in cui vale il superamento del solo valore di cui al punto b), comporta l'adozione dei piani di risanamento di cui all'art. 7 della L.447/95.

Il Decreto definisce i valori limite differenziali di immissione come definiti dalla Legge 447/95. I valori limite differenziali di immissione sono fissati in 5dB per il periodo diurno e 3dB per quello notturno, da applicarsi all'interno degli ambienti abitativi. I limiti differenziali non si applicano nelle aree esclusivamente industriali (classe VI), nonché al rumore provocato dalle infrastrutture di trasporto, nonché da attività e comportamento non connessi con esigenze produttive, commerciali, professionali, ed infine dai servizi comuni dell'edificio (art. 4, D.P.C.M. 14 novembre 1997). Questi limiti non si applicano altresì se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50dB(A) di giorno e 40dB(A) di notte, ovvero a finestre chiuse è inferiore a 35dB(A) e 25dB(A), "in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile".

D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142

Il decreto stabilisce le norme per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento derivante da rumore originato dal traffico veicolare. Il provvedimento completa il quadro di regolamentazione del rumore derivante dai mezzi di trasporto (gli altri decreti hanno regolamentato l'inquinamento acustico originato da aeromobili, traffico ferroviario e dalle attività motoristiche).

L'inquinamento dovuto al traffico stradale è una delle cause predominanti dell'inquinamento acustico con conseguenze che portano disturbi del sonno, danni uditivi o fisiologici (prevalentemente cardiovascolari) e difficoltà di comunicazione. In maniera analoga al D.P.R. 459 che regola il traffico ferroviario vengono definite diverse fasce di pertinenza entro le quali non si attuano i valori limite definiti del D.P.C.M. 14 novembre 1997 ma si attua una differenziazione in base alla tipologia della strada.

Il decreto in oggetto nel definire il campo di applicazione fa riferimento alla classificazione delle strade descritta nel decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, "Nuovo codice della strada" e, attua una distinzione tra strade esistenti e di nuova realizzazione.

Le strade vengono definite in riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

A Autostrade

strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione

B Strade extraurbane principali

strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio, che comprendano spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.

C Strade extraurbane secondarie

strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.

D Strade urbane di scorrimento

strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed un'eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.

E Strade urbane di quartiere

strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.

F Strade locali

strada urbana od extraurbana non facente parte degli altri tipi di strade.

F Strade locali

strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada

I valori limite di immissione stabiliti dal presente decreto sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministro dell'ambiente in data 16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

Per le infrastrutture di nuova realizzazione il proponente l'opera individua i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei ricettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza, estesa ad una dimensione doppia in caso di presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo mentre per quanto riguarda le infrastrutture esistenti i valori limite di immissione definiti nel decreto dovranno essere conseguiti mediante attività pluriennale di risanamento come da decreto del Ministro dell'ambiente in data 29 novembre 2000. L'attività di risanamento dovrà considerare come interventi prioritari quelli riguardanti ricettori sensibili quali scuole ospedali e case di riposo.

I limiti per le varie tipologie di strade esistenti sono i seguenti:

Tipo	Sottotipo	Ampiezza fascia di pertinenza	Scuole ¹ , ospedali, case di cura e riposo		Altri recettori	
			diurno	notturno	diurno	notturno
A-Autostrada		A 100	50	40	70	60
		B 150			65	55
B-Extraurbana principale		A 100	50	40	70	60
		B 150			65	55
C-Extraurbana secondaria	C _a	A 100	50	40	70	60
		B 150			65	55
	C _b	A 100	50	40	70	60
		B 50			65	55
D-Urbana di scorrimento	D _a	100	50	40	70	60
	D _b	100			65	55
E-Urbana di quartiere		30	*			
F-Locale		30				

Note:

C_a strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980;

C_b tutte le strade extraurbane secondarie;

D_a strade a carreggiate separate e interquartiere;

D_b tutte le strade urbane a scorrimento

* definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.

¹ Per le scuole vale solo il limite diurno

Deliberazione della Giunta della Regione Autonoma della Sardegna 14 novembre 2008 n. 62/9

La Deliberazione 62/9 del 14 novembre 2008, abroga la precedente 30/9 pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Autonoma della Sardegna nel 2005, che ha colmato il notevole ritardo accumulato rispetto ai tempi definiti dalla Legge 447/95.

Parte integrante della Deliberazione è il Documento Tecnico che definisce e regola:

- i criteri per la classificazione acustica del territorio;
- la metodologia operativa;
- la zonizzazione in prossimità di aeroporti;
- l'individuazione delle aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, nonché le procedure autorizzative;
- l'ottimizzazione e verifica del progetto di zonizzazione;
- la procedura e i tempi di approvazione del Piano di classificazione acustica;
- il risanamento del territorio comunale;
- i criteri e le procedure per la redazione della documentazione di impatto e clima acustico.

I criteri definiti dal documento tecnico su citato sono stati considerati quale riferimento per la redazione della documentazione di impatto acustico e verranno precisati nel dettaglio nella seguente relazione.

Come previsto dalla Legge 447/95 il documento riporta i criteri e le procedure per la redazione della documentazione di impatto acustico. Per impatto acustico si intende la variazione delle condizioni sonore, preesistenti in una determinata porzione di territorio, nonché gli effetti indotti conseguenti all'inserimento di nuove infrastrutture, impianti, attività e/o manifestazioni.

In dettaglio riporta le opere soggette alla predisposizione della documentazione di impatto acustico:

- opere sottoposte a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) nazionale e regionale, ai sensi del comma 1 dell'articolo 8 della Legge n. 447/95;
- per le opere sotto indicate anche se non sottoposte a procedure di V.I.A. ai sensi del comma 2 del citato articolo 8:
 - aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
 - strade di tipo A, B, C, D, E, e , secondo la classificazione di cui al Decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285 e successive modifiche e integrazioni;
 - discoteche;
 - circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
 - impianti sportivi e ricreativi;
 - ferrovie e altri sistemi di trasporto su rotaia.
- Per i nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive, ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, anche se non sottoposte a procedure di V.I.A. ai sensi del comma 4 dell'articolo 8.

I vari elementi da riportare nella relazione descritti nel Documento Tecnico di cui sopra, saranno oggetto attento della seguente relazione e qualora alcuni di essi non siano di interesse per l'impatto acustico dell'opera, sarà oggetto di giustificazione facendo riferimento alle lettere indicate nel Documento Tecnico stesso.

Piano di classificazione acustica comunale

Redigere un piano di classificazione acustica equivale ad attribuire ad ogni porzione del territorio comunale i limiti per l'inquinamento acustico ritenuti compatibili con la tipologia degli insediamenti e le condizioni di effettiva fruizione della zona considerata, facendo riferimento alle classi acustiche definite nella tabella A del DPCM 14/11/97, le stesse già definite dal DPCM 01/03/91.

L'individuazione delle modalità specifiche che devono essere seguite dai Comuni per elaborare il piano di classificazione acustica è competenza delle Regioni, nel caso oggetto d'indagine la Regione Sardegna ha con la deliberazione della Giunta Regionale n. 62/9 del 14 novembre 2008 ha approvato il documento tecnico denominato "criteri e linee guida sull'inquinamento acustico".

L'individuazione delle caratteristiche di ciascuna zona acustica è legata alla effettiva e prevalente fruizione del territorio tenendo conto delle destinazioni di piano regolatore e delle eventuali varianti in itinere del piano regolatore stesso, nonché della situazione topografica esistente. Nella individuazione delle zone, si dà priorità alla identificazione delle classi a più alto rischio (V e VI) e di quella particolarmente protetta (I). In questi casi sono prevalenti i criteri di fruizione del territorio e di destinazione di piano regolatore. Per le altre zone (II,III,IV) si tiene anche conto dei seguenti parametri:

- densità della popolazione,
- presenza di attività commerciali ed uffici,
- presenza di attività artigianali,
- traffico veicolare,
- esistenza di attività industriali, la cui limitata presenza caratterizza la zona IV,
- esistenza di servizi e di attrezzature.

Contenuti della Documentazione di impatto acustico

La documentazione di impatto acustico è una relazione capace di fornire, in maniera chiara ed inequivocabile, tutti gli elementi necessari per una previsione, la più accurata possibile, degli effetti acustici derivabili dalla realizzazione del progetto o dall'esercizio dell'attività.

La documentazione di impatto acustico dovrà essere tanto più dettagliata e approfondita quanto più rilevanti potranno essere gli effetti di disturbo da rumore e, più in generale, di inquinamento acustico, derivanti dalla realizzazione del progetto stesso o dalla tipologia dell'attività svolta.

La documentazione di impatto acustico deve contenere:

a) Descrizione della tipologia dell'opera o attività in progetto, del ciclo produttivo e tecnologico, degli impianti, delle attrezzature e dei macchinari che verranno utilizzati, dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui viene inserita;

- b)** Descrizione delle caratteristiche costruttive dei locali (coperture, murature, serramenti, vetrate ecc.) con particolare riferimento alle caratteristiche acustiche dei materiali utilizzati;
- c)** Descrizione delle sorgenti rumorose connesse con l'opera o attività, con indicazione dei dati di targa relativi alla potenza acustica e loro ubicazione. In situazioni di incertezza progettuale sulla tipologia e sul posizionamento delle sorgenti sonore che saranno effettivamente installate è ammessa l'indicazione di livelli di emissione stimati per analogia con quelli derivanti da sorgenti simili (nel caso non siano disponibili i dati di potenza acustica, dovranno essere riportati i livelli di emissione sonora);
- d)** Indicazione degli orari di attività e di quelli di funzionamento degli impianti principali e sussidiari. Dovranno essere specificate le caratteristiche temporali dell'attività e degli impianti, indicando l'eventuale carattere stagionale, la durata del periodo diurno e notturno e se tale durata è continua o discontinua, la frequenza di esercizio, la possibilità (o necessità) che durante l'esercizio vengano mantenute aperte le superfici vetrate (porte o finestre), la contemporaneità di esercizio delle sorgenti sonore, eccetera;
- e)** Indicazione della classe acustica cui appartiene l'area di studio. Nel caso in cui l'amministrazione comunale non abbia ancora approvato e adottato il Piano di classificazione acustica è cura del proponente ipotizzare, sentita l'Amministrazione comunale, la classe acustica da assegnare all'area interessata;
- f)** Identificazione e descrizione dei recettori presenti nell'area di studio, con indicazione delle loro caratteristiche utili sotto il profilo acustico, quali ad esempio la destinazione d'uso, l'altezza e la distanza intercorrente dall'opera o dall'attività in progetto, con indicazione della classe acustica da assegnare a ciascun recettore presente nell'area di studio avendo particolare riguardo per quelli che ricadono nelle classi I e II;
- g)** Individuazione delle principali sorgenti già presenti nell'area di studio e indicazione dei livelli di rumore preesistenti in prossimità dei recettori di cui al punto precedente. L'individuazione dei livelli di rumore consegue da misure articolate sul territorio con riferimento a quanto stabilito dal D.M. Ambiente 16 marzo 1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico);
- h)** Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'opera o attività nei confronti dei recettori e dell'ambiente esterno circostante indicando i parametri e i modelli di calcolo utilizzati. Particolare attenzione deve essere posta alla valutazione dei livelli sonori di emissione e di immissione assoluti, nonché ai livelli differenziali, qualora applicabili, all'interno o in facciata dei recettori individuati. La valutazione del livello differenziale deve essere effettuata nelle condizioni di potenziale massima criticità del livello differenziale;
- i)** Calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori in caso di aumento del traffico veicolare indotto da quanto in progetto nei confronti dei recettori e dell'ambiente circostante;
- l)** Descrizione degli eventuali interventi da adottarsi per ridurre i livelli di emissioni sonore al fine di ricondurli al rispetto dei limiti associati alla classe acustica assegnata o ipotizzata per ciascun recettore. La descrizione degli interventi è supportata da ogni informazione utile a specificare le loro caratteristiche e a individuare le loro proprietà di riduzione dei livelli sonori, nonché l'entità prevedibile delle riduzioni stesse;
- m)** Analisi dell'impatto acustico generato in fase di realizzazione, o nei siti di cantiere, secondo il percorso logico ai punti precedenti, e puntuale indicazione di tutti gli appropriati accorgimenti tecnici e operativi che saranno adottati per

minimizzare il disturbo e rispettare i limiti(assoluto e differenziale) vigenti all'avvio di tale fase, fatte salve le eventuali deroghe per le attività rumorose temporanee di cui all'art. 6, comma 1, lettera h, della Legge 447/1995 e dell'art. 9;

n) Indicazione del provvedimento regionale con cui il tecnico competente in acustica ambientale, che ha predisposto la documentazione di impatto acustico, è stato riconosciuto "competente in acustica ambientale" ai sensi della Legge 4447/1995, art. 2, comma 6 e 7.

Valutazione impatto acustico

Per la stesura della seguente relazione, al fine di considerare le sorgenti sonore generate dall'attività produttiva in progetto si è fatto riferimento alle prescrizioni contenute nelle linee guida della Regione Autonoma della Sardegna recepite con la Deliberazione della Giunta della Regione Autonoma della Sardegna 14 novembre 2008 n. 62/9. In dette linee guida è stato definito uno schema per la stesura della documentazione di impatto acustico, definendo in particolare gli aspetti da trattare al fine di identificare in maniera ottimale l'impatto acustico.

a.

Descrizione della tipologia dell'opera o attività in progetto, del ciclo produttivo e tecnologico, degli impianti, delle attrezzature e dei macchinari che verranno utilizzati, dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui viene inserita

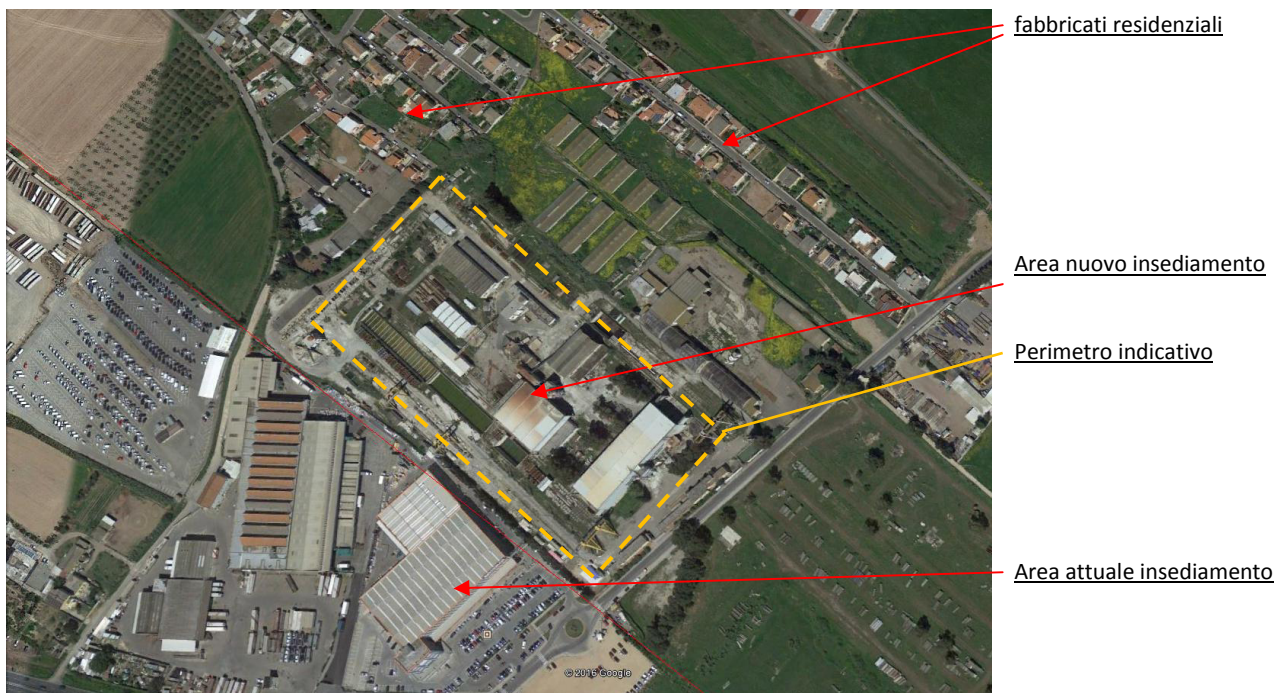
La nuova struttura di vendita in progetto, si compone di un fabbricato di 11.775 mq di superficie di vendita e di un'area esterna dedicata alla vendita di merci ingombranti di 4500 mq, oltre ad un punto ristoro, già in esercizio, di superficie lorda di pavimento di 250 mq. La struttura è destinata alla vendita di merci non alimentari.

L'attività sarà in funzione solamente durante il periodo diurno, e durante il periodo notturno è espressamente previsto che non sarà consentito il conferimento delle merci ai magazzini, per cui l'impatto acustico notturno può essere ritenuto trascurabile, con l'unica eccezione di alcune sorgenti sonore localizzate che vista per livello di emissione, ubicazione e funzionamento possono essere considerate ininfluenti per il periodo notturno (estrattore da parete locale quadri elettrici).

L'area interessata dal progetto della struttura di vendita denominata Bricoman, ricade all'interno del territorio comunale di Assemini in località "Truncus is follas". Il confine in direzione sud-ovest, del lotto su cui verrà edificata la struttura si trova sul confine che divide i territori comunali di Assemini e Elmas. L'attività commerciale attualmente è ubicata nel lotto adiacente a quello dove è prevista la nuova edificazione, e si trova nel territorio comunale di Elmas. La struttura attualmente in esercizio verrà completamente abbandonata dall'azienda Bricoman (tutte le attività saranno trasferite nella nuova struttura).

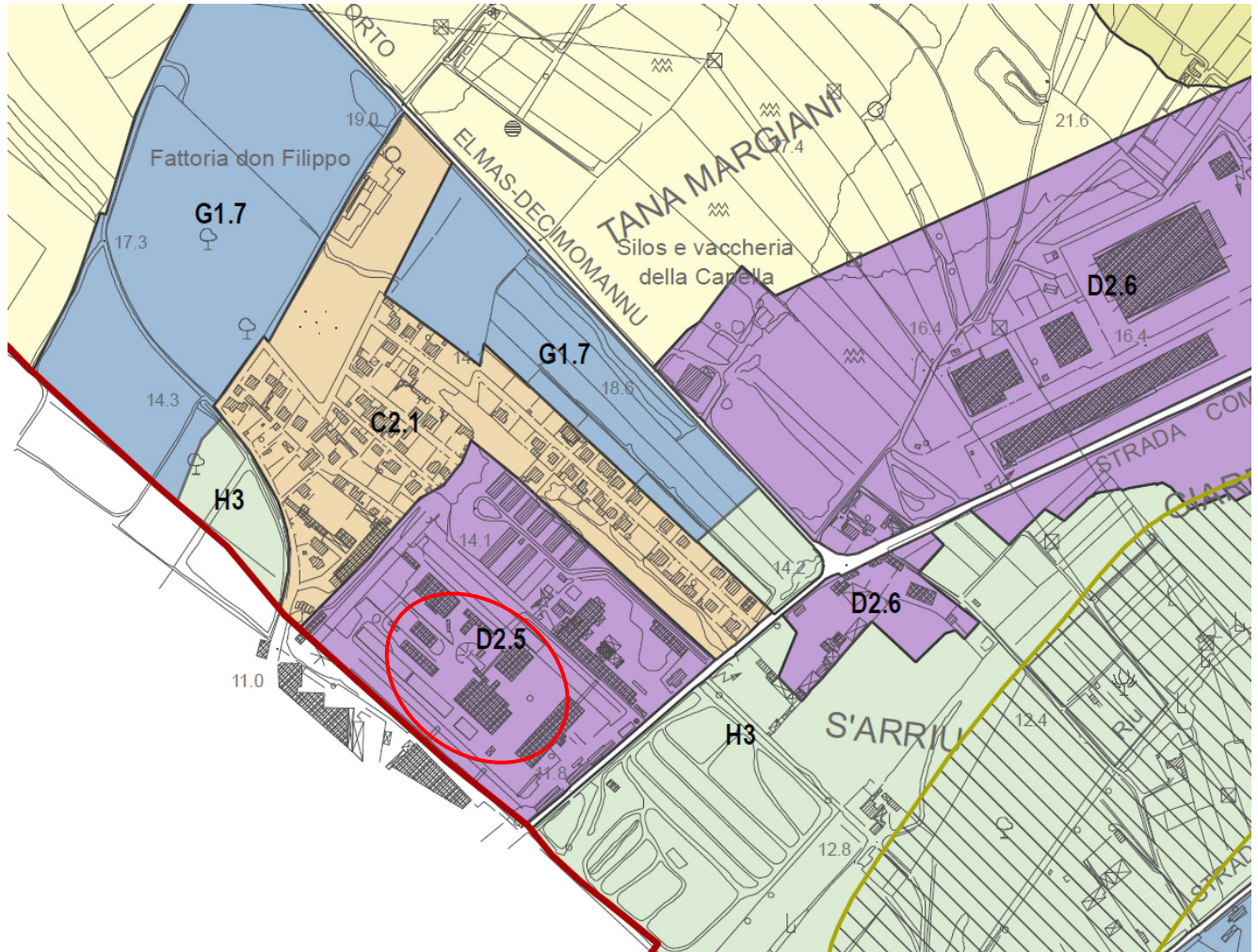
I differenti territori comunali evidenziano una differenza degli insediamenti nell'area; il territorio di Elmas è caratterizzato dalla presenza di edifici industriali/commerciali/artigianali, mentre il territorio di Assemini evidenzia oltre le destinazioni d'uso anzidette, una discreta presenza di fabbricati residenziali.

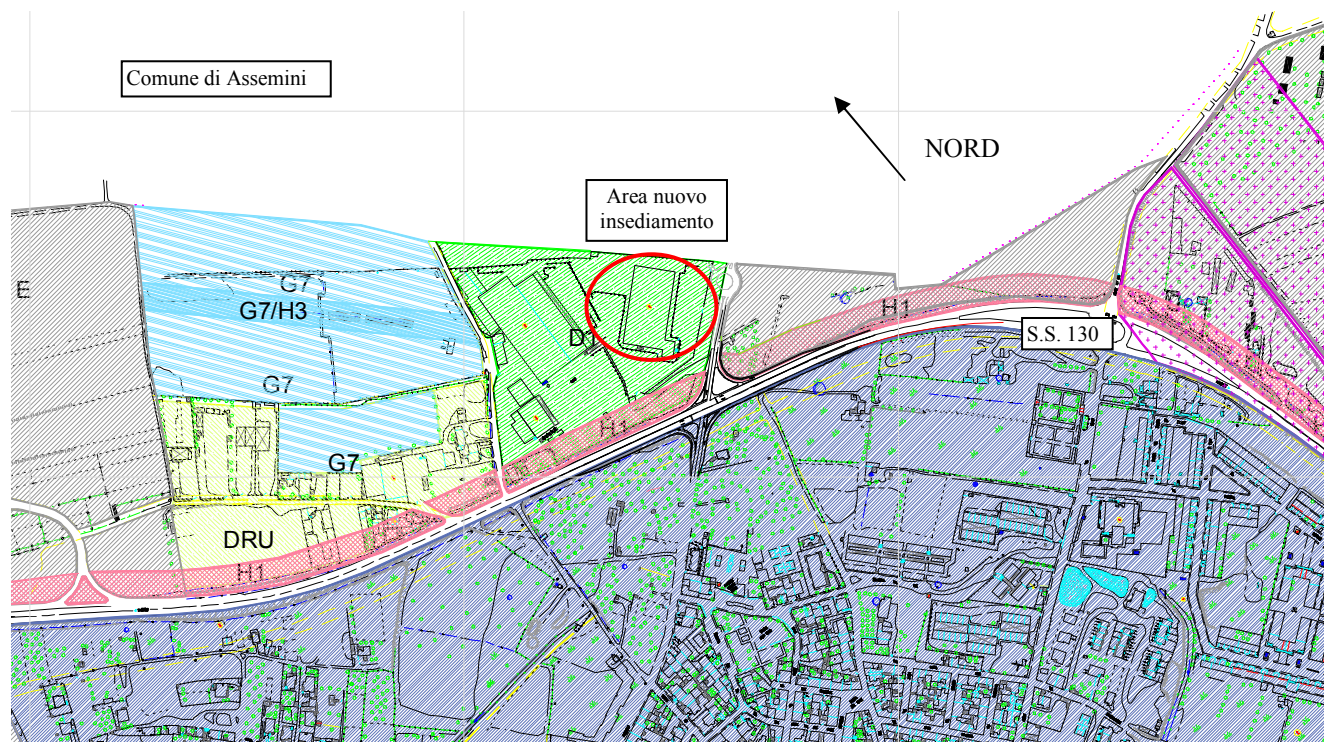
I fabbricati residenziali fanno parte di un quartiere sorto abusivamente nel corso degli anni e allo stato attuale si possono contare un centinaio di fabbricati.



Inquadramento dell'area

Dal punto di vista urbanistico, è necessario considerare che il lotto di nuova edificazione si trova nel territorio comunale di Assemini, ma è in aderenza al territorio comunale di Elmas. Si riporta alla figura seguente estratto del piano urbanistico del comune di Assemini al fine di identificare le classi di destinazione d'uso del territorio nell'area in oggetto.





Estratto del Piano Urbanistico Comunale di Elmas. Con il circolo rosso l'area dove attualmente insiste la struttura commerciale

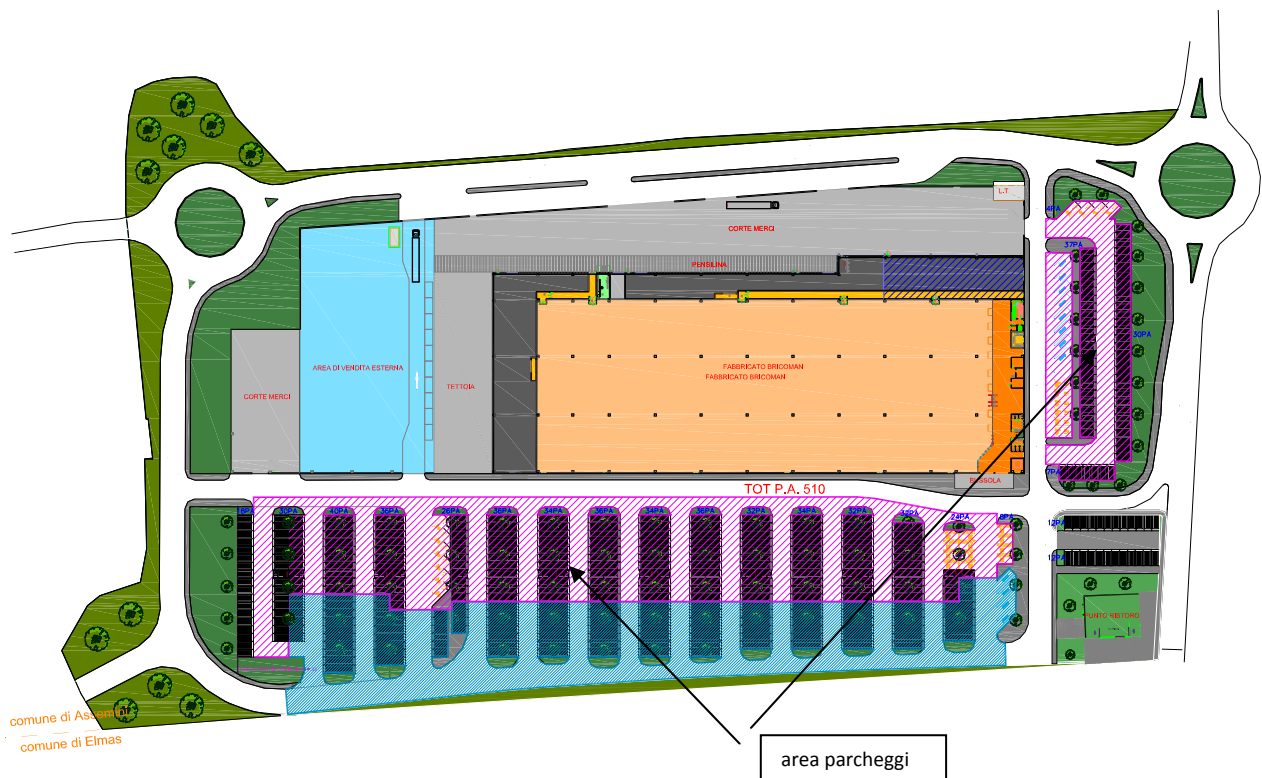
Con la campitura in verde (area D1) l'area dove attualmente si trova la struttura di vendita e confinante con l'area dove sarà realizzato la nuova struttura nel territorio di Assemini (aderenza con la zona identifica quale D2.5)

L'insediamento è realizzato in prossimità di importanti infrastrutture di trasporto stradale caratterizzate da rilevanti flussi veicolari. Immediatamente a sud la S.S. 130 e a nord la S.S. 130 (circa 1.400 m); ad una distanza di circa 1.600 metri si trova inoltre la pista dell'aeroporto Mameli di Cagliari.

b.

Descrizione delle caratteristiche costruttive dei locali (coperture, murature, serramenti, vetrate ecc.) con particolare riferimento alle caratteristiche acustiche dei materiali utilizzati

L'edificio di nuova realizzazione si svilupperà su un unico livello fuori terra, di altezza massima pari a 11m, e al suo interno troveranno spazio oltre l'area di vendita, anche gli ambienti di servizio all'attività, quali uffici, spogliatoi, servizi igienici del personale dei clienti e diverse zone per lo stoccaggio delle merci. L'area cortilizia sarà destinata in larga misura alla viabilità e ai parcheggi, oltre l'utilizzo quale area di vendita esterna e spazi per la movimentazione e lo stoccaggio delle merci.



Progetto dell'intervento, previa demolizione dei fabbricati che attualmente insistono nel lotto di proprietà della Gesafin Immobiliare SpA.

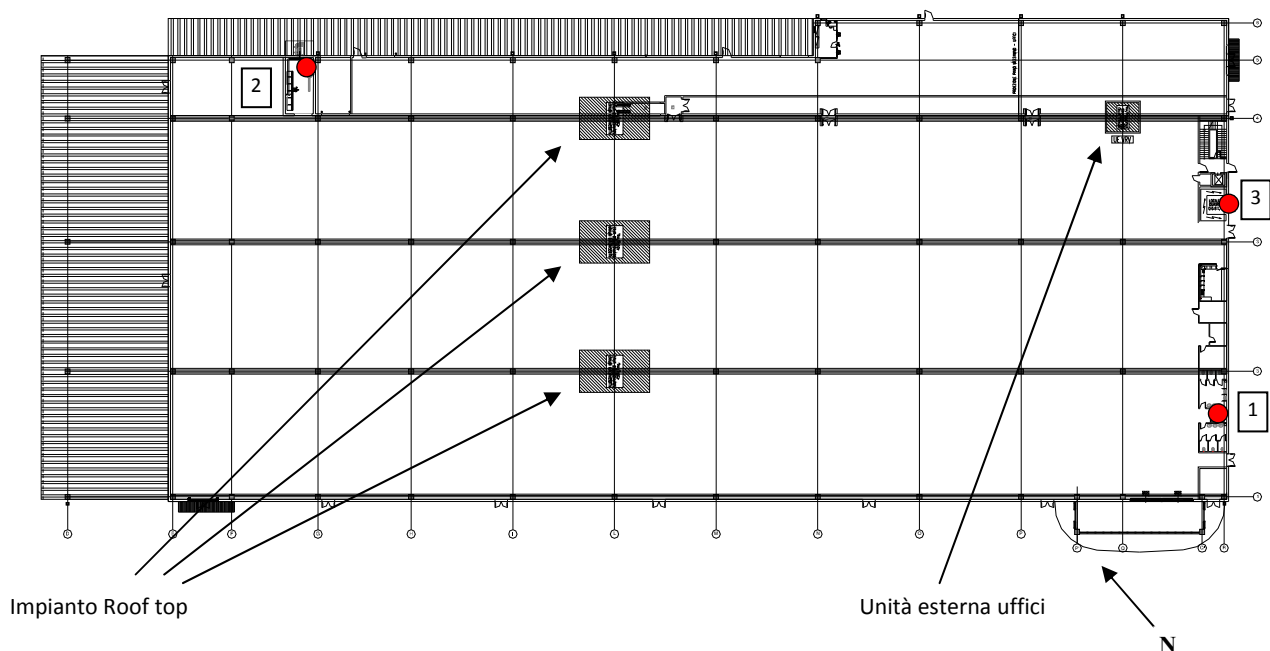
La struttura verrà realizzata per la parte strutturale in calcestruzzo armato attraverso una struttura intelaiata a pilastri di spessore indicativo 70 cm. Il solaio si prevede venga realizzato con elementi del tipo prefabbricato in cemento armato precompresso di spessore minimo pari a 30 cm adeguatamente provvisti di coibentazione. Le pareti saranno realizzate con pannelli prefabbricati a taglio termico, costituite da uno strato esterno in cls (6 cm), uno strato isolante in polistirene di circa 6 cm, uno strato di alleggerimento di 13 cm di polistirolo e infine uno strato interno di circa 5 cm di cls. Le chiusure trasparenti saranno realizzate con infissi a taglio termico e vetri stratificati. Dal punto di vista dell'isolamento acustico la struttura attua un buon isolamento nei riguardi di eventuali sorgenti interne che comunque, per la situazione in esame, possono essere ritenute ininfluenti.

c.

Descrizione delle sorgenti rumorose connesse con l'opera o attività, con indicazione dei dati di targa relativi alla potenza acustica e loro ubicazione. In situazioni di incertezza progettuale sulla tipologia e sul posizionamento delle sorgenti sonore che saranno effettivamente installate è ammessa l'indicazione di livelli di emissione stimati per analogia con quelli derivanti da sorgenti simili (nel caso non siano disponibili i dati di potenza acustica, dovranno essere riportati i livelli di emissione sonora);

Relativamente alle sorgenti rumorose, possiamo evidenziare sorgenti del tipo fisso e sorgenti mobili (traffico veicolare indotto e operazioni di movimentazione delle merci). Le sorgenti del tipo fisso sono principalmente costituite da impianti meccanici di trattamento aria e condizionatori del tipo "roof top". La maggior parte di queste sorgenti sono installate sulla copertura a quota circa di 11 m dal piazzale del parcheggio. Queste risultano parzialmente schermate dal parapetto che circonda l'edificio ma, comunque considerato che questo risulta essere inferiore a 1 m, e le macchine potranno essere alte anche 2 metri, non si terrà conto della schermatura per la valutazione. Oltre le macchine installate sulla copertura saranno presenti delle macchine di climatizzazione di dimensioni più contenute a servizio dei locali uffici. Saranno presenti degli estrattori d'aria in corrispondenza dei locali igienici e un torrino di estrazione in corrispondenza dell'area dove si realizzano i tagli di elementi lignei.

La localizzazione delle macchine sulla copertura è evidenziata nella figura seguente



Con il circolo rosso sono individuati il torrino di estrazione per i servizi igienici (1) e il reparto taglio legno (2) e l'estrattore d'aria a parete per il locale quadri elettrici (3).

Ci sono due parametri da utilizzare per caratterizzare, dal punto di vista acustico, una sorgente sonora:

- il primo parametro è il livello di potenza sonora (simbolo: L_{WP}), che misura tutta la potenza acustica irradiata dalla sorgente in tutto il campo di frequenze udibili oppure nella banda di frequenze di interesse;

· il secondo parametro è la direttività (simbolo: Q), la quale indica invece come la potenza viene irraggiata nelle diverse direzioni che si dipartono dal centro della sorgente stessa; si tratta di un parametro funzione sia della frequenza sia della direzione secondo la quale viene emessa la potenza sonora.

Oltre al valore di Q, si utilizza il valore di D che è pari a: $10 \log Q$

Questi due parametri consentono di caratterizzare la sorgente al fine di calcolare il livello di pressione sonora da questa prodotta in ogni punto dello spazio circostante, vale a dire di definire il cosiddetto campo sonoro.

In linea generale il valore di pressione sonora è dato da:

$$L_p = L_w + 10 \log (\rho_0 c / 400) - 11 - 20 \log r + D - \Delta L$$

dove con il termine ΔL vengono inglobati tutti gli effetti dissipativi dovuti a vento, gradiente di temperatura, assorbimento dell'aria etc..

Non potendo disporre di valori circa la direttività delle sorgenti, queste sono state calcolate come omnidirezionali al fine di considerare la situazione maggiormente penalizzante.

Si riporta di seguito l'elenco delle macchine potenzialmente rumorose con i dati sonori forniti dalla progettazione impiantistica:

Tipologia	Livello potenza sonora in bande d'ottava								L_p dB(A)	L_w dB(A)	Funzionamento	Quantità
Unità Roof-top	108	98	97	94	89	83	78	76	75	95	modulato	3

I livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova. Il livello di pressione sonora è riferito ad 1 metro di distanza dalla superficie esterna dell'unità canalizzata funzionante in campo aperto (UNI EN ISO 3744)

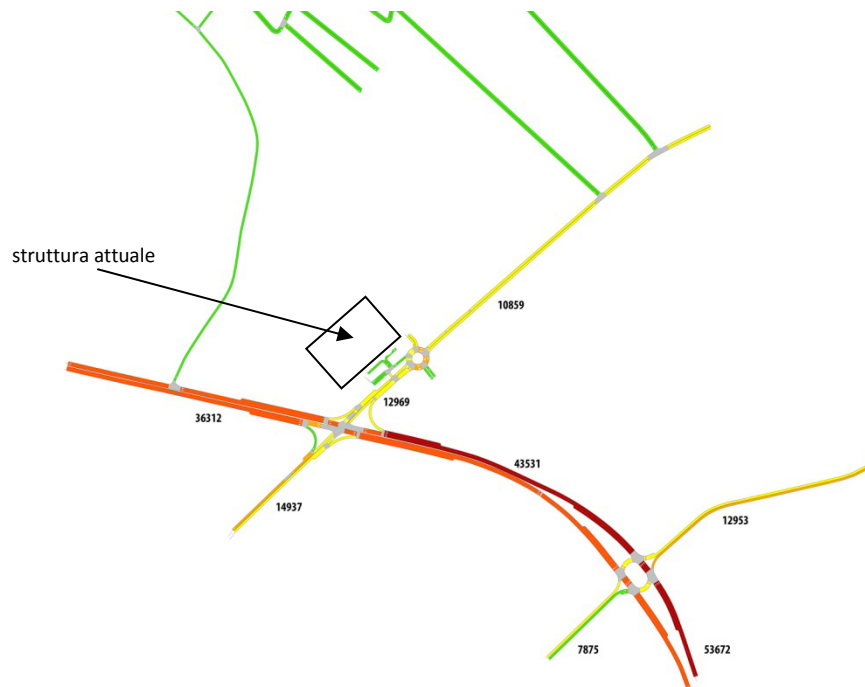
Tipologia	Livello potenza sonora in bande d'ottava								L_p dB(A)	L_w dB(A)	Funzionamento	Quantità
Unità esterna VRV	/	84	80	79	74	68	64	63	60	80	modulato	1

I livelli sonori si riferiscono ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova. Il livello di pressione sonora è riferito ad 1 metro di distanza dalla superficie esterna dell'unità canalizzata funzionante in campo aperto (UNI EN ISO 3744)

Tipologia	Caratteristiche	L_p dB(A)	L_w dB(A)	Funzionamento	Quantità
(1) Torrino estrazione	Servizi igienici 600 mc/h	49	71	discontinuo	1
(2) Torrino estrazione	Tagli legno 2000 mc/h	55	72	sporadico	1
(3) Estrattore da parete	Locale quadri elettrici 3000 mc/h	55	72	discontinuo	

L'analisi per le sorgenti non del tipo fisso, va fatto considerando il volume del traffico indotto. La valutazione deve essere fatta per il periodo di riferimento diurno e siccome le emissioni sonore dovute al traffico veicolare non contribuiscono alla verifica del limite di immissione differenziale, risulta del tutto influente la distribuzione oraria dei flussi nell'arco delle 16 ore; il calcolo del descrittore dell'impatto acustico L_{Aeq} deve essere relativo all'intero periodo di riferimento. Per la valutazione della situazione attualmente in essere (attività Bricoman ubicata nel territorio di Elmas) e per quella futura, attività ubicata nel territorio di Assemini), è stato fatto un apposito studio trasportistico (documento allegato alla pratica) supportato da analisi del tipo macro (modello statico) e micro (modello dinamico). Il modello di simulazione oltre la valutazione nell'intervallo temporale per la fascia oraria di picco (ore 17.00 - 18.30) ha consentito di valutare i flussi nelle

singole direttrici per l'intera giornata. Lo studio ha permesso inoltre di valutare le velocità medie lungo le direttrici. Si riporta alla figura seguente il flussogramma relativo all'intera giornata per la situazione ante operam.



Rispetto alla situazione ante-operam, la valutazione dei flussi di traffico per la situazione in progetto considera la nuova struttura di vendita con la realizzazione di quattro ingressi:

- rotatoria sulla via San Giorgio;
- accesso diretto dalla via S. Giorgio;
- intersezione a "T" dalla via dei Mandorli;
- rotatoria di collegamento con il quartiere di Truncus is follas.

Alla figura seguente si riporta lo schema della viabilità prevista e i collegamenti con la viabilità principale:



Alla figura seguente si riporta il flussogramma relativo alla situazione di progetto (post-operam)



d.

Indicazione degli orari di attività e di quelli di funzionamento degli impianti principali e sussidiari. Dovranno essere specificate le caratteristiche temporali dell'attività e degli impianti, indicando l'eventuale carattere stagionale, la durata del periodo diurno e notturno e se tale durata è continua o discontinua, la frequenza di esercizio, la possibilità (o necessità) che durante l'esercizio vengano mantenute aperte le superfici vetrate (porte o finestre), la contemporaneità di esercizio delle sorgenti sonore, eccetera;

Le sorgenti fisse sono sostanzialmente inattive durante il periodo notturno in quanto l'attività effettuerà i seguenti orari di apertura:

- Lunedì - sabato: 07:00 - 21:00
- domenica: 08:30 - 21:00

Relativamente all'orario di conferimento delle merci, la direzione della struttura commerciale ha definito i seguenti orari operativi:

- lunedì - venerdì: 06:00 - 19:00

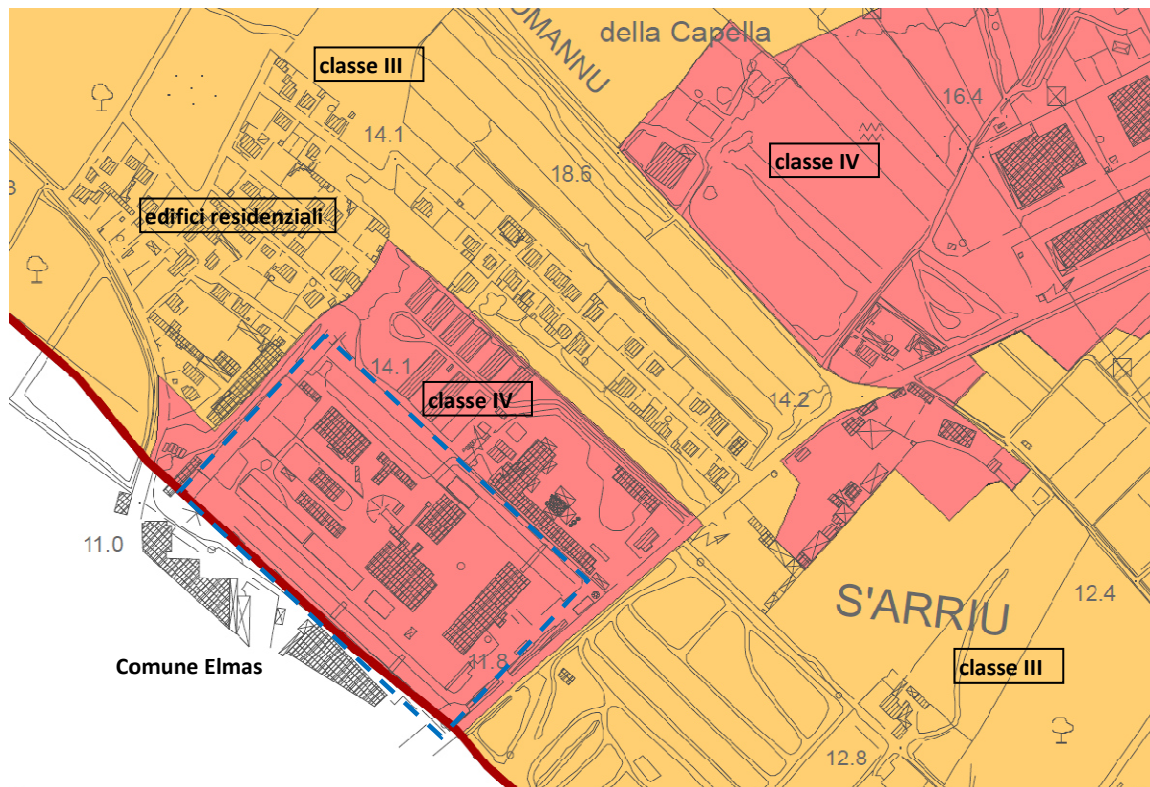
Come già indicato, la gran parte delle fonti di rumore non ha funzionamento continuo, durante il periodo diurno, e sono inattive durante il periodo notturno (ad eccezione del torrino di estrazione del locale quadri elettrici). In ogni caso tutte le sorgenti fisse di climatizzazione sono dotate di funzionamento modulante, mediante sistemi ad inverter. Relativamente al traffico indotto la valutazione è stata fatta considerando l'intero periodo diurno (il solo di apertura dell'attività).

e.

Indicazione della classe acustica cui appartiene l'area di studio. Nel caso in cui l'amministrazione comunale non abbia ancora approvato e adottato il Piano di classificazione acustica è cura del proponente ipotizzare, sentita l'Amministrazione comunale, la classe acustica da assegnare all'area interessata;

Considerato che l'area dove verrà realizzata la nuova struttura è sita nel territorio comunale di Assemini, ma in aderenza al confine con il territorio di Elmas, è opportuno considerare entrambi i Piani di Classificazione Acustica del territorio al fine di valutare i limiti di immissione e immissione degli stessi.

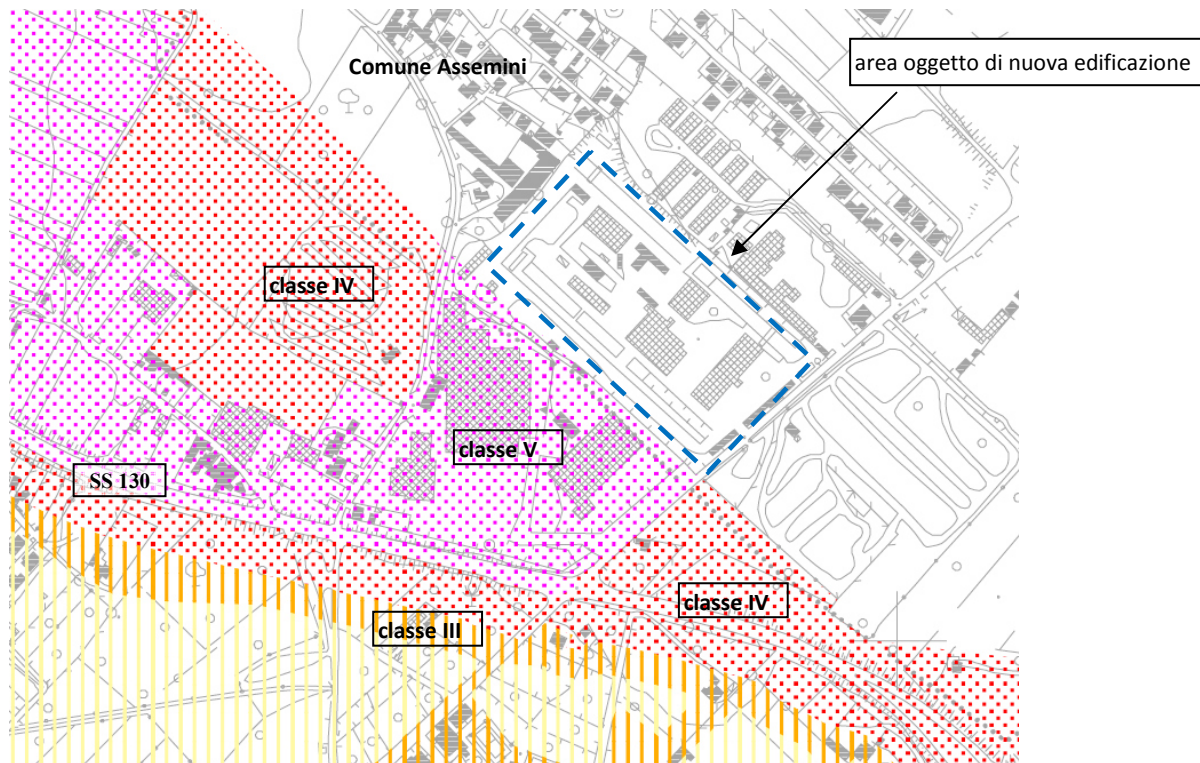
Il comune di Assemini con Deliberazione del Consiglio Comunale n.19/2015 ha approvato definitivamente il Piano di Classificazione Acustica contenente la suddivisione del territorio comunale e l'attribuzione delle specifiche classi acustiche ai sensi e per gli effetti delle Direttive Regionali di Inquinamento Ambientale Acustico approvate con Delibera R.A.S. n. 62/9 del 14.11.2008. Si riporta alla figura seguente la classificazione per l'area oggetto di intervento



Estratto del Piano di Classificazione Acustica comunale per l'area oggetto di valutazione.

Con la campitura azzurra viene identificata l'area dove sorgerà la nuova attività oggetto di valutazione. Con la colorazione rossastra è identificata la classe IV; l'area immediatamente adiacente (colorazione arancio) è stata classificata nella classe III (insediamento di Truncus is Follas e altra area adiacente).

Relativamente al piano di classificazione comunale di Elmas si riporta di seguito estratto di mappa per l'area interessata.



Estratto del piano di classificazione acustica comunale di Elmas Tavola D03-1

L'area limitrofa facente parte del territorio comunale di Elmas è classificata in classe superiore rispetto al territorio del comune di Assemini. Non sono previsti salti di classe, ma ad una classe inferiore del comune di Assemini si trova la classe immediatamente superiore nel comune di Elmas.

I limiti per la classe V, prevista in aderenza al lotto oggetto di nuovo intervento (attualmente occupato in parte dall'azienda stessa Bricoman), e per le classi identificate nel piano acustico di Assemini, sono i seguenti:

Classi di destinazioni d'uso del territorio		Limiti massimi emissione		Limiti massimi immissione	
		Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)	Diurno (06-22)	Notturmo (22-06)
V	aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
IV	aree di intensa attività umana	60	50	65	55
III	aree di tipo misto	55	45	60	50

Per la situazione in esame il solo limite da considerare è quello diurno in quanto l'azienda durante il periodo notturno non è operativa e non sono presenti macchinari e/o attrezzature rumorose in funzione.

f.

Identificazione e descrizione dei recettori presenti nell'area di studio, con indicazione delle loro caratteristiche utili sotto il profilo acustico, quali ad esempio la destinazione d'uso, l'altezza e la distanza intercorrente dall'opera o dall'attività in progetto, con indicazione della classe acustica da assegnare a ciascun recettore presente nell'area di studio avendo particolare riguardo per quelli che ricadono nelle classe I e II

All'interno dell'area interessata dalla rumorosità prodotta dalle sorgenti rumorose a servizio dell'attività, non sono presenti recettori sensibili. L'intorno acustico è classificato in classe V, IV e parzialmente in III. La classificazione in classe III è stata fatta dall'amministrazione comunale di Assemini considerata la presenza di numerosi edifici di civile abitazione facenti parte dell'insediamento spontaneo di Truncus is Follas. Gli edifici sono principalmente realizzati su uno o due livelli fuori terra. Per una maggiore comprensione si riporta l'inquadratura planimetrica con individuazione dei recettori significativi.



Recettori posizione 1. Abitazioni ad uno/due livelli fuori terra. Sulla sinistra della foto, in aderenza con il lotto oggetto di intervento si trovano dei capannoni in stato di abbandono.



Recettori posizione 2. Abitazioni ad uno/due livelli fuori terra.



Recettori posizione 3. Abitazioni ad uno/due livelli fuori terra.

E' da rilevare il DPCM 14.11.1997 prescrive che i valori limite differenziali di immissione definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, da considerare all'interno degli ambienti abitativi sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno; dove per ambiente abitativo la Legge 447/1995 riporta la seguente definizione;

- Art. 2 lett. b) ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive;

g.

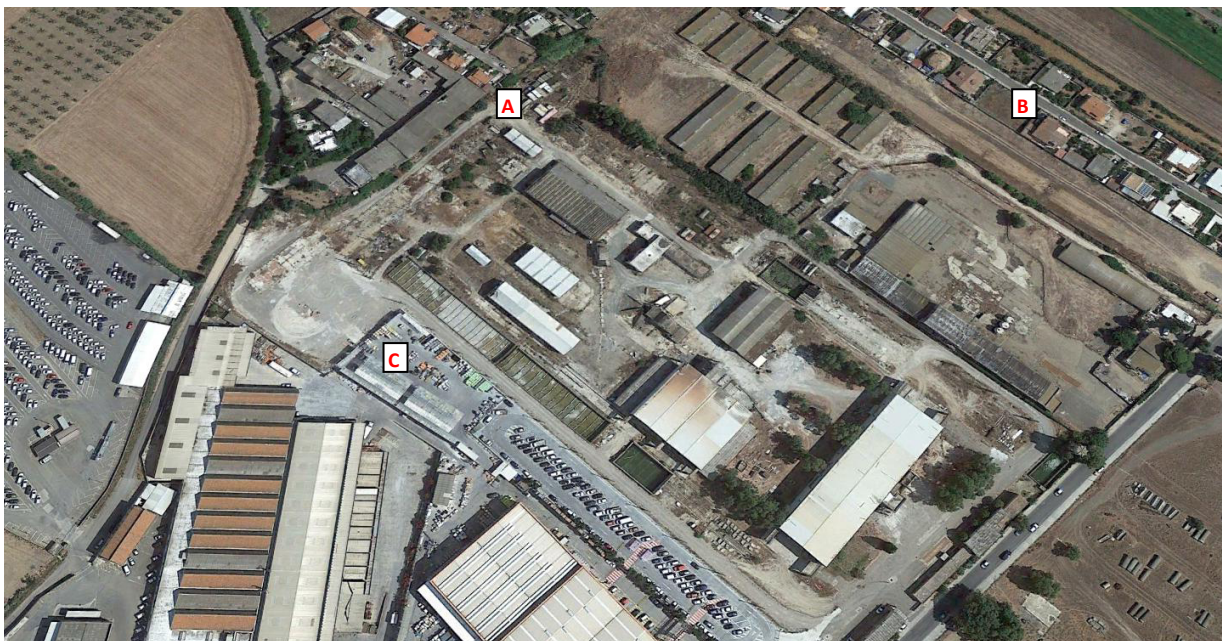
Individuazione delle principali sorgenti già presenti nell'area di studio e indicazione dei livelli di rumore preesistenti in prossimità dei recettori di cui al punto precedente. L'individuazione dei livelli di rumore consegue da misure articolate sul territorio con riferimento a quanto stabilito dal D.M. Ambiente 16 marzo 1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico).

Oltre la presenza di un discreto numero di attività che si occupano di logistica e piccole attività artigiane, l'area si trova nelle immediate vicinanze di importanti infrastrutture di trasporto stradale e aereo. L'area si trova tra la SS 130 e la SS 131 e proprio lungo la via San Giorgio arteria di collegamento tra le due statali. Il traffico veicolare che interessa l'area è tra i più elevati che si registrano nella rete viaria regionale a causa del pendolarismo esistente tra i comuni limitrofi collegati attraverso la SS 130 e il capoluogo.

Nell'ora di punta del mattino si registra un flusso veicolare totale per i due sensi di marcia che varia dai circa 2.000 veh/h nei pressi di Domusnovas ai 5.000 veh/ora in prossimità del Comune di Cagliari, di cui 58% circa in direzione sud, in ingresso a Cagliari, e 42% circa in direzione nord, in uscita dal capoluogo. Valori inferiori del 20% si registrano nell'ora di punta pomeridiana durante la quale il flusso veicolare totale per i due sensi di marcia è di poco superiore ai 4.000 veicoli/ora con una percentuale di ripartizione nelle direzioni di marcia inversa rispetto al mattino (40% in direzione Cagliari e 60% in direzione Elmas/Assemini).

Considerando che la rumorosità attuale è fortemente influenzata dal traffico veicolare, le postazioni di rilevamento fonometrico sono state individuate in posizioni dove la rumorosità dovuta al traffico risultasse meno impattante. I risultati delle rilevazioni (escludendo la posizione all'interno dell'area attuale Bricoman) possono essere verosimilmente considerati quali misura del rumore di fondo. La rilevazioni fatta all'intero dell'area attualmente utilizzata dall'azienda, serve a valutare l'effettivo impatto delle sorgenti attuali.

Nell'immagine riportata alla pagina seguente, viene rappresentata l'intera area con l'indicazione dei punti di rilievo effettuati atti a caratterizzare la situazione in esame.



Strumentazione di misura:

E' stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro integratore e analizzatore di spettro in bande di terzi di ottava in tempo reale Larson & Davis mod.831, n. serie 2610;
- Calibratore Larson & Davis mod. cal 200, n. serie 2737.

Il sistema di misura scelto soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente sono state effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure risultano conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995. Il calibratore è conforme alle norme CEI 29-4.

La strumentazione e/o la catena di misura, prima e dopo ogni ciclo di misura, è stata controllata con un calibratore di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988. Detti controlli non hanno riscontrato differenze maggiori o uguali a 0.5 dB. Entrambi gli strumenti sono stati sottoposti alla taratura.

In allegato si riportano i certificati di taratura della strumentazione impiegata; pertanto risulta rispettata la validità stabilita dalla legge che richiede che ogni due anni venga controllata la strumentazione al fine di la conformità alle specifiche tecniche. In allegato si riportano i certificati di taratura della strumentazione impiegata; pertanto risulta rispettata la validità stabilita dalla legge che richiede che ogni due anni venga controllata la strumentazione al fine di la conformità alle specifiche tecniche.

Modalità di esecuzione delle misure:

Tutti i rilievi sono stati eseguiti in conformità di quanto disposto dal Decreto 16 marzo 1998 ed in particolare prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni che hanno condizionato la scelta dei tempi, del metodo e delle posizioni di misura; pertanto sono state identificate le condizioni al contorno che influiscono sul rumore ambientale delle zone interessate (sorgenti industriali attualmente in essere, tipologia e variabilità del traffico stradale etc..)

Il microfono da campo libero è stato orientato verso la sorgente di rumore. Il microfono è stato montato su apposito treppiede e collegato al fonometro con cavo di lunghezza tale da consentire all'operatore di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.

Descrizione postazione fonometrica		A
Progetto	Monitoraggio acustico Bricoman	
Localizzazione	Traversa via degli Ulivi	
Tipologia recettore	Prossimità area residenziale	
Coordinate punto di misura	39°16'36.42"N- 9° 3'13.69"E	
Tempo di riferimento	Diurno	
Tempo di osservazione	13.04.2016 07:30-14:00	
Tempo di misura	13.04.2016; 08:00-12:00	
Operatore	Dott. Ing. Alberto Collu	
Posizione microfono	h. 4 metri	

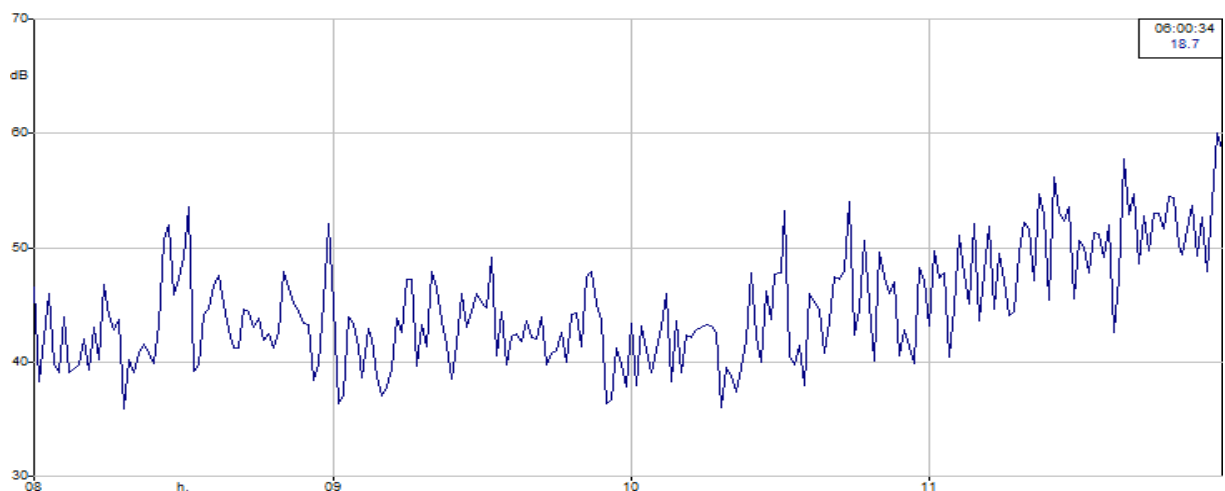
Classe acustica	IV	diurno	notturno	Fascia di pertinenza stradale SS 130		
Limiti immissione		65.0 dB(A)	55.0 dB(A)	Distanza dalla carreggiata	0-100	100-250
Limiti emissione		60.0 dB(A)	50.0 dB(A)		☐	☐

Condizioni meteo climatiche	
cfr. D.M. 16/03/1998 Allegato B, punto 7	
Precipitazioni: assenti	Velocità del vento: inferiore a 5 m/s
Nel corso del rilievo è stata utilizzata la protezione antivento per il microfono	

Catena di misura		
Analizzatore	Larson Davis 831	Certificato allegato
Calibratore	Larson Davis CAL 200	Certificato allegato

Periodo di riferimento diurno

Leq = 47.9 dB(A)	L ₁ : 57.2 dB(A)	L ₁₀ : 52.2 dB(A)	Limite di zona III 60 dB(A) verificato
	L ₃₀ : 47.2 dB(A)	L ₅₀ : 43.9 dB(A)	
	L ₉₀ : 39.2 dB(A)	L ₉₅ : 38.2 dB(A)	



TRASFERIMENTO E AMPLIAMENTO BRICOMAN	Codice documento ACU_34_16_BRC
---	---

Descrizione postazione fonometrica		B
Progetto	Monitoraggio acustico Bricoman	
Localizzazione	Via Truncus is Follas	
Tipologia recettore	Prossimità area residenziale	
Coordinate punto di misura	39°16'35.91"N- 9° 3'24.70"E	
Tempo di riferimento	Diurno	
Tempo di osservazione	14.04.2016 07:30-14:00	
Tempo di misura	14.8.2016; 08:00-13:00	
Operatore	Dott. Ing. Alberto Collu	
Posizione microfono	h. 4 metri	

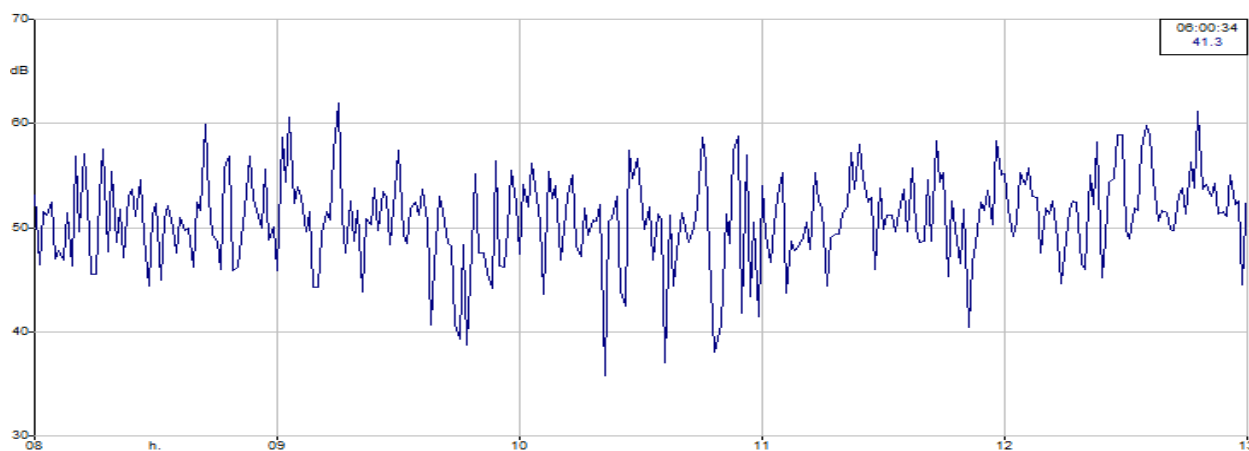
Classe acustica	III	diurno	notturno	Fascia di pertinenza stradale SS 130		
Limiti immissione		60.0 dB(A)	50.0 dB(A)	Distanza dalla carreggiata	0-100	100-250
Limiti emissione		55.0 dB(A)	45.0 dB(A)		☐	☐

Condizioni meteo climatiche	
cfr. D.M. 16/03/1998 Allegato B, punto 7	
Precipitazioni: assenti	Velocità del vento: inferiore a 5 m/s
Nel corso del rilievo è stata utilizzata la protezione antivento per il microfono	

Catena di misura		
Analizzatore	Larson Davis 831	Certificato allegato
Calibratore	Larson Davis CAL 200	Certificato allegato

Periodo di riferimento diurno

Leq = 52.8 dB(A)	L ₁ : 60.0 dB(A)	L ₁₀ : 56.2 dB(A)	Limite di zona III 60 dB(A) verificato
	L ₃₀ : 52.9 dB(A)	L ₅₀ : 51.3 dB(A)	
	L ₉₀ : 45.5 dB(A)	L ₉₅ : 43.7 dB(A)	



TRASFERIMENTO E AMPLIAMENTO BRICOMAN	Codice documento ACU_34_16_BRC
---	---

Descrizione postazione fonometrica		C
Progetto	Monitoraggio acustico Bricoman	
Localizzazione	Piazzale stoccaggio Bricoman (posizione attuale)	
Tipologia recettore	Area commerciale	
Coordinate punto di misura	39°16'30.99"N- 9° 3'11.81"E	
Tempo di riferimento	Diurno e notturno	
Tempo di osservazione	5.04.2016 6.4.2016	
Tempo di misura	5.4.2016 ore 11:30 - 6.4.2016 ore 11:30 durata 24 ore	
Operatore	Dott. Ing. Alberto Collu	
Posizione microfono	h. 4 metri	

Classe acustica	IV	diurno	notturno	Fascia di pertinenza stradale SS 130		
Limiti immissione		65.0 dB(A)	55.0 dB(A)	Distanza dalla carreggiata	0-100	100-250
Limiti emissione		60.0 dB(A)	50.0 dB(A)		☐	☒

Condizioni meteo climatiche	
cfr. D.M. 16/03/1998 Allegato B, punto 7	
Precipitazioni: assenti	Velocità del vento: inferiore a 5 m/s
Nel corso del rilievo è stata utilizzata la protezione antivento per il microfono	

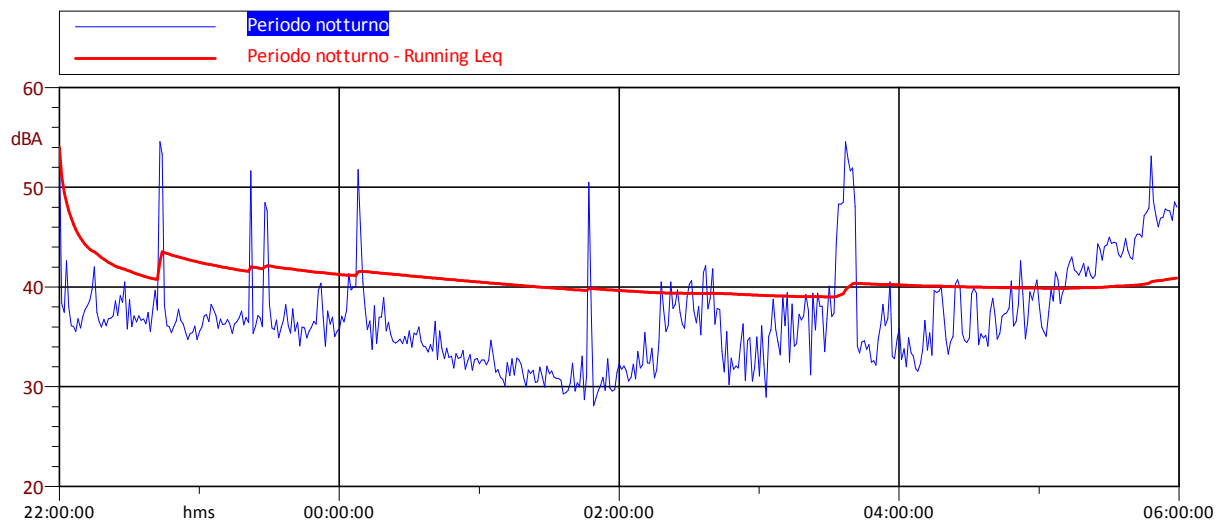
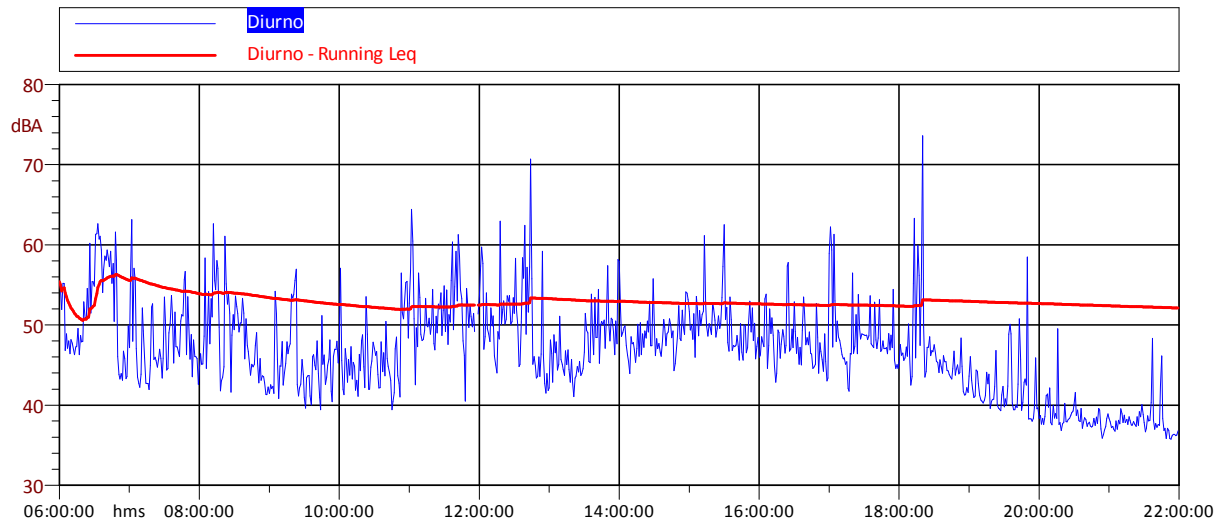
Periodo di riferimento diurno

Leq = 52.1 dB(A)	L ₁ :	62.3 dB(A)	L ₁₀ :	54.4 dB(A)	Limite di zona IV 65 dB(A) verificato
	L ₃₀ :	49.4 dB(A)	L ₅₀ :	46.8 dB(A)	
	L ₉₀ :	38.7 dB(A)	L ₉₅ :	37.7 dB(A)	

Periodo di riferimento notturno

Leq = 40.9 dB(A)	L ₁ :	52.9 dB(A)	L ₁₀ :	43.3 dB(A)	Limite di zona 65 dB(A) verificato
	L ₃₀ :	37.8 dB(A)	L ₅₀ :	36.1 dB(A)	
	L ₉₀ :	31.5 dB(A)	L ₉₅ :	30.6 dB(A)	

Alla pagina seguente si riportano i grafici relativi alla Time History relativi al periodo diurno e notturno.



Dall'analisi dei grafici sopra riportati appare evidente che le sorgenti rumorose a servizio dell'attività Bricoman non risultano particolarmente impattanti. E' da evidenziare che la rilevazione C è stata fatta all'interno dell'area movimentazione merci dove è previsto l'utilizzo di carrelli elevatori o comunque mezzi di sollevamento e trasporto. Nel periodo diurno sono distinguibili picchi relativi proprio all'utilizzo di detti mezzi e caratterizzati da rumori tipici della movimentazione. In linea del tutto generale comunque il livello si attesta intorno ai 50 dB(A) a conforto del fatto che il livello sull'intero periodo risulta essere poco superiore ai 50 dB(A).

Non si è volutamente effettuato alcun rilievo in prossimità delle arterie stradali al fine di considerare principalmente la rumorosità dovuta alle attività escludendo il rumore immesso dai veicoli che di fatto avrebbero innalzato il livello equivalente. Considerare dei livelli di rumore ai recettori poco influenzati dal rumore stradale porta a mettersi nelle peggiori condizioni per il rispetto del limite di immissione differenziale e ciò a maggior tutela degli occupanti gli edifici residenziali.

h.

Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'opera o attività nei confronti dei recettori e dell'ambiente esterno circostante indicando i parametri e i modelli di calcolo utilizzati. Particolare attenzione deve essere posta alla valutazione dei livelli sonori di emissione e di immissione assoluti, nonché ai livelli differenziali, qualora applicabili, all'interno o in facciata dei recettori individuati. La valutazione del livello differenziale deve essere effettuata nelle condizioni di potenziale massima criticità del livello differenziale.

Il calcolo previsionale è stato generato attraverso il software SoundPlan 7.3. Per il calcolo della situazione ante- operam e post-operam è stato valutato attentamente il territorio circostante l'area oggetto di indagine. La caratterizzazione della rumorosità riportata nelle mappe acustiche deve ritenersi esaustiva per le sole sorgenti individuate (sorgenti a servizio dell'attività Bricoman, attuali e future, e rumorosità dovuta al traffico veicolare che transita lungo le strade adiacenti), questo valore dovrà essere confrontato con la rumorosità attualmente presente e valutare se il contributo relativo alle sole sorgenti future causi un incremento della rumorosità attuale (non è stata considerata la rumorosità immessa in ambiente dalle altre attività presenti nell'intorno acustico, vedasi attività connesse con il trasporto e logistica, se non per quanto attiene al loro contributo riguardo il traffico veicolare lungo le strade oggetto di valutazione).

Nella definizione del progetto è stato impiegato un modello di calcolo, in grado di considerare gli effetti legati al processo di generazione e propagazione del rumore prodotto da sorgenti industriali, stradali e aree parcheggio.

Ovviamente tutti i modelli numerici richiedono un'adeguata taratura prima di poter venire impiegati con ragionevole accuratezza, anzi tipicamente l'accuratezza complessiva da essi ottenibile è generalmente definita in maggior misura dall'accuratezza dei dati di input e dei rilievi sperimentali di taratura, piuttosto che dagli intrinseci limiti di precisione connessi con la modellazione matematica semplificata del campo sonoro.

Dal punto di vista operativo possiamo distinguere le seguenti fasi:

- rappresentazione della configurazione ambientale in esame;
- modellazione numerica dell'emissione sonora della sorgente o del rumore da questa immessa in una prefissata posizione di riferimento;
- modellazione numerica della propagazione sonora della sorgente ai ricettori;
- rappresentazione in forma numerica e grafica tramite curve di isolivello, dei risultati del calcolo.

La modellazione del territorio è stata effettuata in due fasi differenti: una prima modellazione per la situazione ante operam, una seconda per la situazione post operam.

L'indagine ha consentito inoltre, di definire nella maniera più rigorosa le proprietà acustiche degli elementi costituenti la configurazione ambientale; oltre alla definizione delle proprietà delle sorgenti, le proprietà acustiche del terreno e delle superfici interessate (da acusticamente riflettenti ad assorbenti).

SoundPLAN è un programma che opera in ambiente tridimensionale ed è basato sulla tecnica del "ray tracing". Per ottimizzare i tempi di calcolo il "ray tracing" è implementato con un accorgimento particolare: la ricerca dei percorsi di propagazione è effettuata partendo dal ricettore e non dalla sorgente, come avviene nell'applicazione classica del metodo. L'area sottoposta ad analisi è divisa in una moltitudine di superfici di piccola entità e, ognuna di queste, è collegata ad un punto detto ricettore. Da ogni singolo ricettore partono onnidirezionalmente i raggi che, dopo molteplici

riflessioni e diffrazioni, intercettano la sorgente rumorosa. Il percorso di ogni singolo raggio descrive, mediante i principi dell'ottica geometrica, in che modo è attenuata l'onda incidente a partire da una determinata sorgente di rumore. Non vi è alcun limite al numero delle riflessioni o delle diffrazioni che il modello può considerare, se non quello che è stato imposto per la valutazione in oggetto. Si è quindi potuto simulare con estrema precisione gli effetti dovuti alla propagazione sonora anche in considerazione del sito, particolarmente complesso dal punto di vista acustico, in quanto a forte urbanizzazione.

Per il calcolo della previsione della rumorosità dovuta alle sorgenti a servizio dell'attività Bricoman, ci si è avvalsi dello standard ISO 9613-2: «Acoustics — Attenuation of sound propagation outdoors, Part. 2; General method of calculation» (definito dalla Commissione Europea quale metodo provvisorio di calcolo per il rumore industriale). Il presente standard permette il calcolo dell'attenuazione del suono durante la propagazione all'aperto, al fine di prevedere livelli acustici ambientali in prossimità di diversi tipi di sorgenti, puntuali areali e lineari. Per la valutazione previsionale della rumorosità dovuta alle aeree di parcheggio ci si è avvalsi dello standard di calcolo LFU BAYERN 2007 considerando una frequenza di 4 ricambi/ora limitatamente al periodo di apertura dell'attività.

Per le sorgenti stradali è stato utilizzato il modello di calcolo NMPB – ROUTES 96 (definito dalla Commissione Europea quale metodo provvisorio di calcolo per il rumore stradale), il metodo è rivolto esclusivamente alla modellazione del rumore da traffico stradale, ed è nato come evoluzione di un metodo risalente agli anni '80 (esposto nella “Guide de Bruit” del 1980). Tale evoluzione è stata necessaria in quanto un decreto del 1995 aveva richiesto espressamente che “nelle valutazioni e previsioni di livelli sonori a lunga distanza, cioè superiori a 250 m, deve essere presa in considerazione l'influenza delle condizioni meteo sulla propagazione del rumore.” (arrêté 5/5/95, art. 6).

Poiché le linee guida del 1980 non tenevano in conto gli effetti della propagazione a distanza, e anche al fine di recepire i le novità proposte nel frattempo dalla ISO 9613, è stato pubblicato nel 1996 il “Nouvelle Methode”.

Si riportano di seguito le indicazioni del modello ISO 9613

UNI ISO 9613

La norma internazionale ISO 9613 è dedicata alla modellazione della propagazione acustica nell'ambiente esterno, ma non fa riferimento alcuno a sorgenti specifiche di rumore (traffico, rumore industriale), anche se è invece esplicita nel dichiarare che non si applica al rumore aereo (durante il volo dei velivoli) e al rumore generato da esplosioni di vario tipo. È una norma di tipo ingegneristico rivolta alla previsione dei livelli sonori sul territorio, che prende origine da una esigenza nata dalla norma ISO 1996 del 1987, che richiedeva la valutazione del livello equivalente ponderato “A” in condizioni meteorologiche “favorevoli alla propagazione del suono”. La norma ISO 9613 permette, in aggiunta, il calcolo dei livelli sonori equivalenti “sul lungo periodo” tramite una correzione standard

La prima parte della norma (ISO 9613-1:1993), tratta esclusivamente il problema del calcolo dell'assorbimento acustico atmosferico, mentre la seconda parte (ISO 9613-2:1996) tratta in modo complessivo il calcolo dell'attenuazione acustica dovuta a tutti i fenomeni fisici di rilevanza più comune, ossia:

- la divergenza geometrica;
- l'assorbimento atmosferico;
- l'effetto del terreno;

- le riflessioni da parte di superfici di vario genere;
- l'effetto schermante di ostacoli;
- l'effetto della vegetazione e di altre tipiche presenze (case, siti industriali).

Lo Standard ISO, come già rimarcato, non si addentra nella definizione delle sorgenti, ma specifica unicamente criteri per la riduzione di sorgenti di vario tipo a sorgenti puntiformi.

In particolare, viene specificato come sia possibile utilizzare una sorgente puntiforme solo qualora sia rispettato il seguente criterio:

$$d > 2 H_{\max}$$

dove d è la distanza reciproca fra la sorgente e l'ipotetico ricevitore, mentre $H_{\max}$ è la dimensione maggiore della sorgente.

L'equazione che permette di determinare il livello sonoro $LAT(DW)$ in condizioni favorevoli alla propagazione in ogni punto ricevitore è la seguente:

$$LAT(DW) = L_w + D_c - A$$

dove L_w è la potenza sonora della sorgente (espressa in bande di frequenza di ottava) generata dalla sorgente,

D_c è la correzione per la direttività della sorgente,

A l'attenuazione dovuta ai diversi fenomeni fisici di cui sopra, espressa da:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove A_{div} è l'attenuazione per la divergenza geometrica,

A_{atm} è l'attenuazione per l'assorbimento atmosferico,

A_{gr} è l'attenuazione per effetto del terreno,

A_{bar} è l'attenuazione di barriera,

A_{misc} è l'attenuazione dovuta agli altri effetti non compresi in quelli precedenti.

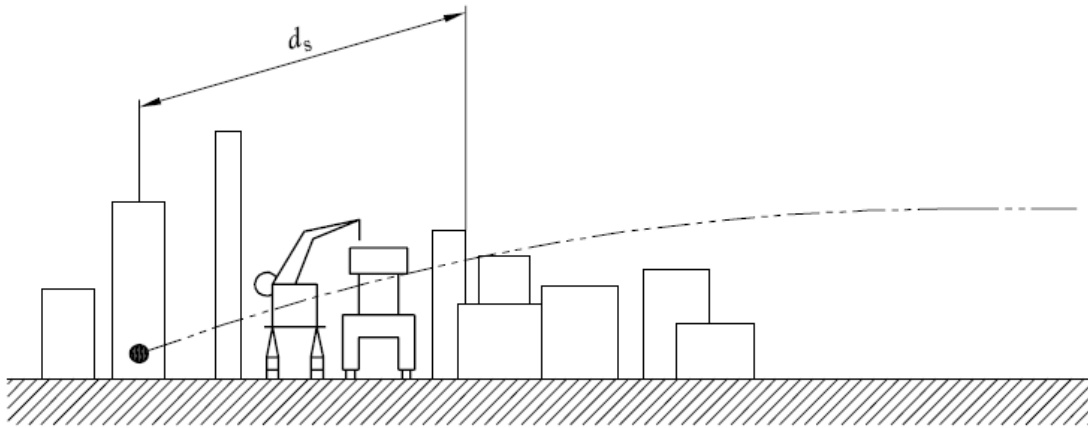
Nel caso di installazioni del tipo industriale un'attenuazione può verificarsi per effetto di una diffusione da parte delle installazioni (e di altri oggetti), che può essere descritta come A_{site} , a meno che non sia considerata in A_{bar} o nella specifica dell'irradiazione dalla sorgente sonora.

Nel termine "insediamenti" si comprendono tubi assortiti, valvole, armadi, elementi strutturali, ecc.

Per una stima di questa attenuazione si possono utilizzare i valori del prospetto A.2. L'attenuazione aumenta in proporzione diretta con la lunghezza del percorso incurvato, ds , attraverso gli insediamenti (vedere figura sotto), fino a un massimo di 10 dB

Frequenza centrale, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A_{site} , dB/m	0	0.015	0.025	0.025	0.020	0.020	0.015	0.015

A.2. Coefficiente di attenuazione per banda di ottava durante la propagazione attraverso gli impianti di insediamenti industriali



L'attenuazione A_{site} aumenta con proporzione diretta con la distanza di propagazione d_s attraverso gli insediamenti di stabilimenti industriali

Le condizioni favorevoli alla propagazione del suono sono assimilabili a condizioni di “sotto-vento” (downwind, DW) e di inversione termica.

La condizione di propagazione ottimale, corrispondente alle condizioni di “sottovento” e/o di moderata inversione termica (tipica del periodo notturno), è definita dalla ISO 1996-2 nel modo seguente:

direzione del vento compresa entro un angolo di $\pm 45^\circ$ rispetto alla direzione individuata dalla retta che congiunge il centro della sorgente sonora dominante alla regione dove è situato il ricevitore, con il vento che spira dalla sorgente verso il ricevitore;

velocità del vento compresa fra 1 e 5 m/s, misurata ad una altezza dal suolo compresa fra 3 e 11 m.

Allo scopo di calcolare un valore medio di lungo periodo LAT(LT), la norma ISO 9613 propone di utilizzare la seguente relazione:

$$\text{LAT}(\text{LT}) = \text{LAT}(\text{DW}) - C_{\text{met}}$$

dove C_{met} è una correzione di tipo meteorologico derivante da equazioni approssimate che richiedono una conoscenza elementare della situazione locale.

$$C_{\text{met}} = 0 \text{ per } d_p < 10 (h_s + h_r)$$

$$C_{\text{met}} = C_0 [1 - 10(h_s + h_r)/d_p] \text{ per } d_p > 10 (h_s + h_p)$$

dove h_s è l'altezza della sorgente dominante, h_r è l'altezza del ricevitore e d_p la proiezione della distanza fra sorgente e ricevitore sul piano orizzontale. C_0 è una correzione che dipende dalla situazione meteo locale e può variare in una gamma limitata (0 - 5 dB): è un fattore, in decibel, dipendente dalle statistiche meteorologiche locali su velocità e direzione del vento e gradienti di temperatura.

Per quanto riguarda le attenuazioni aggiuntive dovute alla presenza di vegetazione, di siti industriali o di gruppi di case, lo Standard ISO 9613 propone alcune relazioni empiriche per il calcolo, che pur avendo una limitata validità possono essere utili in casi particolari.

Un argomento molto più importante è la possibilità di determinare una incertezza associata alla previsione: a questo proposito lo standard ipotizza che, in condizioni favorevoli di propagazione (sottovento, DW) e tralasciando l'incertezza

con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente sonora, nonché i problemi riflessioni o le schermature, l'accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali sia quella presentata nella tabella sottostante.

Altezza media di ricevitore e sorgente [m]	Distanza $0 < d < 100$ [m]	Distanza $100 \text{ m} < d < 1000$ [m]
$0 < h < 5$	± 3 dB	± 3 dB
$5 < h < 30$	± 1 dB	± 3 dB

Le elaborazioni sono state effettuate impostando l'elaboratore del software con i seguenti parametri:

Calcolo valore ai recettori e mappa di rumore

Ordine di riflessione	2
Distanza massima delle riflessioni dai ricevitori	200 m
Distanza massima delle riflessioni dalle sorgenti	50 m
Raggio di ricerca	5000 m
Ponderazione:	dB(A)
Tolleranza (per Ricerca Dinamica):	0,010 dB
Standards:	
Industria:	ISO 9613-2 : 1996
Rumore stradale	NMPB - Routes - 96
Parcheggi	ISO 9613-2: 1996 emissione Parkplatzlarmstudie 2007
Assorbimento dell'aria:	ISO 9613
Limitazione del potere schermante:	
singolo/multiplo	20,0 dB /25,0 dB
Calcolo con diffrazione laterale:	Si
Ambiente	
Pressione atmosferica	1013,3 mbar
Umidità rel.	70,0 %
Temperatura	10,0 °C
VDI-Parametri per la diffrazione:	C2=20,0
Parametri di dissezione:	
Fattore distanza dal diametro cilindro	8
Distanza minima [m]	1 m
Max. Differenza GND+Diffrazione	1,0 dB
Massimo numero di iterazioni	4
Mappa:	
Spaziatura griglia:	4,00 m
Altezza dal terreno:	4,00 m

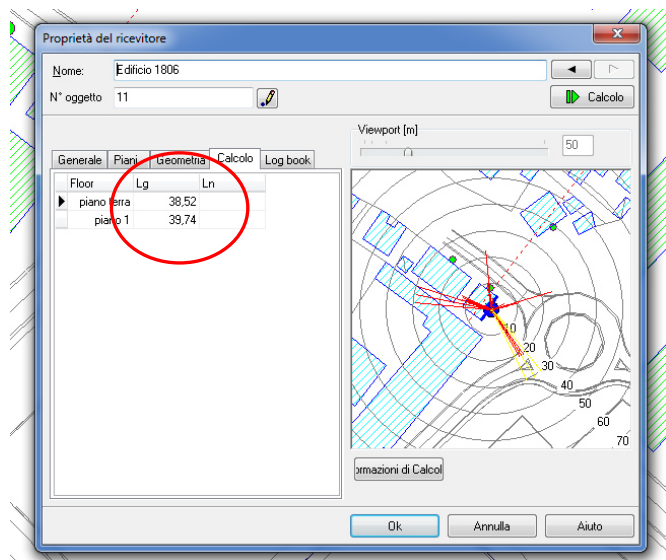
Si riportano in allegato le mappe di rumore al fine di valutare come le emissioni dovute alle sorgenti di futura installazione non comportino il superamento dei limiti imposti dal piano di classificazione acustica comunale sia per quanto riguarda i valori di immissione/emissione, sia per quanto attiene al limite differenziale.

In tal senso sono state considerate le seguenti valutazioni:

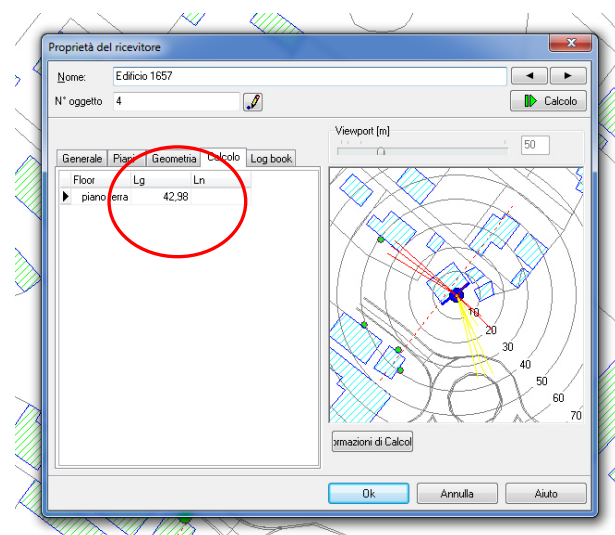
1. situazione ANTE-OPERAM rumore generato dal traffico veicolare, dalle sorgenti attuale BRICOMAN e dalla presenza degli stalli di parcheggio;
2. situazione POST-OPERAM rumore generato dal traffico veicolare, dalle sorgenti future BRICOMAN e dalla presenza degli stalli di parcheggio (verifica del limite di immissione);
3. situazione POST-OPERAM rumore generato sole sorgenti BRICOMAN (sorgenti di futura installazione e stalli di parcheggio). Verifica del limite differenziale cautelativa in quanto il rumore dovuto al traffico veicolare (parcheggi) non concorre al rispetto del criterio differenziale;

Per una maggiore comprensione si riportano di seguito le schede per i recettori maggiormente significativi al fine di identificare il contributo delle sole sorgenti fisse di futura installazione per la situazione post-operam (verifica rigorosa del limite differenziale).

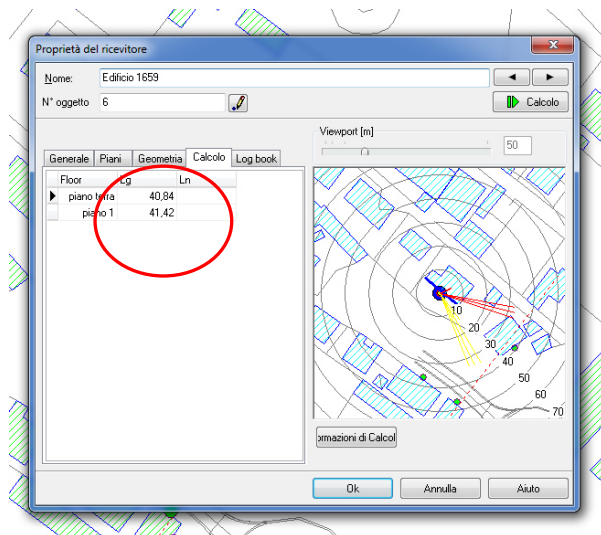
Simulazione effettuata.



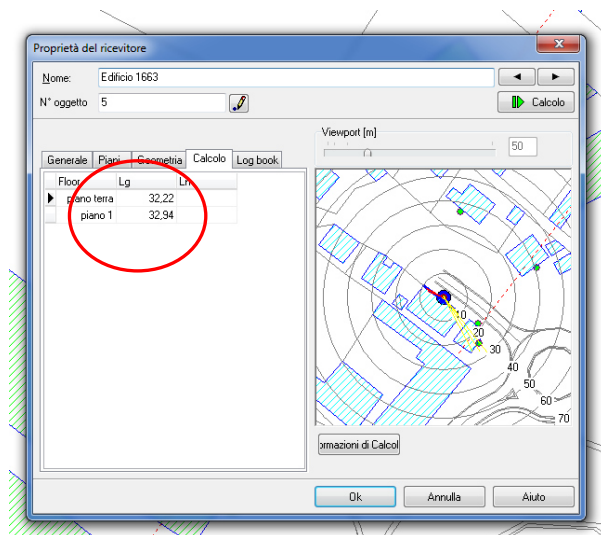
Al recettore identificato con la posizione 11, l'apporto in termini di rumore relativo alle sole sorgenti fisse a servizio della nuova struttura, risulta essere inferiore a 40 dB(A) anche nelle condizioni di maggiore impatto. A scopi cautelativi può essere considerato un errore massimo ± 2 dB(A).



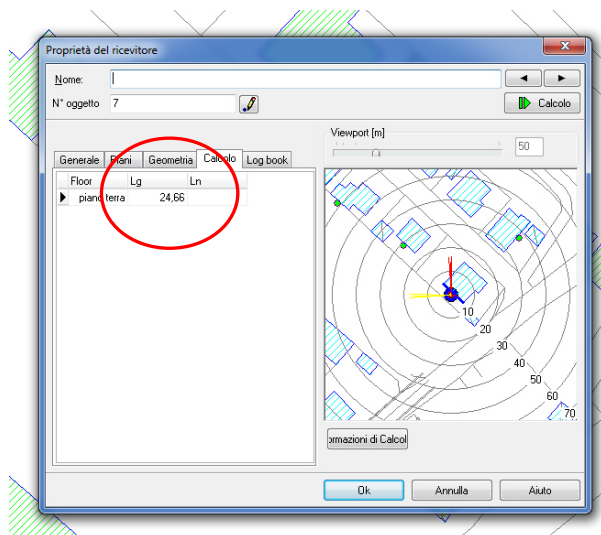
Al recettore identificato con la posizione 4, l'apporto in termini di rumore relativo alle sole sorgenti fisse a servizio della nuova struttura, risulta essere inferiore a 43 dB(A) anche nelle condizioni di maggiore impatto. A scopi cautelativi può essere considerato un errore massimo ± 2 dB(A).



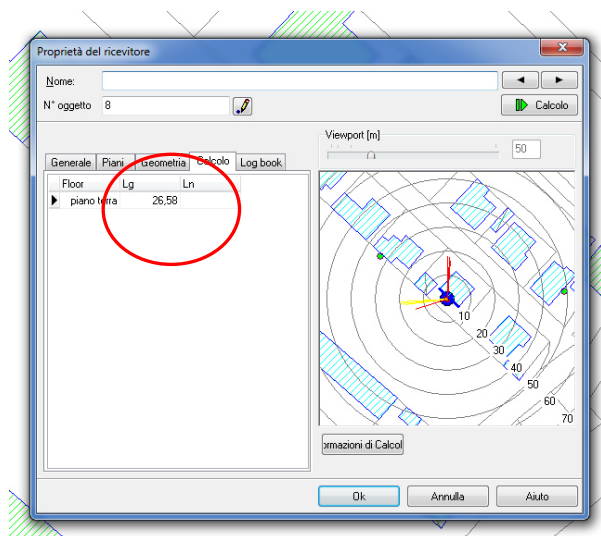
Al recettore identificato con la posizione 6, l'apporto in termini di rumore relativo alle sole sorgenti fisse a servizio della nuova struttura, risulta essere inferiore a 42 dB(A) anche nelle condizioni di maggiore impatto. A scopi cautelativi può essere considerato un errore massimo ± 2 dB(A).



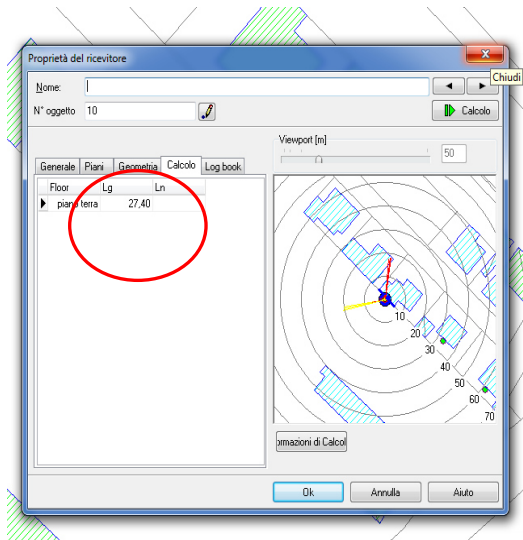
Al recettore identificato con la posizione 5, l'apporto in termini di rumore relativo alle sole sorgenti fisse a servizio della nuova struttura, risulta essere inferiore a 33 dB(A) anche nelle condizioni di maggiore impatto. A scopi cautelativi può essere considerato un errore massimo ± 2 dB(A).



Recettore 7



Recettore 8

Recettore 10

Relativamente al rispetto dei limiti assoluti di immissione dalle mappe di rumore allegate appare piuttosto evidente che i limiti relativi alla classe III e a maggior ragione alla classe IV sono ampiamente rispettati.

l.

Descrizione degli eventuali interventi da adottarsi per ridurre i livelli di emissioni sonore al fine di ricondurli al rispetto dei limiti associati alla classe acustica assegnata o ipotizzata per ciascun recettore. La descrizione degli interventi è supportata da ogni informazione utile a specificare le loro caratteristiche e a individuare le loro proprietà di riduzione dei livelli sonori, nonché l'entità prevedibile delle riduzioni stesse.

A seguito delle modellazioni effettuate nelle differenti condizioni, non emergono situazioni che necessitino di interventi di mitigazione del rumore. Considerato tuttavia che i limiti di immissione differenziali sono per il periodo diurno pari a soli 5 dB(A), può essere giustificabile che a seguito della realizzazione dell'opera si effettui uno specifico monitoraggio fonometrico nei punti maggiormente significativi.

m.

Analisi dell'impatto acustico generato in fase di realizzazione, o nei siti di cantiere, secondo il percorso logico ai punti precedenti, e puntuale indicazione di tutti gli appropriati accorgimenti tecnici e operativi che saranno adottati per minimizzare il disturbo e rispettare i limiti (assoluto e differenziale) vigenti all'avvio di tale fase, fatte salve le eventuali deroghe per le attività rumorose temporanee di cui all'art. 6, comma 1, lettera h, della Legge 447/1995 e dell'art. 9.

L'analisi della rumorosità prodotta in fase di cantiere dovrà oggetto di un maggior dettaglio prima dell'esecuzione dei lavori; allo stato attuale tuttavia non si rileva alcuna situazione di pericolo. In ogni caso si dovrà provvedere alla richiesta di deroga per attività rumorosa a carattere temporaneo.

n.

Indicazione del provvedimento regionale con cui il tecnico competente in acustica ambientale, che ha predisposto la documentazione di impatto acustico, è stato riconosciuto “competente in acustica ambientale” ai sensi della Legge 4447/1995, art. 2, comma 6 e 7.

Con la Determinazione n. 1812/II del 21 Luglio 2003 è stata riconosciuta all’Ingegnere Alberto Collu la qualifica professionale di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, ai sensi dell’art. 2, comma 6 e 7, Legge 26.10.1995, n. 447 e della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000

Sintesi e conclusioni dello studio previsionale dell' impatto acustico

La valutazione dello studio dell'impatto acustico ha quale parametro indicatore la quantificazione del livello equivalente giornaliero ponderato in frequenza secondo la curva A definita nella norma IEC 651 e IEC 1260.

Si è proceduto ad analizzare i livelli di rumore che verranno emessi dalle sorgenti a servizio della nuova struttura in progetto, sulla base dei dati forniti dalle aziende costruttrici, avvalendosi della modellazione dello standard di calcolo ufficiale della comunità europea.

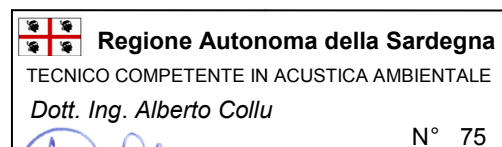
Lo studio eseguito ha mostrato come l'entrata in esercizio della nuova attività non comporta significativi aumenti della rumorosità rispetto alla situazione ante operam. In nessun punto è ipotizzabile il superamento dei limiti di zona imposti dalla vigente zonizzazione acustica.

La valutazione del rispetto dei limiti differenziali mediante metodiche di calcolo numerico è alquanto problematica, in quanto si tratta di apprezzare variazioni di livello molto modeste, ed a rigore la verifica andrebbe condotta all'interno dei locali abitati per la valutazione del rispetto del limite differenziale. Poiché non sono note le caratteristiche costruttive e degli infissi di tali locali, la valutazione dei livelli sonori interni non può venire operata con ragionevole accuratezza allo stato attuale delle conoscenze (per il rispetto la verifica è stata fatta in facciata degli stessi, a maggior cautela).

Considerato comunque quanto riportato nella relazione' può essere comunque giustificabile prevedere comunque una ulteriore verifica fonometrica, da eseguirsi dopo l'entrata in funzione dell'attività.

Dall'analisi delle rilevazioni effettuate, e In ragione dei risultati ottenuti, si osserva come la valutazione previsionale consenta di valutare come l'impatto acustico generato dall'attività in progetto non comporti il superamento dei limiti imposti dal Piano di Classificazione Comunale, sia per quanto attiene al limite assoluto di immissione che differenziale.

Cagliari, li 27 settembre 2016



Una firma manoscritta in blu, che sembra essere "A. Collu", sovrapposta alla stampante.

**Skylab S.r.l.**

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 12967-A
Certificate of Calibration LAT 163 12967-A

- data di emissione
date of issue 2015-09-30
- cliente
customer COLLU ING ALBERTO
- destinatario
receiver 09047 - SELARGIUS (CA)
- richiesta
application 09047 - SELARGIUS (CA)
- in data
date 517/15
2015-09-25

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 2610
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2015-09-30
- data delle misure
date of measurements 2015-09-30
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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



SkyLab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 12968-A
Certificate of Calibration LAT 163 12968-A

- data di emissione date of issue	2015-09-30
- cliente customer	COLLU ING ALBERTO
- destinatario receiver	09047 - SELARGIUS (CA)
- richiesta application	09047 - SELARGIUS (CA)
- in data date	517/15
	2015-09-25

Si riferisce a

Referring to

- oggetto item	Filtri 1/3
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	831
- matricola serial number	2610
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2015-09-30
- data delle misure date of measurements	2015-09-30
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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

**Skylab S.r.l.**Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.itCentro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura

LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition AgreementsPagina 1 di 8
Page 1 of 8CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 12969-A
Certificate of Calibration LAT 163 12969-A

- data di emissione
date of issue 2015-09-30
- cliente
customer COLLU ING ALBERTO
- destinatario
receiver COLLU ING ALBERTO
- richiesta
application 517/15
- in data
date 2015-09-25

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 812
- matricola
serial number 647
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2015-09-30
- data delle misure
date of measurements 2015-09-30
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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

**Skylab S.r.l.**

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 12966-A
Certificate of Calibration LAT 163 12966-A

- data di emissione date of issue	2015-09-30
- cliente customer	COLLU ING ALBERTO 09047 - SELARGIUS (CA)
- destinatario receiver	COLLU ING ALBERTO 09047 - SELARGIUS (CA)
- richiesta application	517/15
- in data date	2015-09-25
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CAL200
- matricola serial number	2988
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2015-09-30
- data delle misure date of measurements	2015-09-30
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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

Determinazione n. 4812 / II*Regione Autonoma della Sardegna*

Oggetto: Riconoscimento della qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.
Art. 2, commi 6 e 7, Legge 26.10.1995 n. 447. / Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.
Ing. Collu Alberto.

*Il Direttore Generale
dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

- VISTO** lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;
- VISTA** la L.R. 7 gennaio 1977, n. 1 recante "Norme sull'organizzazione amministrativa della Regione Sarda e sulle competenze della Giunta, della Presidenza e degli Assessorati regionali" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale n. 19/23 del 17.06.2002 recante "Il controllo preventivo di legittimità della Corte Costituzionale sugli atti amministrativi della Regione Sardegna alla luce della riforma del Titolo V della Costituzione recata dalla L.C. 18.10.2001, n. 3";
- VISTA** la L.R. 13 novembre 1998, n. 31 recante "Disciplina del personale regionale e dell'organizzazione degli Uffici della Regione" e successive modifiche ed integrazioni;
- VISTO** il Decreto dell'Assessore degli AA.GG., Personale e Riforma della Regione n. 223/P del 15.02.2002, con il quale l'Ing. Antonio Mauro Conti è stato nominato Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente;
- VISTO** l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:
- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
 - vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
 - viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;
- VISTO** il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;
- VISTA** la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, recante "Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2. Riconoscimento della figura del tecnico competente in acustica ambientale. Istituzione dell'Elenco regionale";
- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 18.10.2000, n. 2348 che rende esecutiva la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7 sopracitata;



Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato della Difesa dell'Ambiente

- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. del 23.10.2000, n. 2419, recante i criteri e le procedure adottate dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ai fini del riconoscimento della qualifica professionale in argomento ed in particolare l'art. 10 che prevede l'istituzione di un'apposita Commissione per l'esame delle richieste avanzate;
- VISTA** la Determinazione D.G./D.A. n. 2304 del 2.10.2002 che modifica la composizione della sopra citata Commissione esaminatrice;
- VISTO** il Regolamento della Commissione esaminatrice, approvato nella seduta del 07.03.2001 che specifica, tra l'altro, i parametri di valutazione adottati dalla stessa Commissione ai fini del riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
- ESAMINATO** il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dall'**Ing. Collu Alberto**, nato a Cagliari, il 29.03.1969, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta dello 10.07.2003;
- PRESO ATTO** che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;
- RITENUTO** di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopracitato documento istruttorio;
- CONSIDERATO** che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore Generale, giusto il disposto di cui all'art. 17 della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000;

DETERMINA

- ART. 1** E' riconosciuta, con la presente Determinazione, all'**Ing. Collu Alberto**, nato a Cagliari, il 29.03.1969, la qualifica professionale di **tecnico competente in acustica ambientale**, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, Legge 26.10.1995, n. 447 e della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.
- ART. 2** Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre Regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del DPCM 31 marzo 1998.
- ART. 3** L'Assessorato della Difesa dell'Ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

Cagliari, li 10.08.2003

IL DIRETTORE GENERALE

Ing. Antonio M. CONTI

Dr. D.E./Serv. A.A.A. 
Ing. C.C./Serv. A.A.A. 
Dr. F.C./Resp. Sett. I.A.E. 
Dr. R.P./Dir. Serv. A.A.A. 