



Contraente: 	Progetto: RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE		Cliente: 
	N° Contratto : N° Commessa : NR19087		

N° documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 1 di 73	Data 01-06-2023	REL-AMB-09012
--	--------------------------	---------------------------	---------------

Rif. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP 75 bar e piggabilità Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar e Met. Chiusi-Torrenieri DN250 (10"), DP 75 bar ed opere connesse

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

00	01-06-2023	EMISSIONE	PANARONI	FRANCESCONE	MONTONI
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE				
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE				
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 2 di 73	Rev.:		REL-AMB-09012
		00		

INDICE

INTRODUZIONE	3
1 SCOPO DEL LAVORO	5
2 RIFERIMENTI NORMATIVI	6
2.1 Normativa Nazionale	6
2.1.1 Infrastrutture di trasporto	8
2.2 Normativa Regionale	10
2.3 Normativa Comunale	12
2.4 Definizioni	13
3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	15
3.1 Generalità	15
3.2 Individuazione e descrizione dei recettori	26
3.2.1 Monitoraggio dei livelli di rumore ante-operam – Campagna di misura fonometrica	45
3.2.1.1 Incertezza di misura	49
3.2.2 Descrizione delle sorgenti di rumore esistenti	50
3.3 Caratterizzazione delle sorgenti di rumore individuate lungo i tracciati	53
3.3.1 Scenario emissivo "A": Posa della nuova condotta con scavo a cielo aperto	54
3.3.1 Scenario emissivo "B": posa mediante TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata)	56
3.3.2 Scenario emissivo "C": posa mediante Microtunnel	58
3.3.3 Scenario emissivo "D": posa mediante Direct Pipe	60
3.3.4 Identificazione degli scenari lavorativi come sorgenti di rumore	62
4 SIMULAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	64
4.1 Descrizione del modello di simulazione utilizzato	64
4.2 Calibrazione del modello previsionale – Scenario Ante Operam	64
4.3 Ipotesi modellistiche	65
4.4 Risultati dello studio previsionale di impatto acustico	67
5 CONCLUSIONI	70
6 ALLEGATI	73

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 3 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

INTRODUZIONE

Il presente studio consiste nella valutazione previsionale di impatto acustico generato dal cantiere per la realizzazione del progetto "Rifacimento Metanodotto Derivazione per Siena DN400 (16"), DP 75 bar e piggabilità Metanodotto Derivazione per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar e Metanodotto Chiusi-Torrenieri DN250 (10"), DP 75 bar ed opere connesse".

Il progetto ricade interamente nella Regione Toscana, interessando i comuni di seguito riportati:

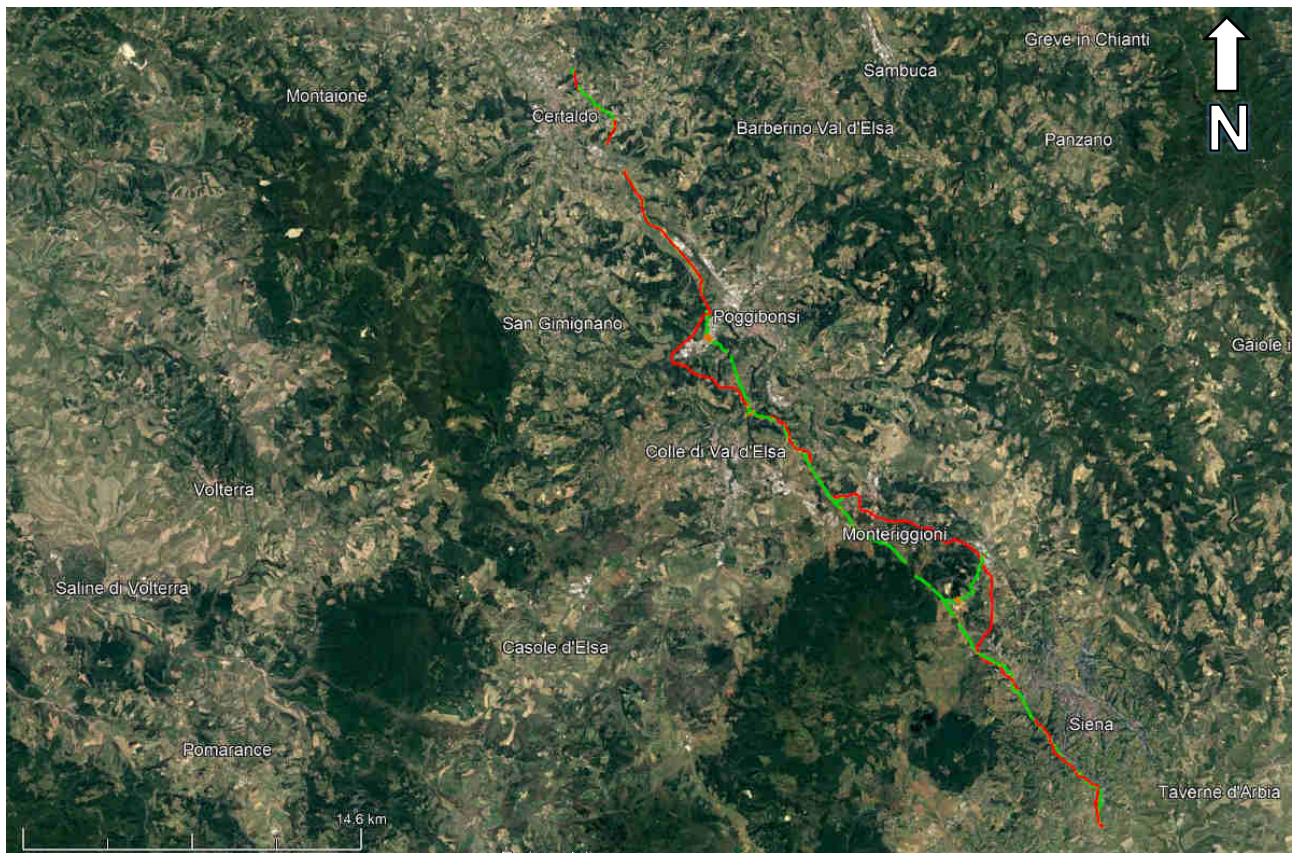
- Provincia di Firenze:
 - Empoli
 - Castelfiorentino
 - Certaldo
 - Barberino Tavarnelle
- Provincia di Siena:
 - San Gimignano
 - Poggibonsi
 - Colle Val D'Elsa
 - Monteriggioni
 - Castellina in Chianti
 - Siena
 - Monteroni D'Arbia
 - Buonconvento
 - Montalcino
 - San Quirico D'Orcia

I territori interessati dalle opere in progetto e dismissione sono riportati nell'immagine seguente Fig. 1.1.

La presente valutazione è redatta in applicazione di quanto richiesto dalla normativa nazionale e regionale vigente in materia.

Il proponente del progetto è Snam S.p.A.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 73 4	Rev.:			REL-AMB-09012
		00			



- **Metanodotti in progetto**
- **Metanodotti in rimozione**

Fig. 1.1 - Inquadramento generale degli interventi, su foto aerea.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 5 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

1 SCOPO DEL LAVORO

Obiettivo della presente indagine è la valutazione previsionale dell'impatto acustico indotto dalle attività di cantiere necessarie per realizzazione dell'opera "Rifacimento Metanodotto Derivazione per Siena DN400 (16"), DP 75 bar e piggabilità Metanodotto Derivazione per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar e Metanodotto Chiusi-Torrenieri DN250 (10"), DP 75 bar ed opere connesse".

Durante la realizzazione dell'opera, l'entità delle emissioni sonore varia con le diverse fasi di lavoro a seconda dei mezzi pesanti utilizzati e a seconda della specifica fase in atto.

In questo specifico caso la maggior parte delle lavorazioni avverrà in periodo diurno, per la posa/rimozione della condotta mediante scavo a cielo aperto. Si prevedono lavorazioni durante il periodo notturno nei soli tratti in cui la condotta sarà posata mediante tecnologia trenchless con necessità di cantiere operativo in continuo (h24).

Tuttavia, il presente studio dimostra che le attività di cantiere avranno un impatto sul clima acustico esistente temporaneo e del tutto reversibile: ogni eventuale disturbo provocato dalle emissioni sonore del cantiere si esaurirà con il termine delle attività.

Non si prevedono emissioni acustiche in fase di esercizio dell'opera.

Lo studio in oggetto ha quindi i seguenti scopi:

- l'individuazione delle principali sorgenti presenti nell'area oggetto di intervento e la caratterizzazione del clima acustico attualmente esistente (ante operam);
- l'individuazione e la caratterizzazione acustica dei ricettori maggiormente disturbati presenti nell'area oggetto d'indagine;
- la valutazione, mediante modelli previsionali, dell'impatto sul clima acustico delle attività di cantiere.

Nello specifico, lo studio è stato svolto attraverso le seguenti fasi di lavoro:

1. presa visione dell'area oggetto di intervento e contestualizzazione delle attività in progetto (Cap. § 3);
2. individuazione, in maniera preliminare attraverso cartografie e foto aree dei ricettori maggiormente esposti e successiva verifica e caratterizzazione degli stessi mediante sopralluoghi (paragrafo 3.2);
3. progettazione ed esecuzione di una opportuna campagna di misure fonometriche al fine di caratterizzazione del clima acustico dell'area in condizioni ante operam (paragrafo 3.2.1);
4. definizione dell'impatto in fase di realizzazione delle opere in oggetto mediante l'uso di modelli previsionali (cap.4).
5. Valutazione comparativa tra la situazione con presenza e assenza del cantiere all'opera, indicando il rispetto dei valori e dei limiti fissati dalla normativa vigente (§4.4).

La presente valutazione è stata redatta con il contributo dei seguenti tecnici acustici la cui certificazione è riportata nel dettaglio in Allegato 2:

- Dott.ssa Panaroni Alice iscritta all'Albo Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) presso il Ministero dell'Ambiente al n.° 3653;
- Ing. Renzacci Gianluca iscritto all'Albo Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica presso il Ministero dell'Ambiente al n.° 11763;
- Dott. Vanzini Daniele iscritto all'Albo Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica presso il Ministero dell'Ambiente al n.° 5769.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 6 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 Normativa Nazionale

Si riporta di seguito le principali norme nazionali in materia di Acustica attinenti al progetto in esame:

- DPCM 01 marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico;
- DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- Decreto 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico;
- DPCM 31 marzo 1998 - Tecnico Competente;
- DPR n.142 del 30 Marzo 2004 "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";
- Circolare Ministeriale del 06/09/2004 - Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali;
- D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 - Attuazione della direttiva CE 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- Legge 12 luglio 2011, n. 106 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 13 maggio 2011, n. 70 Semestre Europeo - Prime disposizioni urgenti per l'economia" (G.U. n. 160 del 12 luglio 2011) - [vd. art.5, comma 1, lett.e) ed art.5, comma 5];
- D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 41 - Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con l direttiva 2000/14/CE e con il regolamento (CE) n. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) e m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161;
- D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42 - Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161. Il D.lgs. 42 del 17 febbraio 2017 che introduce "il valore limite di immissione specifica, valore massimo del contributo della sorgente specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata al ricettore".

La legge 447/1995, legge quadro sull'inquinamento acustico, realizza il passaggio dal regime precedente, basato su una disposizione provvisoria contenuta nella norma istitutiva del Ministero dell'Ambiente (articolo 2, comma 14, legge 349/1986) ed attuata dal DPCM del 1° marzo 1991 sui limiti di esposizione, ad un sistema normativo più articolato.

Nell'ambito dell'attuazione della legge quadro particolare rilevanza assume il DPCM 14 novembre 1997, che introduce nuovi valori limite di emissione ed immissione delle sorgenti sonore (in sostituzione di quelli stabiliti dal precedente DPCM 1° marzo 1991). I valori limite stabiliti dal nuovo DPCM sono riferiti alle diverse classi di destinazione d'uso in cui dovrebbe essere diviso il territorio comunale.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE				
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE				
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 7 di 73	Rev.:		REL-AMB-09012
		00		

Tab. 2.1 - Classi di Zonizzazione del territorio comunale, Tabella A.

CLASSE I – aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc...
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con la bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali
CLASSE III – aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV – aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V – aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

La legge quadro 447/95 conferma la suddivisione del territorio comunale nelle 6 classi già previste dal DPCM 1/3/91 ma mediante il DPCM 14/11/97 definisce nuovi e più articolati limiti. Di particolare importanza per lo studio in oggetto risultano:

- Limite di immissione (art. 3 DPC 14/11/97): il 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 recettori; i valori limite di immissione sono distinti in:
 - valori limite di immissione assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, ottenuto sommando il rumore residuo e quello della sorgente specifica;
 - valori limite di immissione differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo, sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per quello notturno.

Tab. 2.2 - Valori Limite di immissione assoluti art.3 DPCM 14/11/97.

CLASSE	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
CLASSE I – aree particolarmente protette	50	40
CLASSE II – aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
CLASSE III – aree di tipo misto	60	50
CLASSE IV – aree di intensa attività umana	65	55
CLASSE V – aree prevalentemente industriali	70	60
CLASSE VI – aree esclusivamente industriali	70	70

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 8 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

I valori limite differenziali di immissione (+5 dB nel periodo diurno e +3 dB per quello notturno), non si applicano:

- nelle aree classificate nella classe VI;
- se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A);
- alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Il criterio differenziale può essere impiegato solo in presenza di una specifica sorgente disturbante, ovvero di una "sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del disturbo".

2.1.1 Infrastrutture di trasporto

Si rammenta come le fasce di rispetto definite dai noti decreti (DPR 142/04 per le strade e DPR 459/98 per le ferrovie) non siano elementi della zonizzazione acustica del territorio, ma come esse si sovrappongano alla zonizzazione realizzata secondo i criteri di cui sopra, venendo a costituire, in tali ambiti territoriali, un doppio regime di tutela. In tali aree, per la sorgente ferrovia, strada e aeroporto, valgono dunque i limiti indicati dalla propria fascia di pertinenza e di conseguenza le competenze per il loro rispetto sono poste a carico dell'Ente gestore. Al contrario per tutte le altre sorgenti, che concorrono al raggiungimento del limite di zona, valgono i limiti fissati dal piano di classificazione come da tabella B del DPCM 14/11/97. Ciò premesso, sebbene le emissioni sonore generate da tutte le principali infrastrutture siano quindi normate da specifici decreti, è tuttavia opportuno sottolineare come ai fini della classificazione acustica la loro presenza, sia senz'altro da ritenere come un importante parametro da valutare per attribuire una classe di appartenenza delle aree prossime alle infrastrutture. Lo stesso DPCM 14/11/1997 nella definizione delle classi acustiche, si riferisce al sistema trasportistico come ad uno degli elementi che concorrono a caratterizzare un'area del territorio e a zonizzarla dal punto di vista acustico.

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 9 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

Fasce di rispetto stradale

Nel Decreto del Presidente della Repubblica n.142 del 30 Marzo 2004 "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" viene individuata la fascia di pertinenza acustica relativa alle diverse tipologie di strade ed inoltre vengono stabiliti i criteri di applicabilità e i valori limiti di immissione, differenziandoli a seconda se le infrastrutture stradali sono di nuova realizzazione o già esistenti nonché a seconda del volume di traffico esistente nell'ora di punta. Tale decreto prevede che in corrispondenza delle infrastrutture viarie siano previste delle "fasce di pertinenza acustica", per ciascun lato della strada, misurate a partire del confine stradale, all'interno delle quali sono stabiliti dei limiti di immissione del rumore prodotto dalla infrastruttura stessa. Le dimensioni delle fasce ed i limiti di immissione variano a seconda che si tratti di strade nuove o esistenti, e in funzione della tipologia di infrastruttura, secondo le tabelle delle pagine seguenti:

Tab. 2.3 - Caratteristiche delle fasce di pertinenza acustiche delle infrastrutture "esistenti e assimilabili" (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (CODICE DELLA STRADA)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (SECONDO NORME CNR 1980 E DIRETTIVE P.U.T.)	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (M)	SCUOLE*, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada	-	100 (fascia A)	50	40	70	60
	-	150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale	-	100 (fascia A)	50	40	70	60
	-	150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate o tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E - urbana di quartiere	-	30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque come previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995			

* per le scuole vale il lato ilimito diurno

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE							
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE							
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 10	di 73	Rev.:			00	REL-AMB-09012

Tab. 2.4 - Caratteristiche delle fasce di pertinenza acustiche delle infrastrutture stradali di nuova realizzazione.

TIPO DI STRADA (CODICE DELLA STRADA)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (SECONDO NORME CNR 1980 E DIRETTIVE PUT)	AMPIEZZA FASCIA DI PERTINENZA ACUSTICA (M)	SCUOLE*, OSPEDALI, CASE DI CURA E DI RIPOSO		ALTRI RICETTORI	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada	-	250	50	40	65	55
B - extraurbana principale	-	250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento	-	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere	-	30	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			
F - locale	-					

* per le scuole vale il solo limite diurno.

Si ricorda che all'interno di tali fasce per il rumore delle infrastrutture valgono i limiti riportanti nelle tabelle, mentre le altre sorgenti di rumore devono rispettare i limiti previsti dalla classificazione acustica corrispondente all'area.

2.2 Normativa Regionale

Di seguito si riporta la normativa Regionale della Regione Toscana attinente al progetto in esame:

- Legge regionale n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- D.G.R. n. 202 del 19/03/2012 (All. A): istituzione presso la Giunta Regionale il Comitato regionale di coordinamento in materia di inquinamento acustico ai sensi dell'art. 15 bis della LR 89/98. Svolge funzioni di raccordo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni di controllo di cui alla LR n. 89/98, da parte degli enti preposti, per un'applicazione omogenea della normativa sul territorio regionale;
- D.G.R. n. 856 del 21.10.2013 nuova ripartizione delle attività di competenza delle Aziende unità sanitarie locali e dell'Agenzia regionale per la protezione ambientale della Toscana (ARPAT);
- Delibera n.857 del 21-10-2013 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico (allegato A) e della relazione previsionale di clima acustico (Allegato B) ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98";
- D.P.G.R. 8 gennaio 2014, n. 2/R "Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1° dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico" che stabilisce i criteri tecnici con cui i comuni devono redigere i Piani Comunali di Classificazione Acustica (PCCA);

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 11 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

- DGR n. 490 del 16 giugno 2014, approva le seguenti linee guida:
 - "Linee guida per la verifica delle pavimentazioni fonoassorbenti e/o a bassa emissività negli interventi di risanamento acustico ad uso degli enti locali";
 - "Linee guida sui procedimenti inerenti la documentazione di valutazione di impatto acustico (VIAC) a seguito del DPR 227/2011 (decreto semplificazione), DPR 59/2013 (Autorizzazione unica ambientale, AUA), DPGRT 2/R del 2014 (regolamento regionale rumore) e DGRT 857/2013 (criteri per VIAC)";
 - "Linee Guida per la gestione degli esposti ad uso degli Enti Locali, di ARPAT e delle USL";

L'Allegato A della DGR n.857 del 21-10-2013 specifica che la documentazione di impatto acustico deve contenere:

1. Descrizione della tipologia di attività, con riferimento a: orari lavoro, orari di funzionamento di macchinari/impianti, sorgenti rumorose, eventuali scenari di utilizzo;
2. Descrizione delle principali sorgenti di emissione sonore (localizzazione, connessioni strutturali col resto dell'edificio, diverse modalità ed orari di funzionamento, livelli sonori di emissione);
3. Descrizione della classificazione acustica del territorio su cui si localizza l'attività o l'impianto oggetto di valutazione e delle aree comunque interessate significativamente dalla sua rumorosità con specifica mappa;
4. Individuazione dei recettori intesi come qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa, nonché aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività: planimetria fedele della situazione attuale delle zone di potenziale influenza della sorgente e individuazione dei ricettori più vicini e di quelli potenzialmente più disturbati, eventuale presenza di recettori strutturalmente collegati;
5. Valutazione attraverso calcoli e/o misure dei livelli sonori prodotti in corrispondenza di ricettori individuati descrivendo e motivando in modo esplicito le ipotesi assunte;
6. Confronto fra i livelli sonori prodotti dall'impianto od attività e gli eventuali limiti di emissione e immissione previsti;
7. Descrizione di eventuali interventi di mitigazione proposti al fine di ridurre o eliminare sorgenti per le quali si sia previsto un superamento dei limiti di legge e valutazione della loro efficacia attesa;
8. Dichiarazione di rispetto dei limiti resa nelle modalità di cui al DPR n 445 del 28/12/2000.

Il presente documento è allineato con le richieste della normativa regionale.

L'art.16 del regolamento regionale emesso con D.P.G.R. 8 gennaio 2014, n. 2/R esplicita che le autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee che utilizzano macchinari rumorosi, possono essere rilasciate in deroga ai valori limite di immissione qualora lo svolgimento delle attività risponda a ragioni di pubblica utilità.

In questa categoria di attività rientrano i cantieri oggetto della presente trattazione.

L'allegato 4 del D.P.G.R. 8 gennaio 2014, n. 2/R contiene gli indirizzi per il rilascio dell'autorizzazione in deroga ai limiti acustici considerando diverse casistiche di operatività del cantiere stesso.

Il cantiere in oggetto non rientra nelle casistiche per cui la norma prevede il rilascio di deroga semplificata a casua della durata dei lavori prevista superiore a 20 giorni lavorativi e a causa della possibile necessità per alcune lavorazioni di protrarsi anche in orario notturno.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 12 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

I limiti della deroga sono considerati come limiti di emissione dell'attività nel suo complesso, intesa come sorgente unica, e sono misurati in corrispondenza dei ricettori più esposti al rumore. Il tempo di misura è di almeno quindici minuti e la misura è conforme al DMA 16/3/1998, comprese le eventuali penalizzazioni. Lo stesso allegato 4 specifica che, qualora non altrimenti specificato, è sempre implicita la deroga al criterio differenziale.

2.3 Normativa Comunale

Per quanto concerne lo stato della zonizzazione acustica dei territori interessati, tutti i Comuni interessati hanno adottato/approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica del territorio comunale (PCCA), ai sensi della L. 447/95. Nel dettaglio questa è la situazione ad oggi:

- Provincia di Firenze:
 - **Empoli:** PCCA approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 37 del 11/04/2005 ed aggiornato nel 2021.
 - **Castelfiorentino:** PCCA approvato con Deliberazione C.C. n. 60 del 29/10/2007;
 - **Certaldo:** PCCA approvato con con deliberazione di Consiglio Comunale n. 33 del 27/03/2008;
 - **Barberino Tavarnelle:** PCCA ex Comune di Barberino Val d'Elsa: n.109 del 07/11/2005, ex Comune di Tavarnelle Val di Pesa: n.78 del 29/11/2007
- Provincia di Siena:
 - **San Gimignano:** PCCA approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 79 del 26/11/2004;
 - **Poggibonsi:** PCCA approvato con deliberazione di Consiglio Comunale con n. 73 del 28/09/2004, n. 33 del 5/6/2006 revisionato con DCC n. 69 del 21/12/2021;
 - **Colle Val D'Elsa** PCCA approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 54 del 30/06/2005;
 - **Monteriggioni** PCCA approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 33 del 22/09/2005, n.48 del 22/09/00
 - **Castellina in Chianti** PCCA approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n.10 del 25/02/2005;
 - **Siena** PCCA approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 121 del 30/05/2000
 - **Monteroni D'Arbia** PCCA approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 75 del 28/09/2005
 - **Buonconvento** PCCA approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 34 del 07/06/2007
 - **Montalcino** PCCA approvato con deliberazione di Consiglio Comunale Ex Comune di Montalcino: n. 26 del 26/02/2004; Ex Comune di San Giovanni d'Asso: PCCA approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 3 del 24/02/2005
 - **San Quirico D'Orcia:** PCCA approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 32 del 29/05/2006

Si specifica che, poiché le attività di cantiere per la realizzazione delle opere in oggetto sono attività temporanee, ossia attività che si esauriscono in un arco di tempo limitato e/o si svolgono in modo non permanente nello stesso sito, sarà necessario tener conto in fase di esecuzione delle attività, anche di eventuali limiti imposti dai "Regolamenti per le attività rumorose temporanee" eventualmente approvati dai comuni.

Tali documenti, redatti ai sensi dell'art. 6 comma 1, lettera "e", della Legge 447/95 sono prodotti appositamente per regolare lo svolgimento delle attività rumorose temporanee, tra le quali rientrano

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 13 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

i cantieri in esame, stabilendo valori limite di emissione/immissioni differenti da quelli del PCCA e limiti orari entro i quali svolgere le lavorazioni.

Nel caso in cui, a conclusione della presente valutazione previsionale, si preveda il mancato rispetto dei limiti imposti dalla normativa nazionale, in fase di esecuzione dei lavori l'appaltatore potrà chiedere deroga al comune secondo le modulistica indicate nei rispettivi regolamenti o in riferimento alla norma regionale (D.P.G.R. 8 gennaio 2014, n. 2/R).

2.4 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni di alcuni termini tecnici utilizzati nel presente documento, in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995 (così come modificato dal D. Lgs 42/2017) nell'allegato A del DPCM 01/03/1991 e nell' art. 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.

- **Inquinamento acustico:** l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.
- **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, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **Sorgenti sonore fisse:** sorgenti sonore fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; gli impianti eolici; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.
- **Sorgenti sonore mobili:** tutte le sorgenti sonore non comprese al punto precedente.
- **Sorgente sonora specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico e che concorre al livello di rumore ambientale.
- **Valori limite di immissione:** il 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.
- **Valori di attenzione:** il valore di immissione, indipendente dalla tipologia della sorgente e dalla classificazione acustica del territorio della zona da proteggere, il cui superamento obbliga ad un intervento di mitigazione acustica.
- **Valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le modifiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge n° 447/95.
- **Livello di rumore residuo (Lr):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- **Livello di rumore ambientale (La):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.
- **Livello differenziale di rumore:** differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 14 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

- Confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;
- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto (DPR 30 marzo 2004, n. 142) stabilisce i limiti di immissione del rumore.
- Livelli percentili: il livello percentile LN rappresenta il livello di rumore superato per l'N% del tempo di misura. Ad esempio i livelli percentili L10 e L90 rappresentano i valori superati rispettivamente per il 10% e 90% del tempo di misura e sono parametri significativi per la valutazione del disturbo da traffico veicolare. In particolare L10 (valore superato per il 10% del tempo di misura) dà indicazioni sui valori massimi aggiunti dal livello sonoro e assume una certa importanza soprattutto nel periodo notturno quando possono presentarsi eventi acustici di breve durata. L90, invece, essendo il valore superato per il 90% del tempo di misura è considerato come un parametro rappresentativo della rumorosità ambientale di fondo;
- Fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto (DPR 30 marzo 2004, n. 142) stabilisce i limiti di immissione del rumore.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 15 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

3.1 Generalità

Il progetto denominato "Rif. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP75 bar e piggabilità Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP75 bar e Met. Chiusi-Torrenieri DN250 (10"), DP75 bar ed opere connesse" ricade interamente nella Regione Toscana, interessando i comuni e le province di seguito riportati:

- Provincia di Firenze:
 - Empoli
 - Castelfiorentino
 - Certaldo
 - Barberino Tavarnelle
- Provincia di Siena:
 - San Gimignano
 - Poggibonsi
 - Colle Val D'Elsa
 - Monteriggioni
 - Castellina in Chianti
 - Siena
 - Monteroni D'Arbia
 - Buonconvento
 - Montalcino
 - San Quirico D'Orcia

Opere in progetto

L'opera in progetto consta di n.20 interventi (Tab. 3.1) comprensivi sia di rifacimenti definibili come "puntuali" (rifacimento di punti di linea, di stacchi TEE, di curve), sia di rifacimenti "lineari" (tratti di tubazione) di estensione chilometrica, per una lunghezza complessiva di 52,006 km.

Gli interventi in progetto sono relativi ai seguenti metanodotti principali:

- Metanodotto Derivazione per Siena DN400 (16"), per una lunghezza di 48,555 km;
- Metanodotto Derivazione per Siena - Torrenieri DN200 (8"), per una lunghezza di 0,916 km;
- Metanodotto Chiusi – Torrenieri DN250 (10"), per una lunghezza di 0,111 km.

Tab. 3.1– Elenco degli interventi in progetto.

Int. n.	Tipologia intervento	Lunghezza (m)
1	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Intervento 1: Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP 75 bar per inserimento trappola in Comune di Empoli, Loc. Scorzano	90
2	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Intervento 2: Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP 75 bar per rimozione segnapi in Comune di Castelfiorentino (Loc. La Vigna)	18

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 16 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

Int. n.	Tipologia intervento	Lunghezza (m)
3	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Interventi 3: Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP 75 bar per rif. PIDI in Comune di Castelfiorentino (Loc. Il Poggio) e opere connesse	
	Int. 3a: Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP 75 bar per rif. PIDI in Comune di Castelfiorentino	106
	Int. 3b: Var. Met. Coll. alla Spina di Castelfiorentino DN200 (8"), DP 75 bar	45
4	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Intervento 4: Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP 75 bar per rimozione segnapiù in Comune di Certaldo (Loc. Belvedere)	21
5	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Intervento 5: Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP 75 bar per rimozione trappola in Comune di Certaldo (Loc. Benintendi)	43
6	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Interventi 6: Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP 75 bar in Comune di Certaldo e opere connesse	
	Int. 6a: Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP 75 bar in Comune di Certaldo	4279
	Int. 6b: Rif. All. Comune di Certaldo DN100 (4"), DP 75 bar	78
7	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Intervento 7: Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP 75 bar per rimozione PIL in Comune di Certaldo (Loc. Mezzapiaggia)	24
8	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Interventi 8: Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), DP 75 bar tratto Certaldo-Siena e opere connesse	
	Int. 8a: Var. Met. Der. Per Siena DN400 (16"), DP 75 bar tratto Certaldo-Siena	43995
	Int. 8b: Var. All. Total ERG di Certaldo DN100 (4"), DP 75 bar	35
	Int. 8c: Var. All. Com. di S. Gimignano DN100 (4"), DP 75 bar	18
	Int. 8d: Var. All. Comune di Barberino Val d'Elsa DN100 (4"), DP 75 bar	99
	Int. 8e: Rif. All. Comune di Poggibonsi 1° presa DN100 (4"), DP 75 bar	56
	Int. 8f: Var. All. Colmetano snc DN100 (4"), DP 75 bar	179
	Int. 8g: Rif. Spina di Colle Val d'Elsa DN200 (8"), DP 75 bar	235
	Int. 8h: Var. All. Cen. Com. Colmetano Poggibonsi DN100 (4"), DP 75 bar	7
	Int. 8j: Rif. All. Comune di Colle Val d'Elsa DN100 (4"), DP 75 bar	74
	Int. 8k: Rif. All. Comune di Poggibonsi 2°presa DN100 (4"), DP 75 bar	189
	Int. 8m: Var. All. Comune di Monteriggioni 2°presa DN100 (4"), DP 75 bar	100
	Int. 8n: Rif. All. Comune di Monteriggioni 1°presa DN100 (4"), DP 75 bar	674
	Int. 8p: Rif. All. Comune di Siena 1°presa DN150 (6"), DP 75 bar	141
	Int. 8q: Rif. All. ENI SpA Div. R&M Siena DN100 (4"), DP 75 bar	228
	Int. 8r: Rif. All. Cen. Com. Metano Siena DN100 (4"), DP 75 bar	104
Int. 8s: Var. All. Comune di Siena 2°presa DN100 (4"), DP 75 bar	277	
8t	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 8t: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per prolungamento Der. per Siena	105
9	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Interventi 9: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. stacco Tee in Comune di Siena (Loc. Il Pino) e opere connesse	
	Int. 9a: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. stacco Tee in Comune di Siena	6

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE			
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE			
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 17 di 73	Rev.: 00	REL-AMB-09012

Int. n.	Tipologia intervento	Lunghezza (m)
	Int. 9b: Var. All. Comune di Siena 3°presa DN100 (4"), DP 75 bar	1
10	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Interventi 10: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. stacco Tee in Comune di Monteroni d'Arbia (Loc. Grancia di Cuna) e opere connesse	
	Int. 10a: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. stacco Tee in Comune di Monteroni d'Arbia	4
	Int. 10b: Var. All. Comune Castelnuovo B.- Asciano - Rapolano DN200 (8"), DP 75 bar	2
11	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 11: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. PIL in Comune di Monteroni d'Arbia (Loc. Cuna)	84
12	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 12: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. PIL in Comune di Monteroni d'Arbia (Loc. P. Sorra)	41
13	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Interventi 13: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. stacco Tee in Comune di Buonconvento (Loc. P. S. Michele) e opere connesse	
	Int. 13a: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. stacco Tee in Comune di Buonconvento	7
	Int. 13b: Var. All. Comune Monteroni d'Arbia 2° presa DN100 (4"), DP 75 bar	3
14	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Interventi 14: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. PIDS/C e PIDA/C in Comune di Buonconvento (Loc. P. Pian di Sotto) e opere connesse	
	Int. 14a: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. PIDS/C e PIDA/C in Comune di Buonconvento	17
	Int. 14b: Var. All. Comune di Buonconvento DN100 (4"), DP 75 bar	26
	Int. 14c: Var. All. Ceramital Buonconvento DN100 (4"), DP 75 bar	22
15	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 15: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per sostituzione curva in Comune di Buonconvento (Loc. Le Vigne)	28
16	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 16: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. PIL in Comune di Buonconvento (Loc. P. Filistrucchio)	150
17	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 17: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. PIL in Comune di Buonconvento (Loc. S. Cristina)	57
18	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 18: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. PIL in Comune di Montalcino (Loc. P. Casanova)	80
19	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Interventi 19: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. PIDI in Comune di Montalcino (Loc. P. Asso) e opere connesse	
	Int. 19a: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per rif. PIDI in Comune di Montalcino	56
	Int. 19b: Var. All. Silston SpA DN100 (4"), DP 75 bar	51
	Int. 19c: Var. All. Ideal Standard Industrie srl DN100 (4"), DP 75 bar	37
	Int. 19d: Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar per eliminazione PIDI	5

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE				
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE				
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 18 di 73	Rev.:		REL-AMB-09012
		00		

Int. n.	Tipologia intervento	Lunghezza (m)
20	METANODOTTO CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10") Intervento 20: Var. Met. Chiusi-Torrenieri DN250 (10"), DP 75 bar per inserimento trappola in Comune di San Quirico d'Orcia, Loc. Abbadia	111

Gli interventi in progetto sono di seguito sinteticamente descritti.

Intervento 1: l'intervento consiste nell'ampliamento – sul lato sud-ovest - dell'esistente Impianto n. 668/A in Loc. Scorzano in comune di Empoli (FI) con contestuale rifacimento della Trappola DN400 (16").

Il tie-in della nuova tubazione con la linea esistente avverrà all'esterno dell'area impiantistica, a valle dell'attraversamento dell'adiacente Torrente Ormicello, comportando ciò una lunghezza totale della nuova linea in progetto pari a 90m.

Intervento 2: l'intervento consiste nella rimozione di un segnapiù sulla condotta esistente DN 400 (16") ed il contestuale rifacimento di un tratto di quest'ultima pari a 18 m.

L'intervento è ubicato in località La Vigna nel comune di Castelfiorentino (FI).

Interventi 3: gli interventi consistono in:

- Int. 3a: rifacimento del PIDI (Loc. Il Poggio) appartenente al Met. Der. per Siena DN400 (16") e del tratto di linea principale che lo contiene di lunghezza L=106m;
- Int. 3b: rifacimento di un tratto della condotta di collegamento DN200 (8") alla Spina di Castelfiorentino, di lunghezza L=45 m.

Gli interventi sono ubicati in Località Il Poggio, in comune di Castelfiorentino (FI).

Intervento 4: l'intervento consiste nella rimozione di un segnapiù sulla condotta esistente DN 400 (16") ed il contestuale rifacimento di un tratto di quest'ultima pari a 21 m.

L'intervento è ubicato in Località Belvedere, in comune di Certaldo (FI).

Intervento 5: l'intervento consiste nella rimozione di una Trappola sulla condotta esistente DN 400 (16"). Un tratto di nuova condotta DN 400 (16") di lunghezza L=43 m ricollegherà le sezioni poste a monte ed a valle dell'impianto trappola una volta dismesso.

La recinzione resterà in essere.

L'intervento è ubicato in Località Benintendi, in comune di Certaldo (FI).

Interventi 6: gli interventi consistono in:

- Int. 6a: rifacimento di un tratto lungo circa L=4,279 km di linea principale DN400 (16") e del PIDI (Località Il Torrione) in Comune di Certaldo (FI).
- Int. 6b: rifacimento dell'allacciamento al Comune di Certaldo DN 100 (4") avente lunghezza pari a L=78 m.

L'intervento 6a, si sviluppa totalmente nel comune di Certaldo (FI), e contempla la realizzazione di n.3 trenchless, aventi rispettivamente lunghezza pari a circa 694m, 453 m, 455 m.

Intervento 7: l'intervento consiste nella rimozione di un PIL sulla condotta esistente DN 400 (16") ed il contestuale rifacimento del tratto di linea DN400 (16") per una lunghezza pari ad L=24 m.

L'intervento è ubicato in Località Mezzapiaggia, in comune di Certaldo (FI).

Interventi 8: gli interventi consistono, nella sua quasi totalità, nel rifacimento di un esteso tratto del met. Derivazione per Siena e delle sue opere connesse, nonché di un limitato tratto del met. Der. Per Siena – Torrenieri. Nel seguito il dettaglio dei singoli interventi.

- Int. 8a: è il rifacimento di circa 43,995 km del metanodotto Derivazione per Siena Torrenieri nel tratto Certaldo - Siena. la condotta in progetto è DN400 (16"), mentre la condotta esistente che verrà contestualmente dismessa è un DN200 (8"). Il rifacimento della linea

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 19 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

comporta la realizzazione di n. 9 impianti di linea e di un impianto trappola DN400 (16"), quest'ultima ubicata in località P. Maetta in comune di Siena. Il tracciato inizia a Certaldo e termina a Siena. L'intervento interessa i comuni di Certaldo (FI), Barberino Tavarnelle (FI), San Gimignano (SI), Poggibonsi (SI), Monteriggioni (SI), Castellina in Chianti (SI), Siena. Nello sviluppo del tracciato, l'intervento in oggetto prevede un totale di n. 19 trenchless, suddivise tra T.O.C., Microtunnel e Direct Pipe.

- Int. 8b: è il ricollegamento DN 100 (4") dell'Allacciamento Total ERG di Certaldo a partire dal nuovo PIDI (Loc. Casetta) in progetto sulla linea DN400 (16"), a Certaldo; L= 35m.
- Int. 8c: è il ricollegamento DN 100 (4") dell'Allacciamento al Comune di San Gimignano a partire dal nuovo PIDI (Loc. Cusona) in progetto sulla linea DN400 (16") a S. Gimignano; L= 18m.
- Int. 8d: è il ricollegamento DN 100 (4") dell'Allacciamento al Comune di Barberino Val d'Elsa a partire da uno stacco a TEE DN400/100 posto sul metanodotto principale; L=99 m. L'intervento include la realizzazione di un nuovo PIDS DN100 (4") in Loc. Casa Nuova a S. Gimignano.
- Int. 8e - Int. 8f: sono, rispettivamente, il rifacimento DN100 (4") dell'Allacciamento al Comune di Poggibonsi 1° presa, ed il ricollegamento DN 100 (4") dell'Allacciamento Colmetano snc, a partire da un nuovo PIDI in progetto ubicato in Loc. P. San Luigi di Foci a Poggibonsi; L (int. 8e)=56 m, L (int. 8f)=179 m.
- Int. 8g: è il ricollegamento DN 200 (8") della Spina di Colle Val D'Elsa a partire dal PIDI (Loc. Mal Traverso di Sotto) in progetto sulla linea DN400 (16") a Poggibonsi; L= 235m. Il tie-in tra condotta in progetto e condotta esistente è previsto all'interno dell'esistente Cabina n.786/A ubicata in Località Castiglioni Alto a Poggibonsi.
- Int. 8h - int. 8j: sono, rispettivamente, il ricollegamento DN100 (4") dell'Allacciamento Cen. Com. Colmetano Poggibonsi (L=7m) ed il rifacimento DN 100 (4") dell'Allacciamento al Comune di Colle Val D'Elsa (L=74 m); entrambi iniziano a partire da due PIDA (PIDA/C+PIDA/C), alimentati dal sopracitato intervento 8g, e posti all'interno dell'esistente Cabina n.786/A ubicata in Località Castiglioni Alto a Poggibonsi.
- Int. 8k: è il rifacimento dell'Allacciamento DN100 (4") al Comune di Poggibonsi 2° presa a partire da uno stacco a TEE DN400/100 posto sul metanodotto principale; L=189 m. L'intervento include la realizzazione di un nuovo PIDA/C DN100 (4") in Loc. Verrucola a Poggibonsi.
- Int. 8m: è il ricollegamento DN100 (4") all'Allacciamento al Comune di Monteriggioni 2° presa a partire dal nuovo PIDI (Loc. le Pietre) in progetto sulla linea DN400 (16") a Monteriggioni; L= 100m.
- Int. 8n: è il rifacimento dell'Allacciamento DN100 (4") al Comune di Monteriggioni 1°presa a partire dal nuovo PIDI (Loc. Poggio Segoni) in progetto sulla linea DN400 (16") a Monteriggioni; L=674 m. L'intervento include, al termine del tracciato, la realizzazione di un nuovo PIDA/C DN100 (4") in Loc. Badesse a Monteriggioni.
- Int. 8p: è il rifacimento dell'allacciamento DN150 (6") al Comune di Siena 1° presa a partire dal nuovo PIDI (Località Poggiarine) in progetto sulla linea DN400 (16") a Siena; L=141 m.
- Int. 8q: è il rifacimento dell'allacciamento DN100 (4") ENI SpA Div. R&M Siena a partire da uno stacco TEE DN400 (16") / 100 (4") posto sul metanodotto principale; L=228 m. L'intervento include la realizzazione di un nuovo PIDA/C DN100 (4") in Loc. P. Colombaio a Siena.
- Int. 8r: è il rifacimento dell'allacciamento DN100 (4") Cen. Com. Metano Siena a partire da uno stacco TEE DN400 (16") / 100 (4") posto sul metanodotto principale; L=104 m. L'intervento include la realizzazione di un nuovo PIDA/C DN100 (4") in Loc. P. la Fornace a Siena.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 20 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

- Int. 8s: è il ricollegamento DN100 (4") all'Allacciamento al Comune di Siena 2° presa a partire dal nuovo PIDI (Loc. P. Molino S. Cristoforo) in progetto sulla linea DN400 (16") a Siena; L=277m. L'intervento prevede anche una TOC della lunghezza di circa 140 m.
- Int. 8t: è il ricollegamento (L=105 m) dell'esistente met. DN200 (8") Der. per Siena - Torrenieri, a valle della nuova trappola DN200 (8") in progetto prevista in località P. Maetta a Siena. Tale trappola è ubicata all'interno della stessa area impiantistica della trappola DN400 (16") di cui all'intervento 8a.

Interventi 9: è previsto il rifacimento di uno stacco TEE; ciò comporta:

- Int. 9a: rifacimento del pezzo a TEE e di un tratto di condotta DN200 (8") che lo include per una lunghezza totale L=6m;
- Int. 9b: rifacimento di un tratto della condotta di Allacciamento al Comune di Siena 3° presa DN100 (4") per una lunghezza totale L=1m.

Gli interventi sono ubicati in località Il Pino nel comune di Siena (SI).

Interventi 10: è previsto il rifacimento di uno stacco TEE; ciò comporta:

- Int. 10a: rifacimento del pezzo a TEE e di un tratto di condotta DN200 (8") che lo include per una lunghezza totale L=4m;
- Int. 10b: rifacimento di un tratto della condotta di Allacciamento ai Comuni di Castelnuovo B. - Asciano - Rapolano DN200 (8") per una lunghezza totale L=2m.

Gli interventi sono ubicati in località Grancia di Cuna nel comune di Monteroni d'Arbia (SI).

Interventi 11: gli interventi consistono nel rifacimento del PIL (Località Cuna) appartenente al Met. Der. per Siena - Torrenieri DN200 e del tratto di linea principale DN200 (8") che lo contiene per una lunghezza L=84m.

Il tratto di linea, a valle del PIL, attraversa a cielo aperto il Fosso Felicaio.

L'intervento è ubicato in Località Cuna, in comune di Monteroni d'Arbia (SI).

Intervento 12: l'intervento consiste nel rifacimento del PIL (Loc. P. Sorra) appartenente al Met. Der. per Siena - Torrenieri DN200 (8") e del tratto di linea principale DN200 (8") che lo contiene per una lunghezza L=41m.

L'intervento è ubicato in Località P. Sorra, in comune di Monteroni d'Arbia (SI).

Interventi 13: è previsto il rifacimento di uno stacco TEE; ciò comporta:

- Int. 13a: rifacimento del pezzo a TEE e di un tratto di condotta DN200 (8") che lo include per una lunghezza totale L=7m.
- Int. 13b: rifacimento di un tratto della condotta di Allacciamento al Comune di Monteroni d'Arbia 2° presa DN100 (4") per una lunghezza totale L=3m.

Gli interventi sono ubicati in località P. S. Michele, nel comune di Buonconvento (SI).

Interventi 14: gli interventi consistono nel rifacimento di un PIDS ed un PIDA inclusi in una stessa area impiantistica (stessa recinzione); ciò comporta:

- Int. 14a: rifacimento di un tratto di tubazione di linea principale DN200 (8") di lunghezza L=17 m e dell'area impiantistica (PIDS+PIDA) ivi sottesa;
- Int. 14b: rifacimento di un tratto di tubazione della linea DN100 (4") All. Comune di Buonconvento di lunghezza L=26 m
- Int. 14c: rifacimento di un tratto di tubazione della linea DN100 (4") All. Ceramital Buonconvento di lunghezza L=22 m.

Gli interventi sono ubicati in località P. Pian di Sotto in comune di Buonconvento.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE					
N° Documento:	Foglio		Rev.:		
04321-ENV-RE-000-012	21	di 73	00		REL-AMB-09012

Intervento 15: l'intervento consiste nella sostituzione di una curva, facente parte della condotta principale DN200 (8").

Esso comporta il rifacimento di un tratto di tubazione DN200 (8") di lunghezza L=28 m. L'intervento è ubicato in località le Vigne, in Comune di Buonconvento (SI).

Intervento 16: l'intervento consiste nel rifacimento del PIL (Loc. P. Filistrucchio) appartenente al Met. Der. per Siena - Torrenieri DN200 (8") e del tratto di linea principale DN200 (8") che lo contiene per una lunghezza L=150 m.

L'intervento è ubicato in Località P. Filistrucchio, in comune di Buonconvento (SI).

Intervento 17: l'intervento consiste nel rifacimento del PIL (Loc. S. Cristina) appartenente al Met. Der. per Siena - Torrenieri DN200 e del tratto di linea principale DN200 (8") che lo contiene per una lunghezza L=57 m.

L'intervento è ubicato in Località S. Cristina, in comune di Buonconvento (SI).

Intervento 18: l'intervento consiste nel rifacimento del PIL (Loc. P. Casanova) appartenente al Met. Der. per Siena - Torrenieri DN200 (8") e del tratto di linea principale DN200 (8") che lo contiene per una lunghezza L=80 m.

L'intervento è ubicato in Località P. Casanova, in comune di Montalcino (SI).

Interventi 19: Gli interventi consistono in:

- Int. 19a: rifacimento del PIDI (Loc. P. Asso) appartenente al Met. Der. per Siena - Torrenieri DN200 (8") e del tratto di linea principale DN200 (8") che lo contiene di lunghezza L=56 m;
- Int. 19b: rifacimento di un tratto della condotta All. Silston SpA DN100 (4"), di lunghezza L=51 m;
- Int. 19c: rifacimento di un tratto della condotta All. Ideal Standard Industrie srl DN100 (4"), di lunghezza L=37 m;
- Int. 19d: rifacimento di un tratto di condotta principale DN200 (8") di lunghezza L=5 m, per ricollegare il tratto di monte e di valle rispetto al PIDI in rimozione.

Gli interventi sono ubicati in Località P. Asso, in comune di Montalcino (SI).

Intervento 20: l'intervento consiste nella realizzazione di un ampliamento – sul lato sud-ovest - dell'Impianto n.799/A di Abbadia sito in località P.S. Giuseppe, in Comune di S. Quirico d'Orcia (SI), per l'inserimento di una Trappola sul metanodotto Chiusi - Torrenieri DN250 (10").

Tale intervento comporta, anche la realizzazione di un tratto di linea DN250 (10") di lunghezza L=111 m per ricollegare la trappola alle sezioni di monte e valle della condotta principale DN250 (10").

L'intervento 6 e l'intervento 8, contemplano, contestualmente alla posa del metanodotto, anche la posa della polifora portacavo, per una lunghezza complessiva pari a 48,274 km (corrispondente alla somma delle lunghezze degli interventi 6a e 8a).

Alle opere in progetto sopra esposte è associata la dismissione di tratti di metanodotto principale e relative opere connesse (porzioni di condotte di allacciamento, impianti di linea) che verranno di fatto sostituite dalle opere in progetto, per una lunghezza complessiva di 49,579 km.

Gli interventi in dismissione sono elencati in dettaglio nella Tab. 3.2 di seguito riportata.

Tab. 3.2 – Elenco degli interventi in dismissione.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 22 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

Int. n.	Titolo intervento	Lunghezza (m)
1	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Intervento 1: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), MOP 75 bar per inserimento trappola in Comune di Empoli, Loc. Scorzano	201
2	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Intervento 2: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), MOP 75 bar per rimozione segnapi in Comune di Castelfiorentino (Loc. La Vigna)	18
3	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Interventi 3: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), MOP 75/70 bar per rif. PIDI in Comune di Castelfiorentino (Loc. Il Poggio) e opere connesse	
	Int. 3a: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), MOP 75 bar per rif. PIDI in Comune di Castelfiorentino	100
	Int. 3b: Dism. ass. a Var. Met. Coll. alla Spina di Castelfiorentino DN200 (8"), MOP 70 bar	30
4	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Intervento 4: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), MOP 75 bar per rimozione segnapi in Comune di Certaldo (Loc. Belvedere)	21
5	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Intervento 5: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), MOP 75 bar per rimozione trappola in Comune di Certaldo (Loc. Benintendi)	41
6	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Interventi 6: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), MOP 75/70 bar in Comune di Certaldo e opere connesse	
	Int. 6a: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena DN200 (8"), MOP 75 bar in Comune di Certaldo	4364
	Int. 6b: Dism. ass. a Rif. All. Comune di Certaldo DN80 (3"), MOP 70 bar	93
7	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Intervento 7: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), MOP 75 bar per rimozione PIL in Comune di Certaldo (Loc. Mezzapiaggia)	24
8	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA DN400 (16") Interventi 8: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena DN400 (16"), MOP 75/70 bar tratto Certaldo-Siena e opere connesse	
	Int. 8a: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena DN200 (8"), MOP 75 bar tratto Certaldo-Siena	30566
	Int. 8b: Dism. ass. a Var. All. Total ERG di Certaldo DN100 (4"), MOP 70 bar	14
	Int. 8c: Dism. ass. a Var. All. Com. di S. Gimignano DN100 (4"), MOP 70 bar	25
	Int. 8d: Dism. ass. a Var. All. Comune di Barberino Val d'Elsa DN100 (4"), MOP 75 bar	138
	Int. 8e: Dism. ass. a Rif. All. Comune di Poggibonsi 1° presa DN100 (4"), MOP 70 bar	150
	Int. 8f: Dism. ass. a Var. All. Colmetano snc DN100 (4"), MOP 70 bar	285
	Int. 8g: Dism. ass. a Rif. Spina di Colle Val d'Elsa DN200 (8"), MOP 70 bar	425
	Int. 8h: Dism. ass. a Var. All. Cen. Com. Colmetano Poggibonsi DN80 (3"), MOP 70 bar	3
	Int. 8j: Dism. ass. a Rif. All. Comune di Colle Val d'Elsa DN80 (3"), MOP 70 bar	60
Int. 8k: Dism. ass. a Rif. All. Comune di Poggibonsi 2° presa DN100 (4"), MOP 70 bar	138	
Int. 8m: Dism. ass. a Var. All. Comune di Monteriggioni 2° presa DN100 (4"), MOP 70 bar	422	

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 23 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

Int. n.	Titolo intervento	Lunghezza (m)
	Int. 8n: Dism. ass. a Rif. All. Comune di Monteriggioni 1°presa DN100 (4"), MOP 70 bar	3668
	Int. 8p: Dism. ass. a Rif. All. Comune di Siena 1°presa DN150 (6"), MOP 70 bar	18
	Int. 8q: Dism. ass. a Rif. All. ENI SpA Div. R&M Siena DN100 (4"), MOP 70 bar	0
	Int. 8r: Dism. ass. a Rif. All. Cen. Com. Metano Siena DN80 (3"), MOP 70 bar	0
	Int. 8s: Dism. ass. a Var. All. Comune di Siena 2°presa DN100 (4"), MOP 70 bar	134
	Int. 8u: Dism. Stacco Predisposto DN80 (3"), MOP 70 bar	6
8t	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 8t: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per prolungamento Der. per Siena	7990
9	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Interventi 9: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. stacco Tee in Comune di Siena (Loc. Il Pino) e opere connesse	
	Int. 9a: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. stacco Tee in Comune di Siena	6
	Int. 9b: Dism. ass. a Var. All. Comune di Siena 3°presa DN100 (4"), MOP 70 bar	1
10	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Interventi 10: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. stacco Tee in Comune di Monteroni d'Arbia (Loc. Grancia di Cuna) e opere connesse	
	Int. 10a: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. stacco Tee in Comune di Monteroni d'Arbia	4
	Int. 10b: Dism. ass. a Var. All. Comune Castelnuovo B.-Asciano-Rapolano DN200 (8"), MOP 70 bar	2
11	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 11: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. PIL in Comune di Monteroni d'Arbia (Loc. Cuna)	67
12	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 12: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. PIL in Comune di Monteroni d'Arbia (Loc. P. Sorra)	36
13	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Interventi 13: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. stacco Tee in Comune di Buonconvento (Loc. P. S. Michele) e opere connesse	
	Int. 13a: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. stacco Tee in Comune di Buonconvento	7
	Int. 13b: Dism. ass. a Var. All. Comune Monteroni d'Arbia 2° presa DN100 (4"), MOP 70 bar	3
14	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Interventi 14: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 /75 bar per rif. PIDS/C e PIDA/C in Comune di Buonconvento (Loc. P. Pian di Sotto) e opere connesse	
	Int. 14a: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. PIDS/C e PIDA/C in Comune di Buonconvento	15
	Int. 14b: Dism. ass. a Var. All. Comune di Buonconvento DN80 (3"), MOP 70 bar	13
	Int. 14c: Dism. ass. a Var. All. Ceramital Buonconvento DN100 (4"), MOP 75 bar	16

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio 24 di 73		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

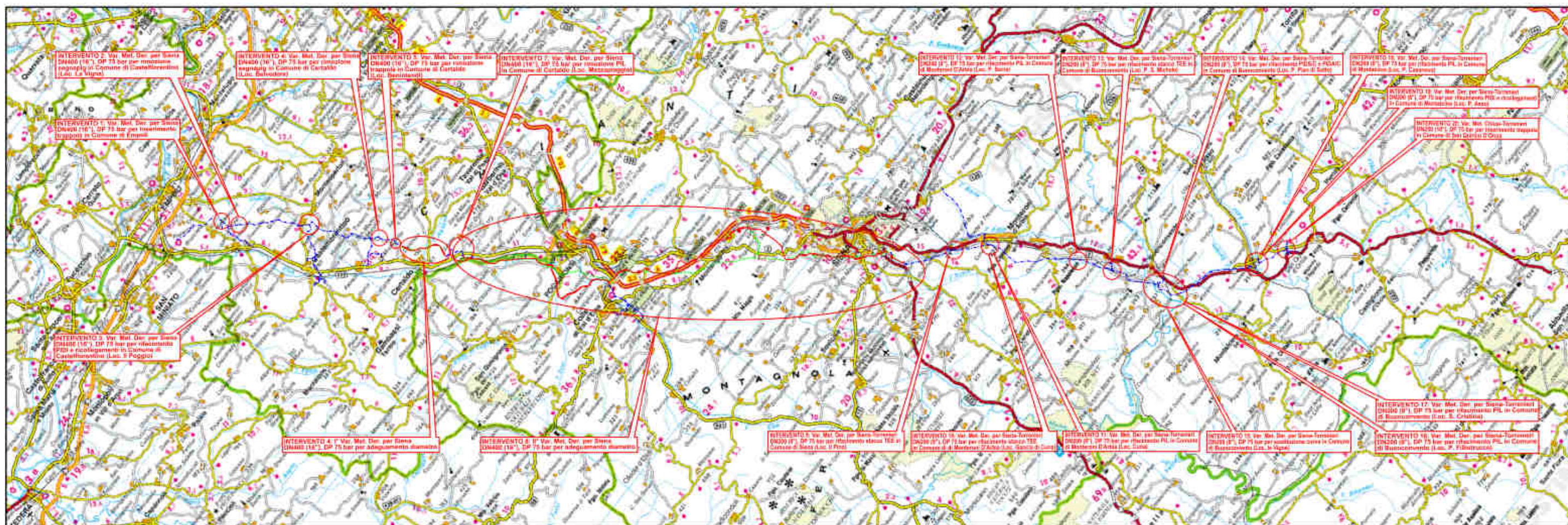
Int. n.	Titolo intervento	Lunghezza (m)
15	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 15: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per sostituzione curva in Comune di Buonconvento (Loc. Le Vigne)	27
16	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 16: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. PIL in Comune di Buonconvento (Loc. P. Filistrucchio)	155
17	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 17: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. PIL in Comune di Buonconvento (Loc. S. Cristina)	51
18	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Intervento 18: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. PIL in Comune di Montalcino (Loc. P. Casanova)	79
19	METANODOTTO DERIVAZIONE PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8") Interventi 19: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. PIDI in Comune di Montalcino (Loc. P. Asso) e opere connesse	
	Int. 19a: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per rif. PIDI in Comune di Montalcino	41
	Int. 19b: Dism. ass. a Var. All. Silston SpA DN100 (4"), MOP 70 bar	20
	Int. 19c: Dism. ass. a Var. All. Ideal Standard Industrie srl DN80 (3"), MOP 70 bar	35
	Int. 19d: Dism. ass. a Var. Met. Der. per Siena-Torrenieri DN200 (8"), MOP 70 bar per eliminazione PIDI	5
20	METANODOTTO CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10") Intervento 20: Dism. ass. a Var. Met. Chiusi-Torrenieri DN250 (10"), MOP 70 bar per inserimento trappola in Comune di San Quirico d'Orcia, Loc. Abbadia	62

La corografia delle opere in progetto e in dimissione è riportata nella seguente immagine Fig. 3.1.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 25 di 73	Rev.: 00	REL-AMB-09012
---------------------------------------	--------------------------	-------------	---------------



- - - - - Metanodotto esistente
- — — — — Metanodotto in progetto
- - - - - Metanodotto in dismissione
- Aree d'intervento

Fig. 3.1 - Inquadramento generale delle opere oggetto d'intervento.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 26 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

La definizione degli interventi è stata ovviamente vincolata da esigenze tecniche legate alla presenza di alcuni punti fissi, quali i collegamenti di partenza e arrivo alla rete esistente e le ubicazioni di utenze e collegamenti.

Non risultano interferenze dirette con le Aree Protette mentre il tracciato da dismettere dell'intervento 8a attraversa il sito Natura 2000 denominato ZSC IT5190003 "Montagnola Senese", in una porzione marginale dello stesso nel comune di Monteriggioni.

La maggior parte della linea in progetto verrà realizzata con scavo a cielo aperto, ad eccezione dei tratti in corrispondenza degli attraversamenti di particolari situazioni particolare dal punto di vista geologico, urbanistico e infrastrutturale, in cui la condotta sarà posata mediante opere trenchless, evitando così impatti di natura paesaggistico-ambientale anche nella fase di cantiere.

3.2 Individuazione e descrizione dei recettori

Per una corretta caratterizzazione ante-operam dell'area di indagine ed una successiva valutazione degli impatti è stata preventivamente stimata la fascia di territorio soggetta all'indagine e sono stati localizzati i recettori potenzialmente impattati dai lavori tenendo conto dell'eventuale sensibilità e vulnerabilità delle aree interessate dai lavori, facendo particolare attenzione alle caratteristiche del territorio in cui si svolgeranno le attività, alla distanza della pista lavori dai centri urbani e alla zonizzazione comunale.

Nello specifico sono stati selezionati n. 29 recettori in modo da avere una copertura rappresentativa dell'intera area di intervento applicando i seguenti criteri:

- i recettori sono distribuiti lungo l'intero tracciato delle opere in oggetto e coprono in maniera uniforme l'intera area di intervento;
- sono stati scelti come recettori gli edifici residenziali più prossimi al tracciato di progetto ed eventuali edifici "sensibili" (es. cimitero R15);
- sulla base di studi simili ed applicando le formule di propagazione della Norma ISO 9613-2 per un cantiere di questo tipo si prevedono emissioni acustiche con effetto trascurabile a distanze superiori ai 200 m dalla sorgente. Tutti i recettori ricadono a distanze minori di 200 m dall'asse del tracciato.

I recettori sono stati individuati preliminarmente mediante analisi delle foto aree disponibili per la zona in esame e successivamente verificati mediante specifici sopralluoghi in sito.

I recettori selezionati sono distribuiti lungo il tracciato come riportato nel dettaglio fotografico successivo (Fig. 3.1).

In **Allegato 3** si riportano le schede di caratterizzazione di ciascun recettore presso il quale sono state condotte le misure ante operam.

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 27 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

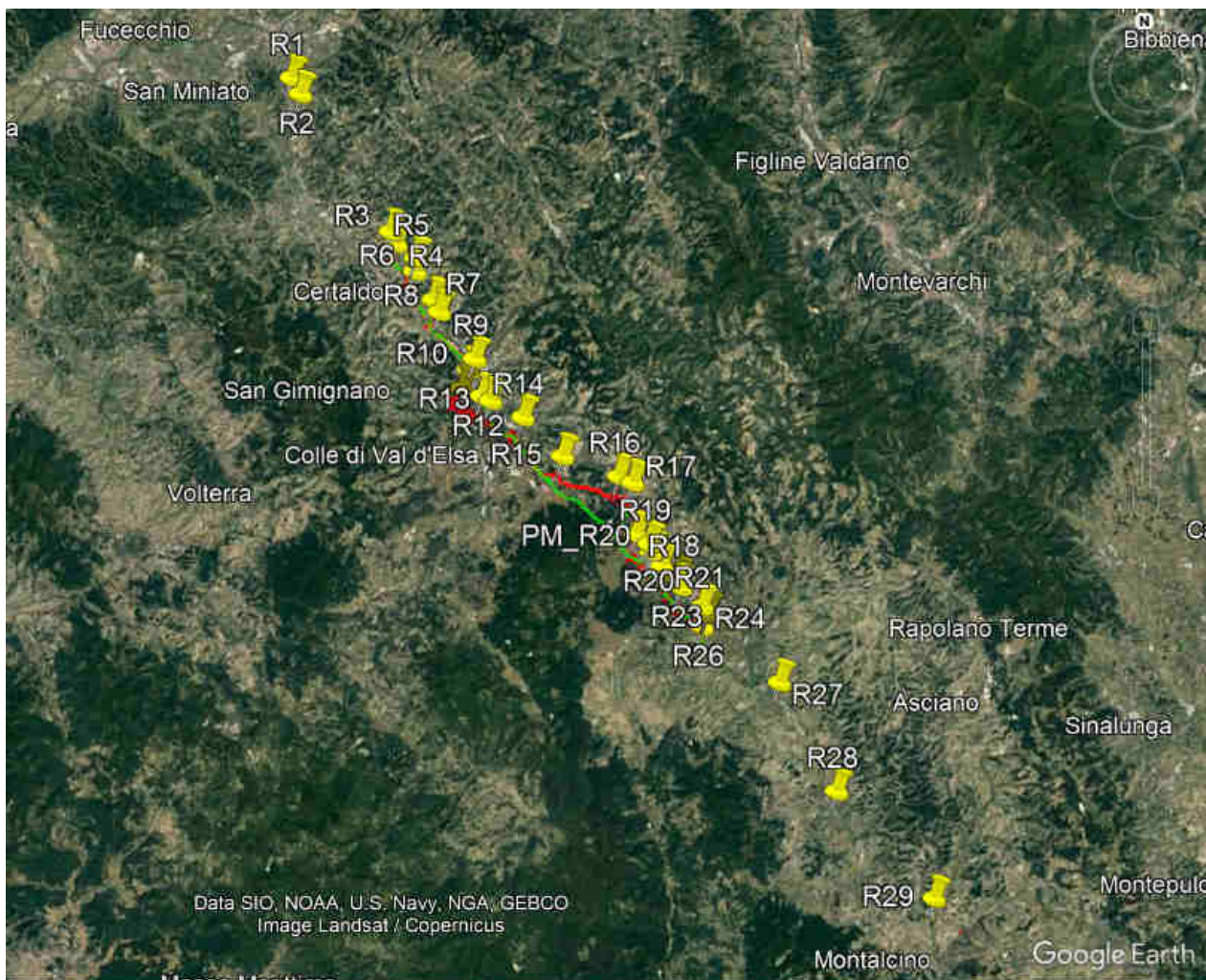


Fig. 3.2 - Ubicazione dei recettori lungo il tracciato delle opere in oggetto.

Nella tabella seguente Tab. 3.3 vengono riassunti i **limiti di immissione assoluti** determinati dalla classe acustica di appartenenza dei recettori individuati.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

28

di

73

Rev.:

00

REL-AMB-09012

Tab. 3.3 - Valori limite di immissione assoluti per i recettori individuati

Recettori	Distanza dal cantiere m	Int. n.	progressiva chilometrica del cantiere	Comune	Provincia	Destinazione d'uso	Coordinate UTM 32 N		Classe PCCA	Limiti Immissione Diurno/Notturno dB(A)
							m EST	m NORD		
R1	158	1	0+000	EMPOLI	FI	residenziale	657338	4837811	III	60-50
R2	197	2	0+000	CASTELFIORENTINO	FI	residenziale	658025	4836550	III	60-50
R3	186	6a	0+000	CERTALDO	FI	residenziale	664990	4825693	II	55-45
R4	105	6a	1+010	CERTALDO	FI	residenziale	665420	4824726	II	55-45
R5	161	6a	3+216	CERTALDO	FI	residenziale	666951	4823582	III	60-50
R6	134	6a	4+112	CERTALDO	FI	residenziale	666891	4822549	III	65-55
R7	50	8a	1+485	BARBERINO TAVERNELLE	FI	residenziale	668313	4820313	IV	65-55
R8	70	8a	2+590	SAN GIMIGNANO	SI	residenziale	668770	4819379	IV	65-55
R9	113	8a	7+619	POGGIBONSI	SI	residenziale	671513	4815673	IV	65-55
R10	182	8a	8+949	POGGIBONSI	SI	residenziale	670991	4814820	III	60-50
R11	53	8a	11+095	POGGIBONSI	SI	residenziale	670510	4813333	III	60-50
R12	200	8a	12+577	POGGIBONSI	SI	residenziale	672057	4812747	III	60-50
R13	148	8a	13+718	POGGIBONSI	SI	residenziale	672722	4812396	III	60-50
R14	154	8a	16+877	POGGIBONSI	SI	residenziale	675253	4811072	II	55-45
R15	146	8a	22+100	MONTERIGGIONI	SI	cimitero	678324	4807991	III	60-50
R16	290	8a	27+812	MONTERIGGIONI	SI	residenziale	682702	4806381	IV	65-55
R17	52	8a	28+750	MONTERIGGIONI	SI	residenziale	683806	4805880	IV	65-55
R18	170	8a	33+353	SIENA	SI	residenziale	684021	4801866	III	60-50
R19	97	8a	34+667	SIENA	SI	residenziale	685049	4801084	III	60-50
R20	221	8a	35+603	SIENA	SI	residenziale	685322	4800468	III	60-50
R21	160	8a	36+830	SIENA	SI	residenziale	686022	4799396	III	60-50
R22	67	8a	38+363	SIENA	SI	residenziale	687198	4798394	III	60-50

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 29 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

Recettori	Distanza dal cantiere m	Int. n.	progressiva chilometrica del cantiere	Comune	Provincia	Destinazione d'uso	Coordinate UTM 32 N		Classe PCCA	Limiti Immissione Diurno/Notturno dB(A)
							m EST	m NORD		
R23	50	8a	39+175	SIENA	SI	residenziale	687497	4797689	III	60-50
R24	150	8a	41+668	SIENA	SI	residenziale	689170	4796146	III	60-50
R25	66	8s	0+264	SIENA	SI	residenziale	689562	4795589	III	60-50
R26	378	8a	43+778	SIENA	SI	residenziale	689178	4794590	III	60-50
R27	65	11	0+000	MONTERONI D'ARBIA	SI	residenziale	695222	4790147	III	60-50
R28	90	13a-13 b	0+000	BUONCONVENTO	SI	residenziale	699641	4781572	II	55-45
R29	156	18	0+000	MONTALCINO	SI	residenziale	707249	4773108	III	60-50

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

30 di 73

Rev.:

00

REL-AMB-09012

Nelle immagini seguenti si riporta la posizione dei recettori sulle tavole dei rispettivi piani di zonizzazione acustica comunali.

Con tratto verde sono indicati i tratti di metanodotto che saranno dismessi, in rosso i tracciati dei metanodotti in progetto ed in blu le condotte esistenti.

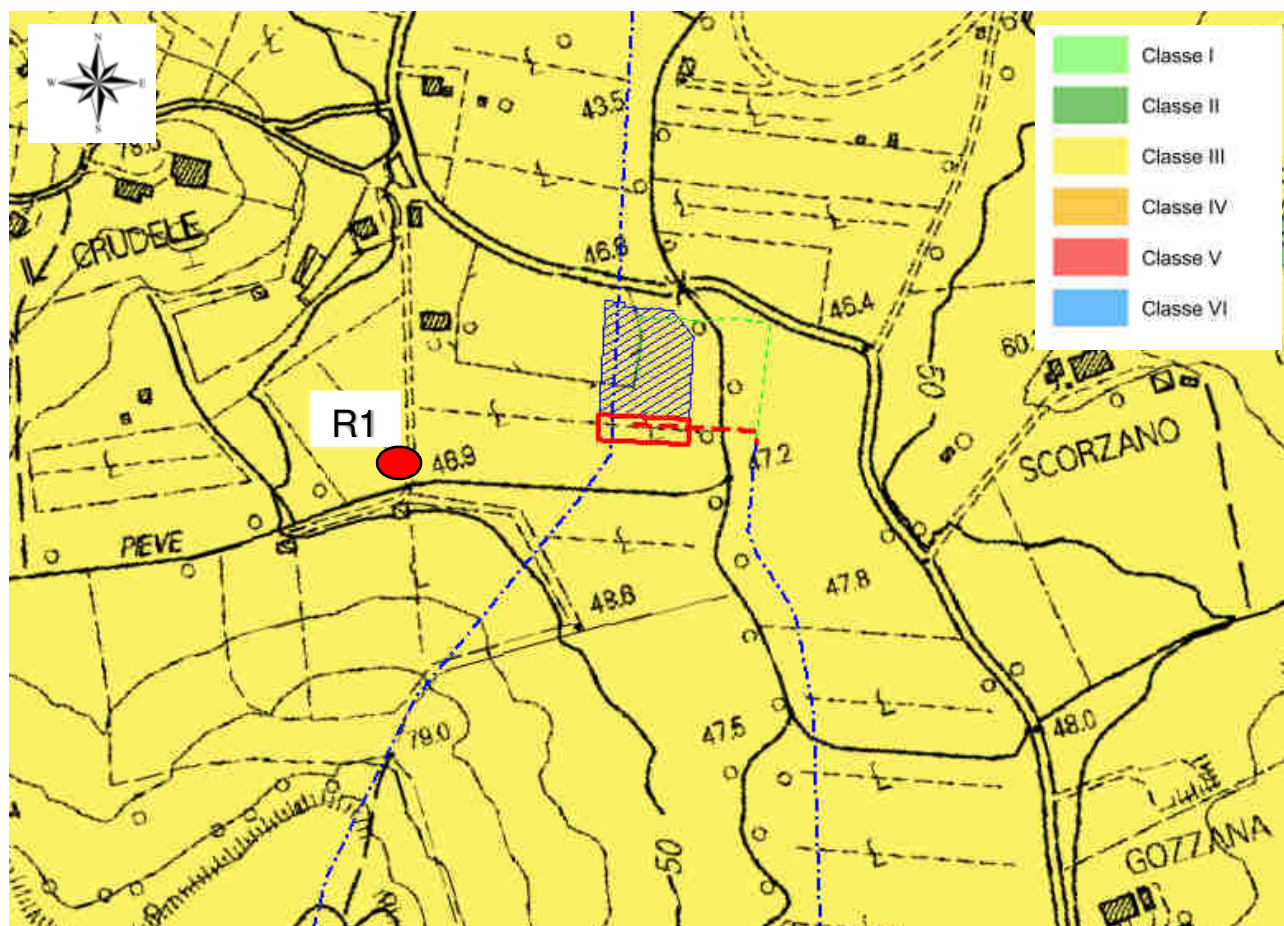
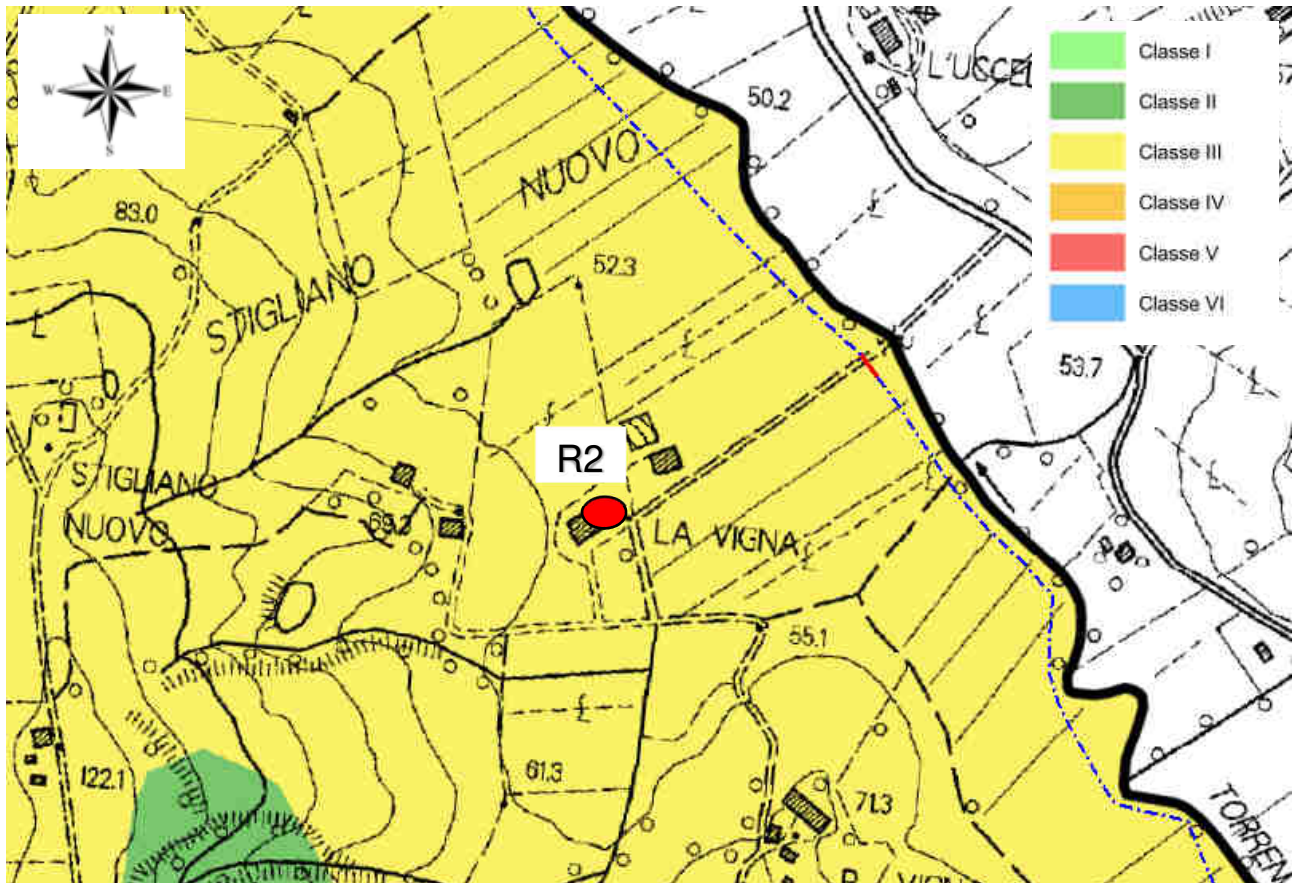


Fig. 3.3 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Empoli, Tavola z.a: R1

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 31 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



**Fig. 3.4 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Castel Fiorentino
Tavola 1A: R2**

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

32 di 73

Rev.:

00

REL-AMB-09012

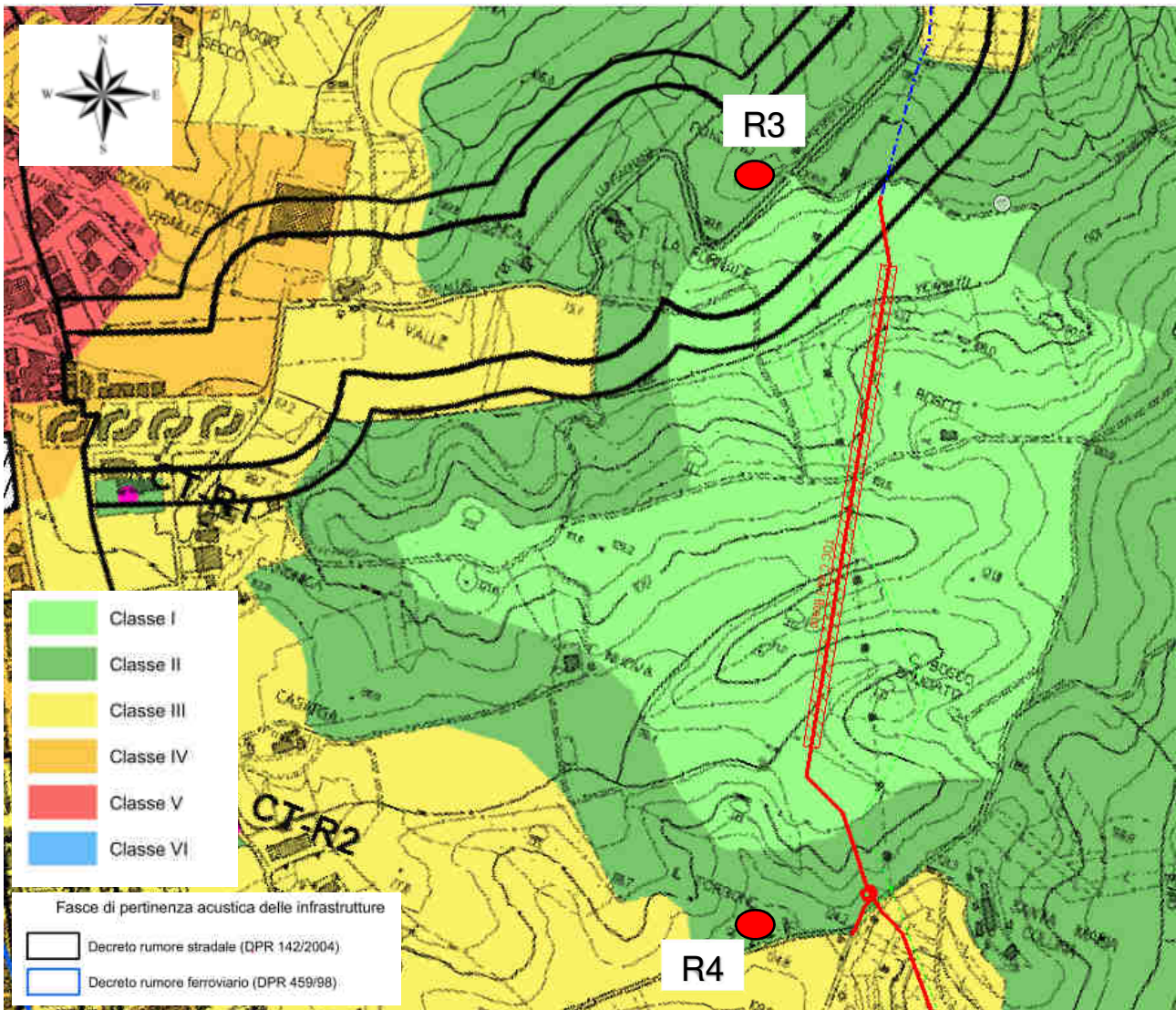


Fig. 3.5 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Certaldo: R3 e R4.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 33 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

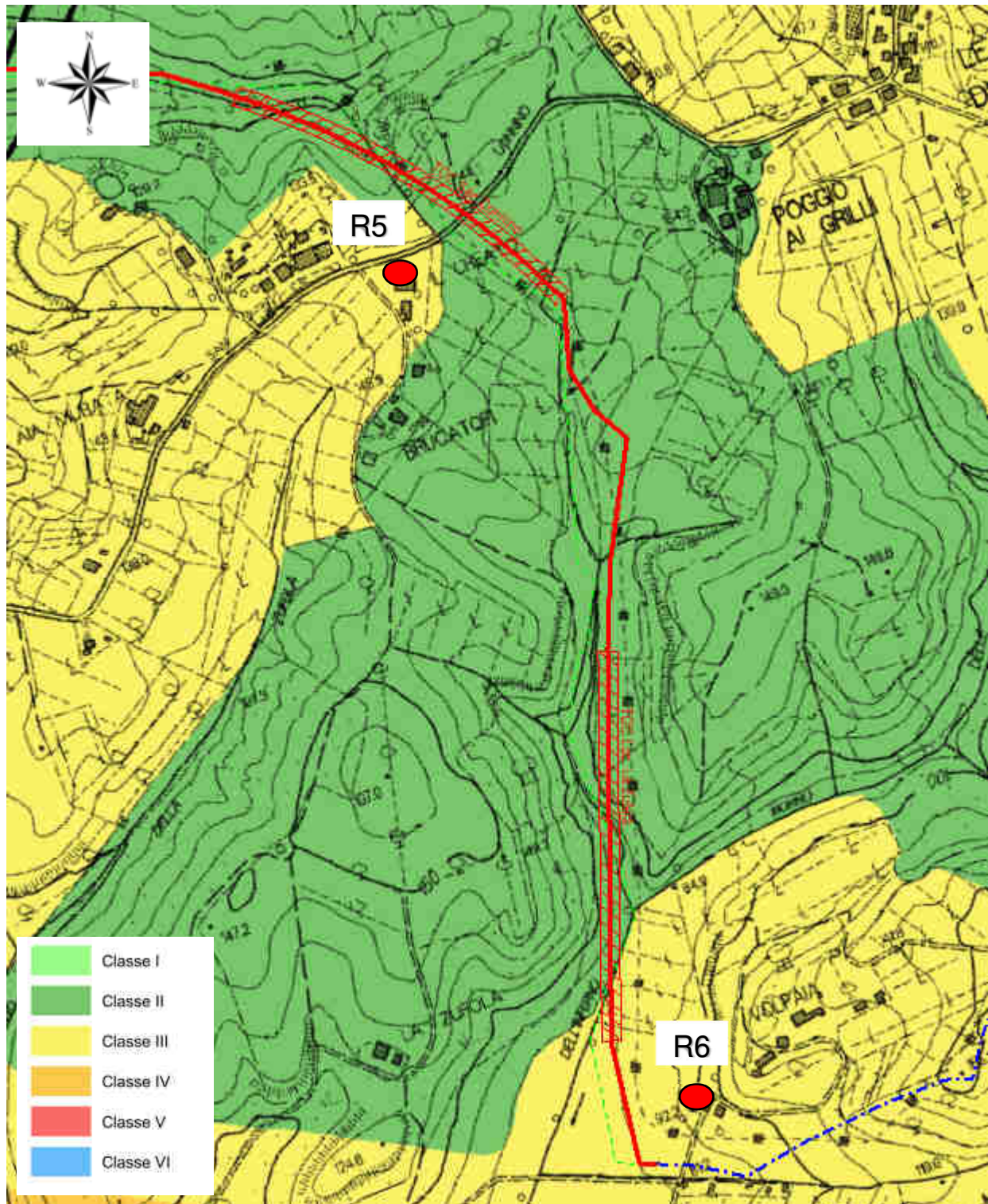


Fig. 3.6 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Certaldo: R5 e R6.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

34 di 73

Rev.:

00

REL-AMB-09012

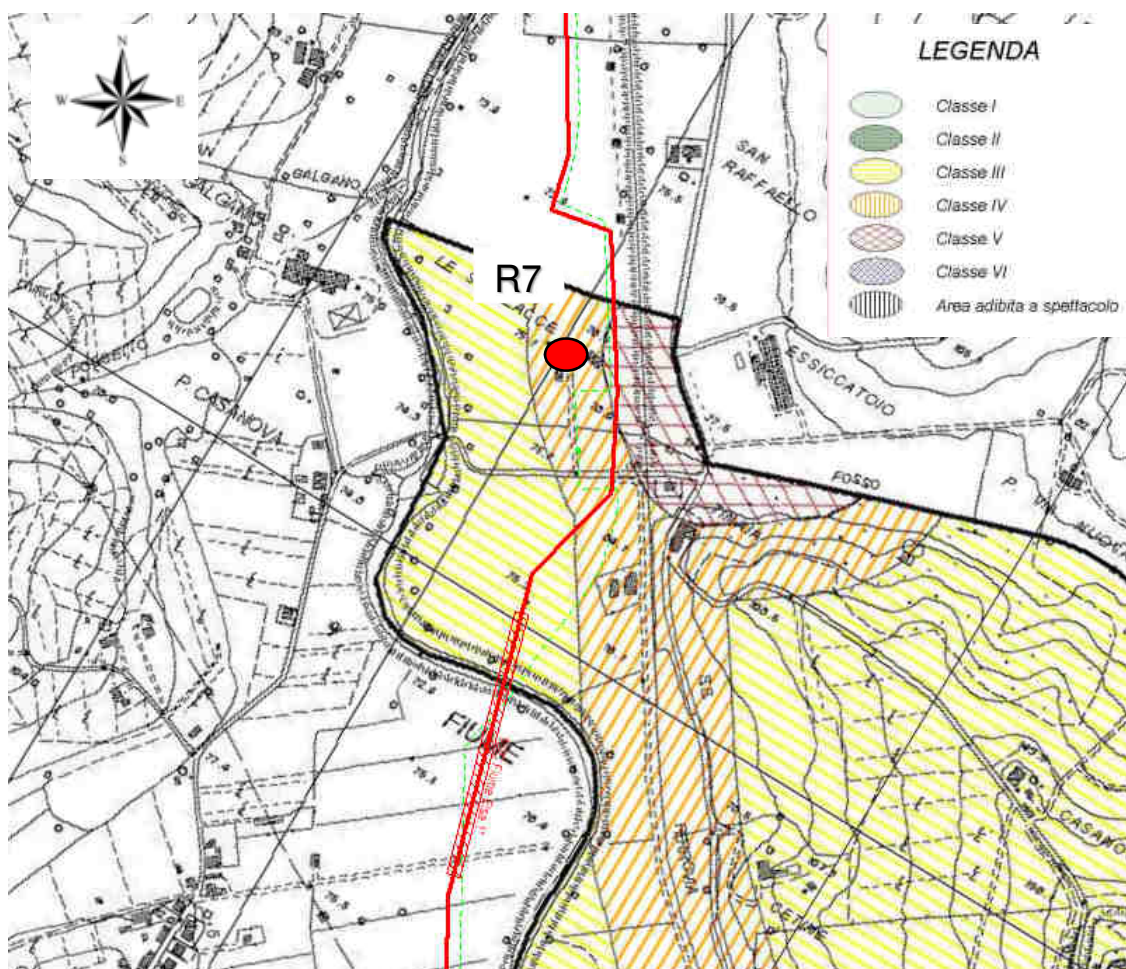


Fig. 3.7 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Barberino Tavernelle (Tavola comune Barberino Val d'Elsa): R7

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 35 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

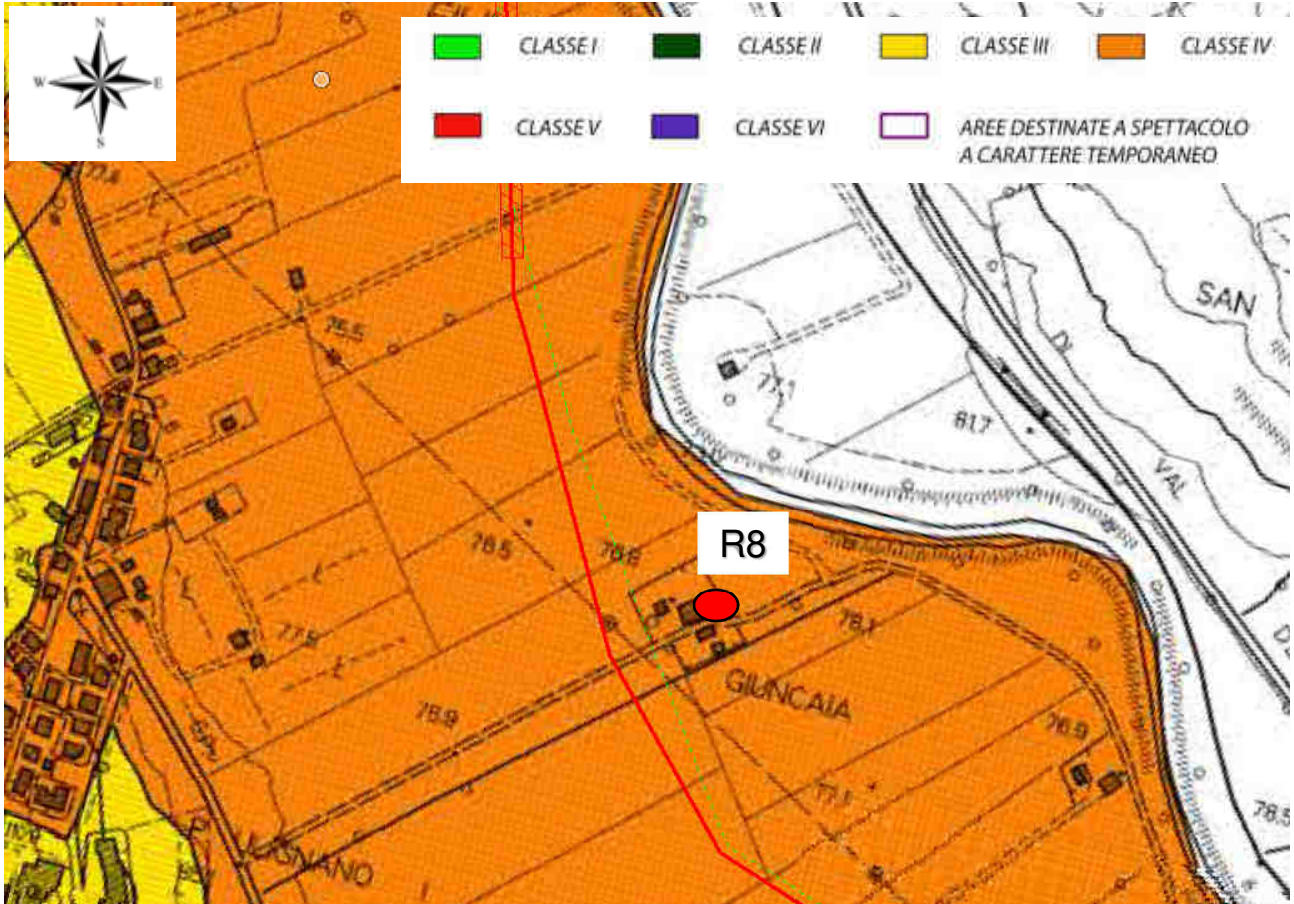


Fig. 3.8 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di San Gimignano, tavola 2: R8

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 36 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

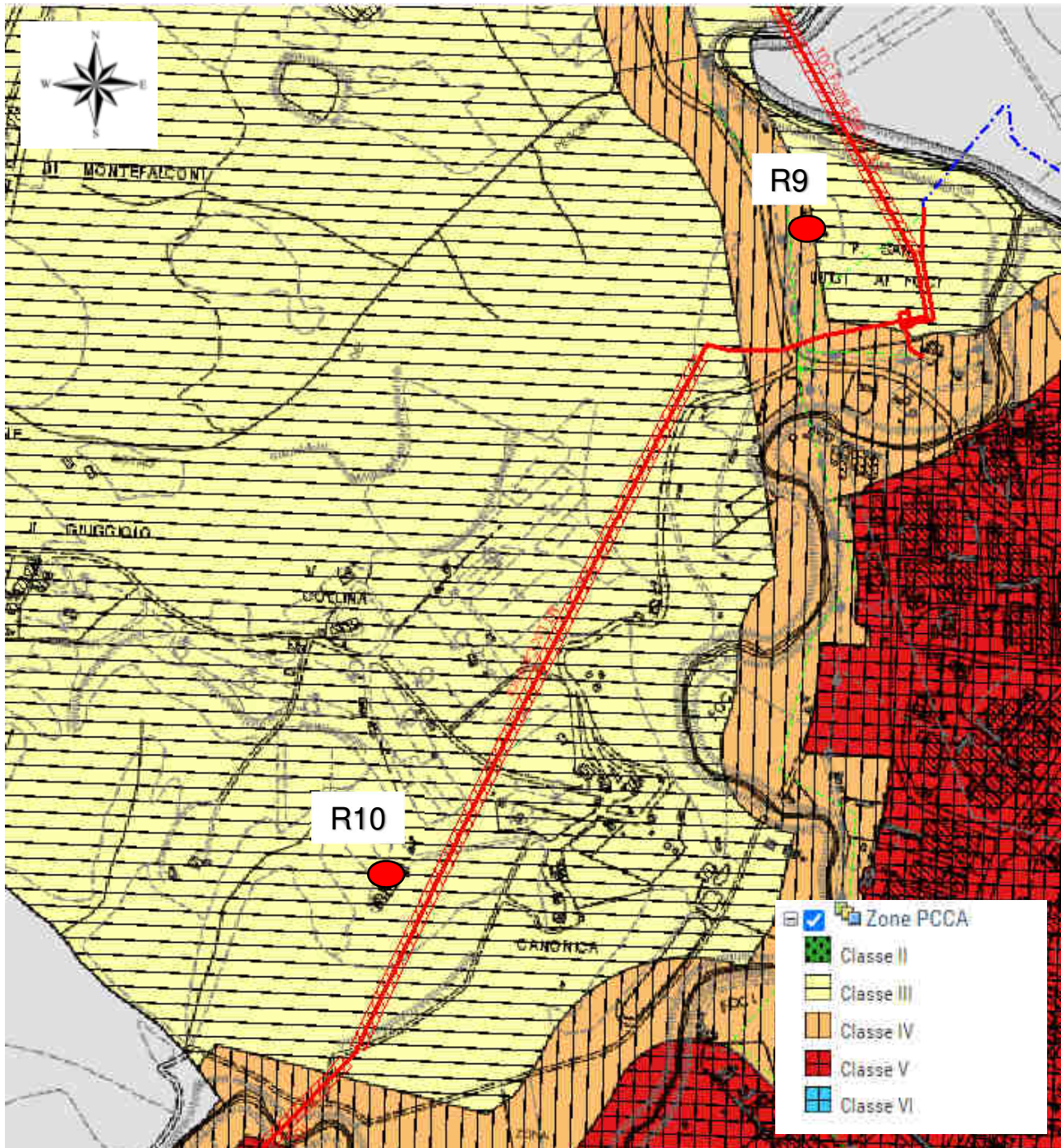


Fig. 3.9 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Poggibonsi, stralcio da Geoportale: R9 e R10.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

37 di 73

Rev.:

00

REL-AMB-09012

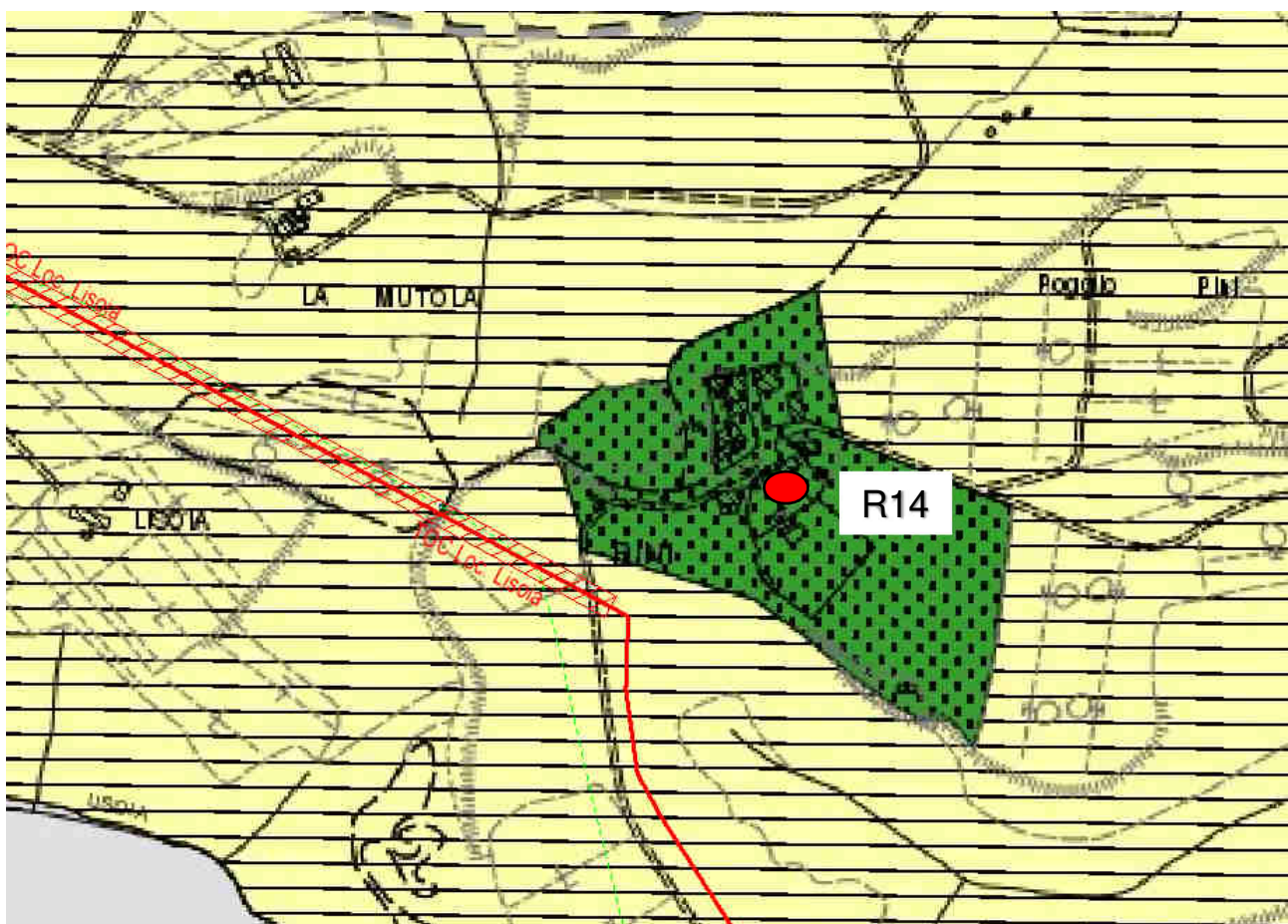
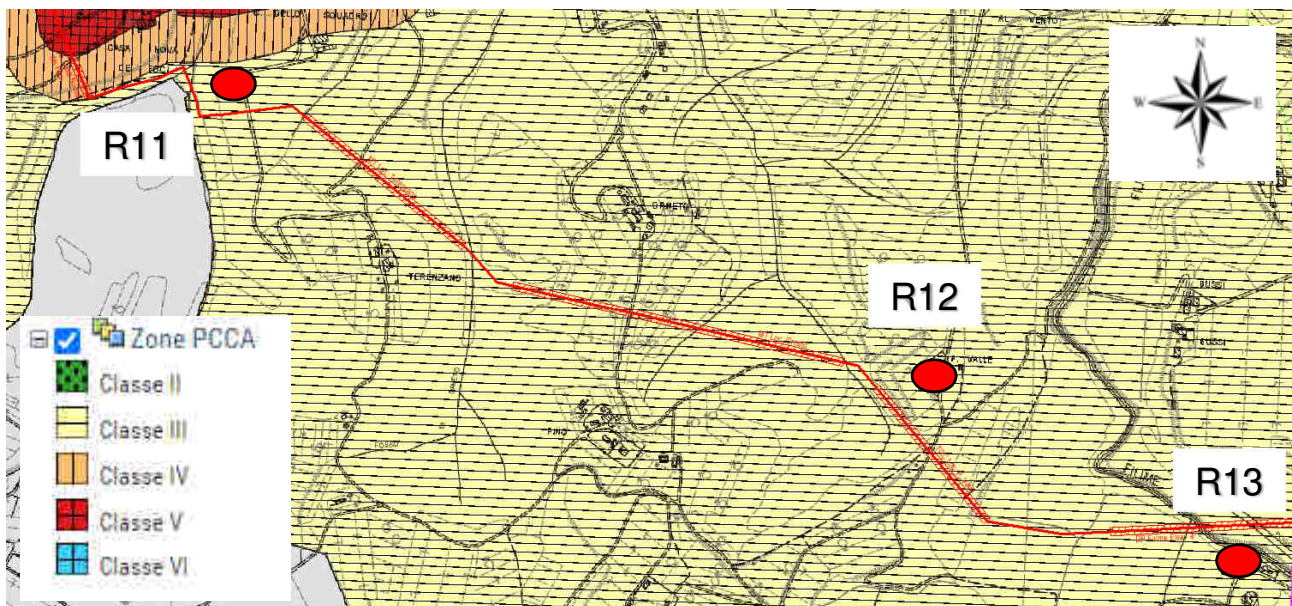


Fig. 3.10 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Poggibonsi_R11, R12, R13 e R14, stralcio da Geoportale.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

38 di 73

Rev.:

00

REL-AMB-09012

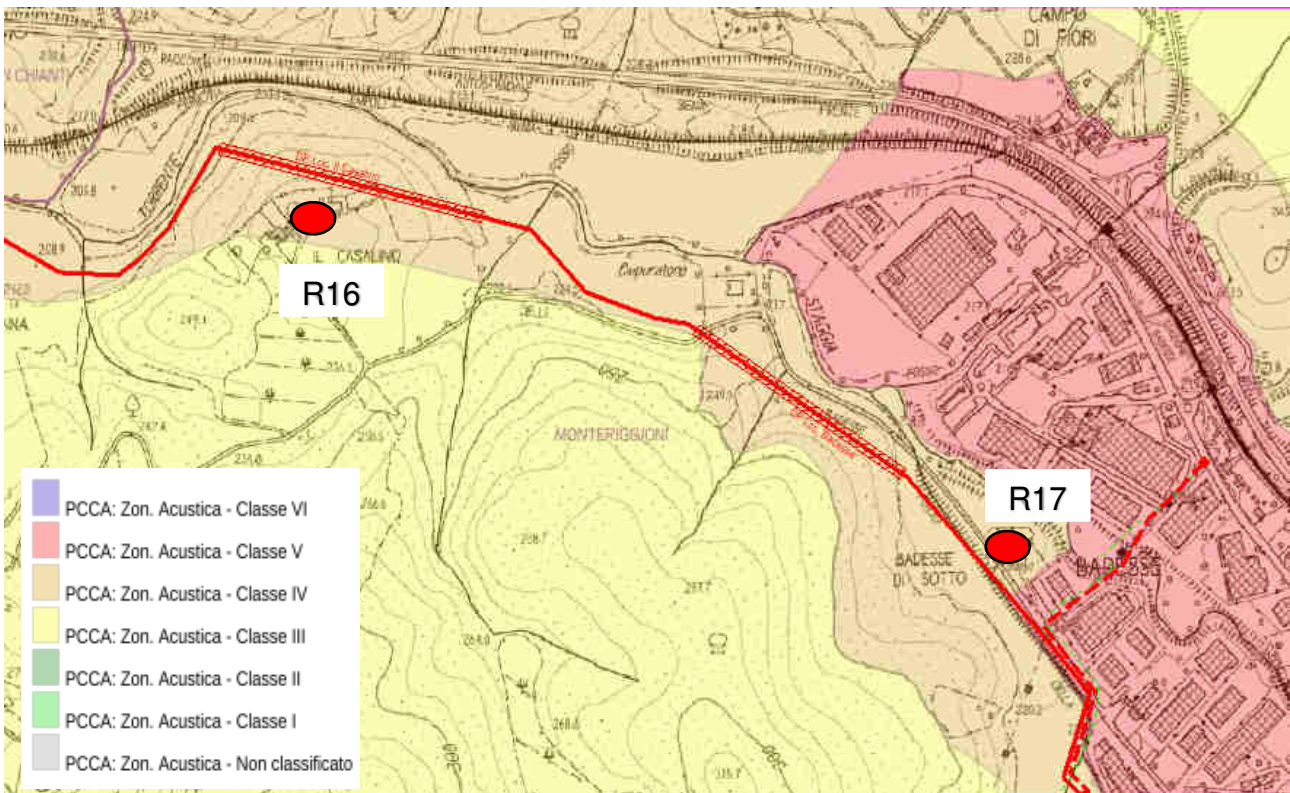
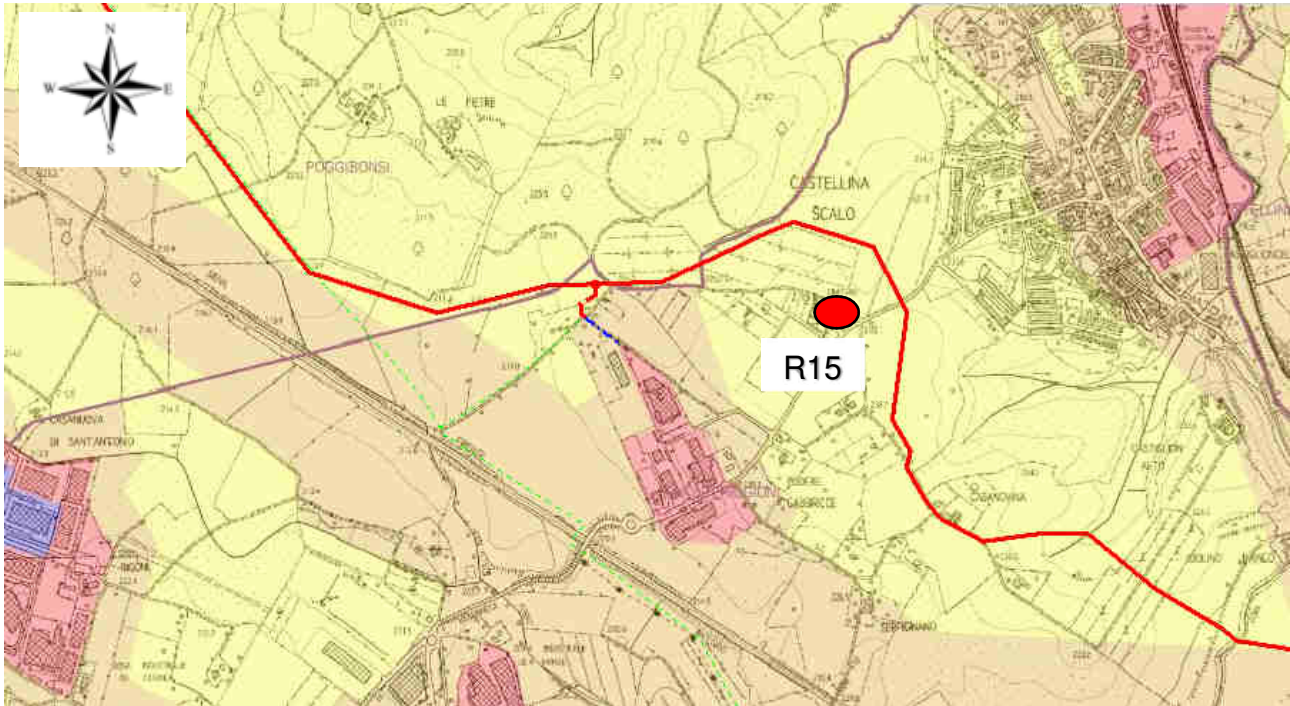


Fig. 3.11 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Monteriggioni, R15, R16 e R17, stralcio da Geoportale regionale.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

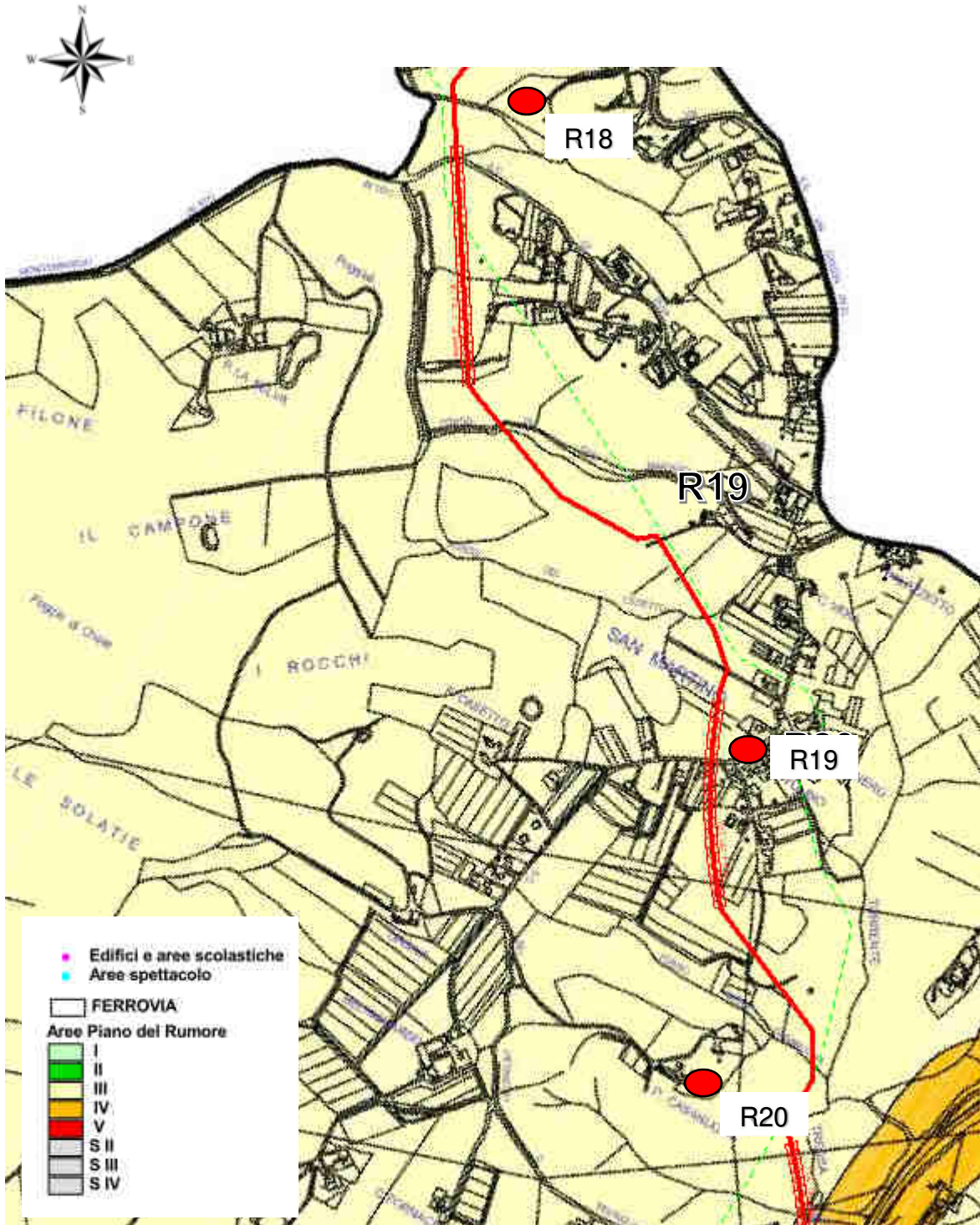
Foglio

39 di 73

Rev.:

00

REL-AMB-09012



RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

40 di 73

Rev.:

00

REL-AMB-09012

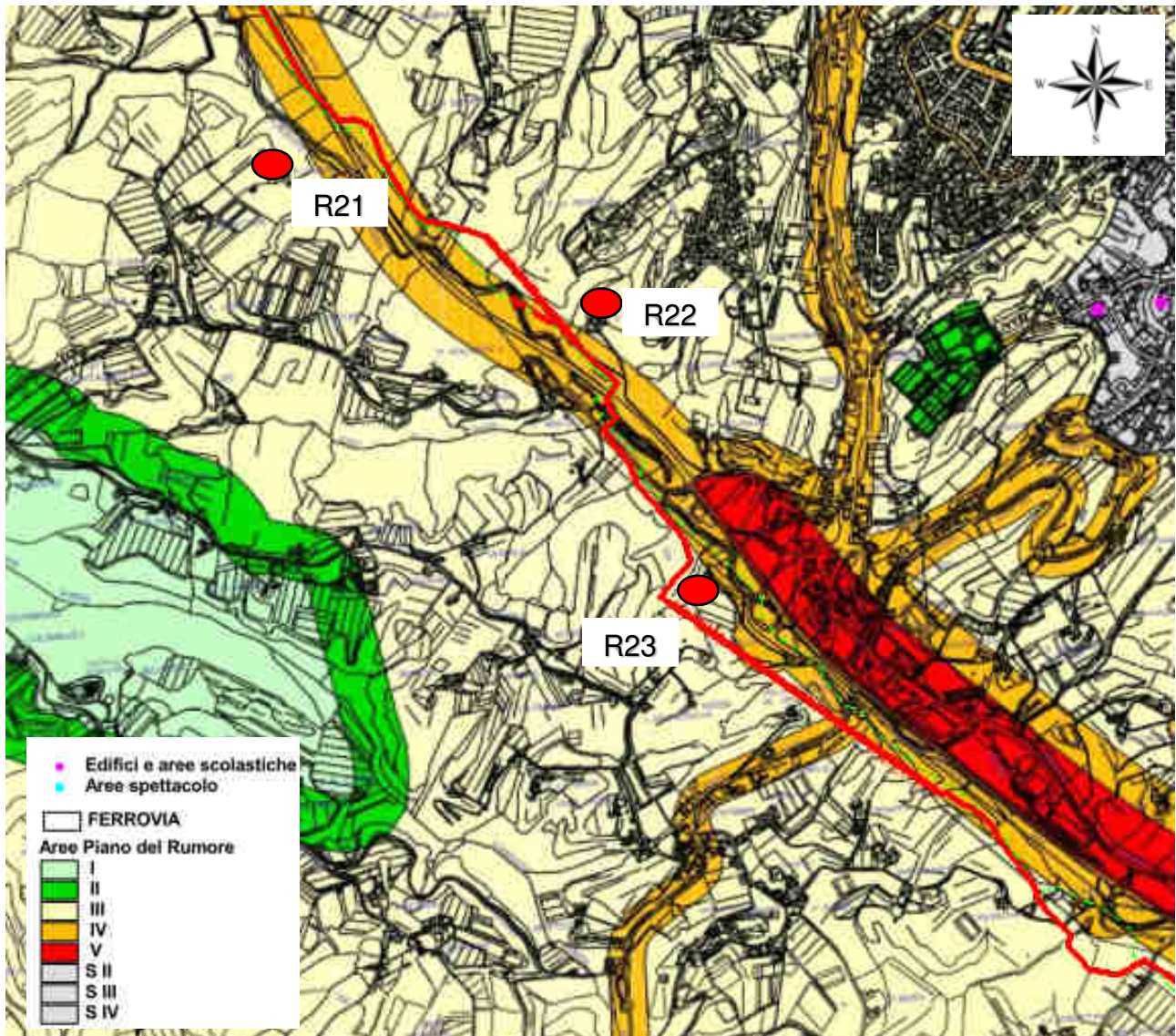


Fig. 3.13 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Siena, R21, R22 e R23, stralcio da Tavola 1.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

41 di 73

Rev.:

00

REL-AMB-09012

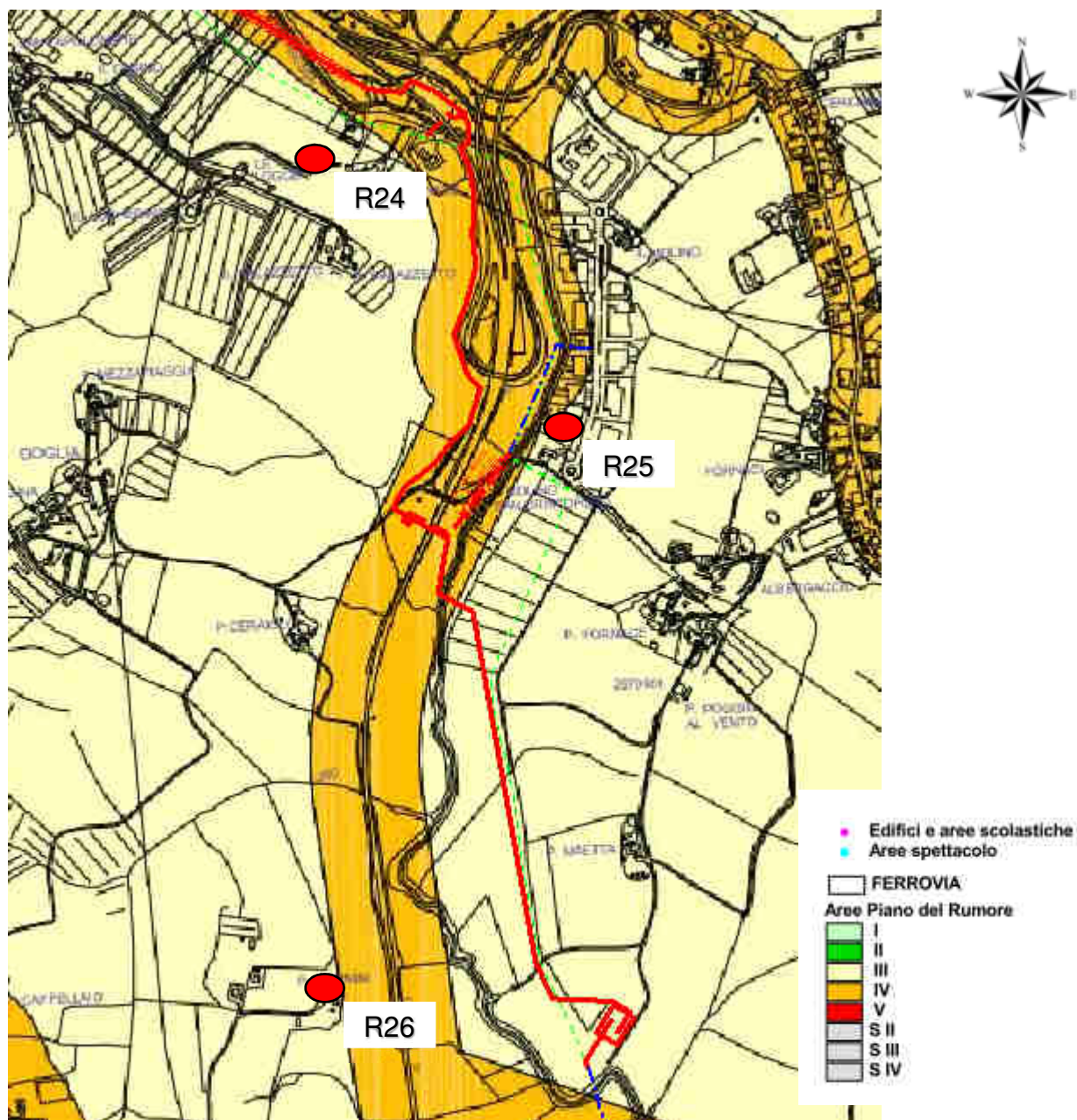


Fig. 3.14 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Siena, R24, R25 e R26, stralcio da Tavola 1.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

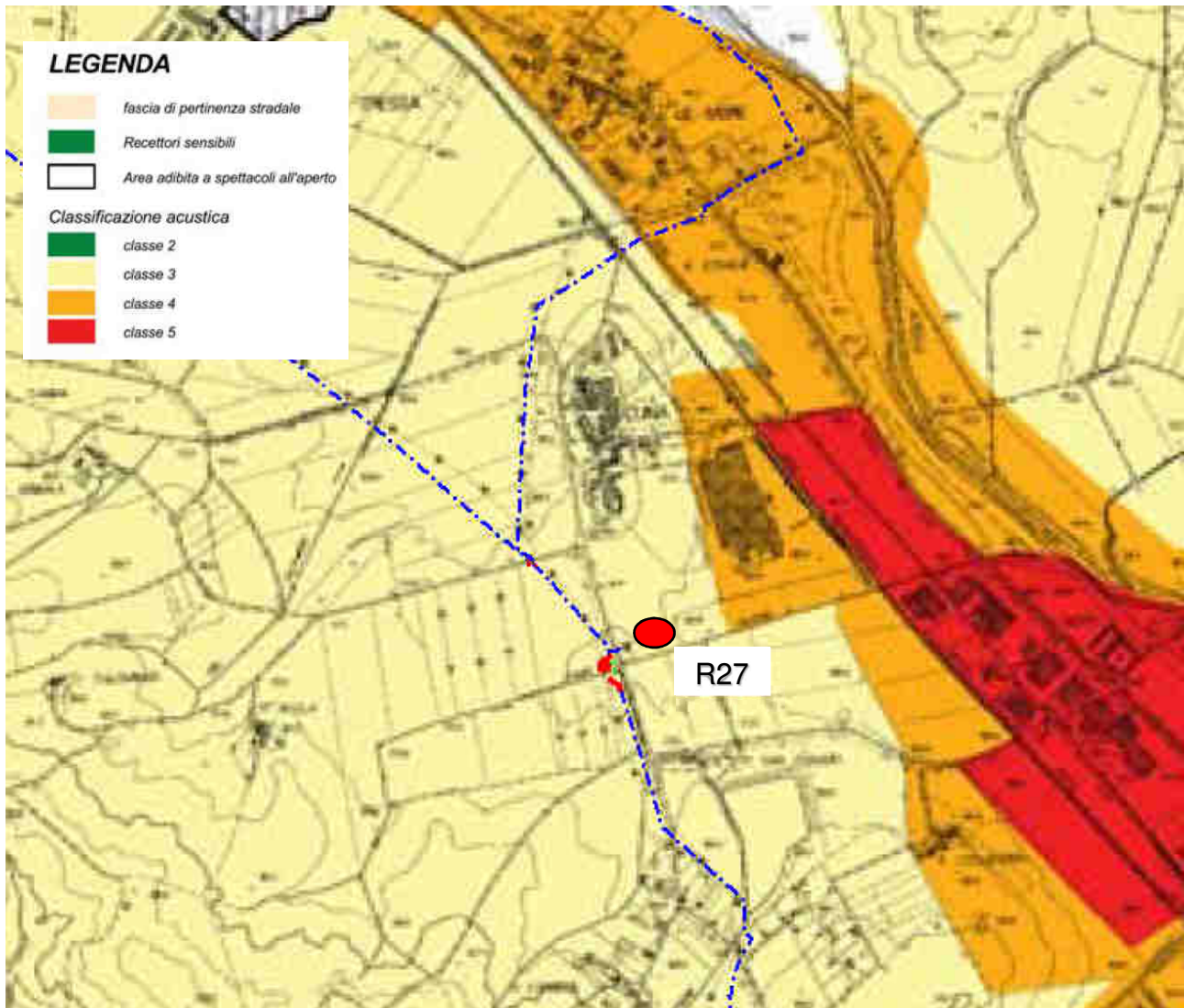


Fig. 3.15 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Monteroni D'Arbia, stralcio da Tavola 2: R27

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

44 di 73

Rev.:

00

REL-AMB-09012

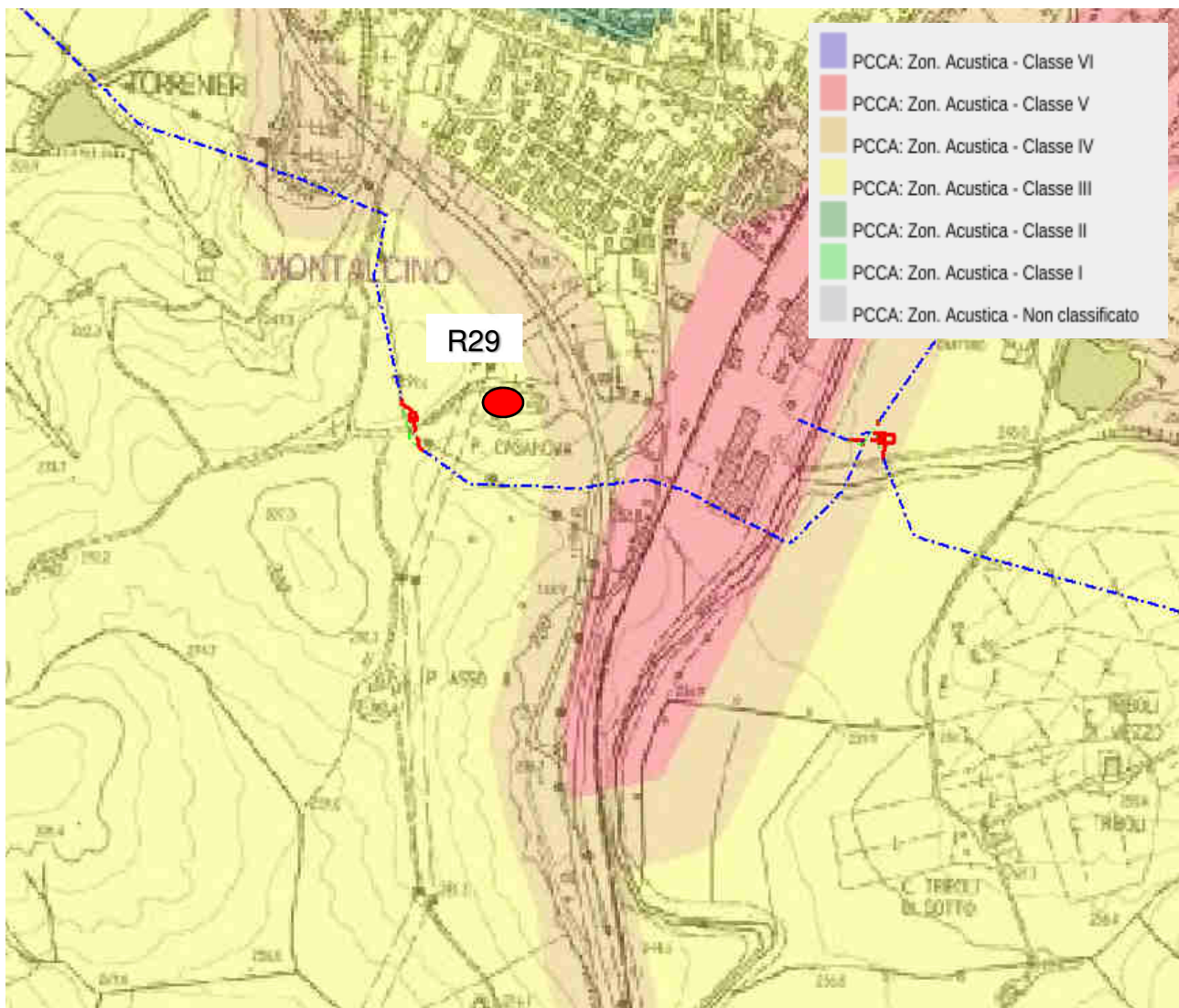


Fig. 3.17 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Montalcino, stralcio da Geoportale regionale: R29

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 45 di 73	Rev.:			REL-AMB-09012
		00			

3.2.1 Monitoraggio dei livelli di rumore ante-operam – Campagna di misura fonometrica

Per la definizione e caratterizzazione del clima acustico del sito in esame, in condizioni ante-operam, si è proceduto nella caratterizzazione dei livelli di rumore residuo presenti nell'area mediante un'opportuna campagna di monitoraggio in sito. In totale sono stati monitorati 29 punti corrispondenti ai recettori individuati lungo i tracciati in progetto.

I risultati della campagna di misurazione sono riportati nel dettaglio in **Allegato 4**.

La misura dei livelli di rumore presenti è avvenuta attraverso una campagna di rilievi fonometrici effettuata nelle immediate vicinanze dei recettori individuati (Tab. 3.5, Tab. 3.6).

Nei mesi di Settembre e Ottobre 2022 sono stati eseguiti i sopralluoghi al fine verificare la posizione effettiva dei recettori. Contestualmente sono state eseguite anche le misure del clima acustico nelle condizioni ante operam.

Le misure sono state effettuate in giornate di cielo sereno o poco nuvoloso con vento di direzione variabile e velocità inferiore a 5 m/s.

Tutte le misure sono state eseguite in conformità con il D.M. 16/03/1998 e le norme UNI 10855 del 31/12/1999 e UNI 9884 del 31/07/1997, ISO 1996 (1996-1, 1996-2).

Le campagne di misura sono state condotte dai seguenti tecnici competenti in acustica ambientale, il cui certificato di abilitazione è disponibile in **Allegato 2**, e con la strumentazione descritta in Tab. 3.4:

- Ing. Renzacci Gianluca iscritto all'Albo Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica presso il Ministero dell'Ambiente al n.° 11763;
- Dott. Vanzini Daniele iscritto all'Albo Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica presso il Ministero dell'Ambiente al n.° 5769.

Tab. 3.4- Caratteristiche della strumentazione utilizzata per effettuare i rilievi fonometrici

DESCRIZIONE DELLA CATENA FONOMETRICA UTILIZZATA				
Tipo	Marca e modello	N. Matricola	Tarato il	Certificato taratura n.
Fonometro analizzatore	FUSION 01-dB	13114	24-06-2021	Lat. 068-47343-A
microfono	40 CE 01-dB	423367	24-06-2021	Lat. 068-47343-A
Filtri 1/3	FUSION 01-dB	13114	24-06-2021	Lat. 068-47344-A
Calibratore	CAL21 01-db	34975458	18-03-2022	Lat. 163-48730-A

Sono stati rilevati i seguenti parametri acustici:

- livello equivalente di pressione sonora ponderato in curva A (Leq,A);
- livelli statistici (L95, L90, L50, L10) e Deviazione Standard;
- i livelli di rumore massimo e minimo (Lmax e Lmin).

La strumentazione di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. In **Allegato 1** sono riportati i certificati di taratura dei fonometri e dei calibratori utilizzati per le misure.

Prima di eseguire il rilievo fonometrico lo strumento è stato verificato e calibrato mediante il Calibratore (modello CAL21). A seguito delle misure lo strumento è stato verificato di nuovo e non

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 46 di 73		Rev.:			
			00			
						REL-AMB-09012

si sono evidenziati scostamenti tra le due calibrazioni superiori a 0.5 dB, le misure effettuate sono quindi da ritenersi valide.

La strumentazione viene calibrata ogni 2 anni presso specifico Ente certificato.

I risultati analitici del rilevamento sono riportati in **Allegato 4**.

Si riportano di seguito i risultati delle misurazioni fonometriche per la caratterizzazione del rumore residuo ante operam e la descrizione dei rumori presenti ai punti di misura durante i rilievi fonometrici.

Presso i recettori che saranno influenzati dalle emissioni sonore del cantiere di scavo a cielo aperto sono stati eseguiti n.2 rilievi fonometrici con tecnica di campionamento (MAOG) durante diverse ore del giorno, nel periodo diurno (dalle ore 6 alle 22) di durata pari a 15 minuti ciascuno: trattasi di R1, R2, R15, R27, R28, R29.

Presso i recettori che saranno influenzati anche da lavori che si protraggono in continuo anche di notte a causa di cantieri per opere trenchless, sono stati eseguiti, con tecnica di campionamento (MAOG), n.2 rilievi fonometrici nel periodo diurno (dalle ore 6 alle 22) e n. 2 rilievi durante il periodo notturno (dalle 22 alle 06) di durata pari a 15 minuti ciascuno: trattasi di R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R16, R17, R18, R19, R20, R21, R22, R23, R24, R25, R26.

Tab. 3.5 - Rilievo diurno del rumore residuo ante operam presso tutti i recettori.

RECETTORE	DATA MISURA	Ora di inizio misura	Leq Rumore residuo misurato dB(A)	Leq Rumore residuo Medio* dB(A)	Limiti IMMISIONE ASSOLUTO Diurno dB(A)	Giudizio di conformità ai limiti di zona
R1	12-09-22	10:10	57,4	54,5	60	CONFORME
	20-09-22	20:22	30,6			
R2	12-09-22	10:49	47,7	61,5	60	NON CONFORME
	20-09-22	20:47	64,2			
R3	12-09-22	11:59	38	54	55	CONFORME
	12-09-22	6:14	56,8			
R4	12-10-22	13:02	54,6	53	55	CONFORME
	12-10-22	14:18	49,7			
R5	12-10-22	12:26	60,8	61	60	NON CONFORME
	12-10-22	14:54	60,8			
R6	12-10-22	11:56	56,3	55	60	CONFORME
	12-10-22	15:30	53,7			
R7	12-10-22	11:25	50,5	50,5	65	CONFORME
	12-10-22	16:01	50,8			
R8	12-10-22	11:00	48,3	51	65	CONFORME
	12-10-22	16:26	52,7			
R9	12-10-22	10:30	49,5	52	65	CONFORME
	12-10-22	16:58	53,8			
R10	12-10-22	10:05	52,6	51	60	CONFORME
	12-10-22	17:23	47,5			
R11	07-10-22	14:41	41,5	41,5	60	CONFORME

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

47 di 73

Rev.:

00

REL-AMB-09012

RECETTORE	DATA MISURA	Ora di inizio misura	Leq Rumore residuo misurato dB(A)	Leq Rumore residuo Medio* dB(A)	Limiti IMMISIONE ASSOLUTO Diurno dB(A)	Giudizio di conformità ai limiti di zona
	07-10-22	14:58	41,7			
R12	07-10-22	14:03	50,8	49	60	CONFORME
	07-10-22	15:43	45,9			
R13	07-10-22	13:21	33,9	48	60	CONFORME
	07-10-22	16:21	51			
R14	07-10-22	11:42	42,4	42,5	55	CONFORME
	12-10-22	9:09	42,5			
R15	13-10-22	9:20	43,7	43,5	60	CONFORME
	13-10-22	11:33	43,6			
R16	13-10-22	10:21	40,7	39	65	CONFORME
	13-10-22	12:03	36			
R17	13-10-22	10:49	42,7	42	65	CONFORME
	13-10-22	12:25	41,6			
R18	04-10-22	15:04	39,5	41,5	60	CONFORME
	07-10-22	10:26	42,9			
R19	04-10-22	14:27	36,6	38	60	CONFORME
	07-10-22	9:16	39,3			
R20	07-10-22	9:45	42,9	43,5	60	CONFORME
	07-10-22	17:18	44,2			
R21	20-09-22	18:18	57,2	54,5	60	CONFORME
	21-09-22	0:26	46,2			
R22	20-09-22	17:06	59,5	59	60	CONFORME
	04-10-22	13.45	58			
R23	13-09-22	12:36	45,5	49	60	CONFORME
	20-09-22	16:26	50,6			
R24	13-09-22	10:03	52,3	52,5	60	CONFORME
	20-09-22	15:54	52,8			
R25	13-09-22	9:06	53,8	52,5	60	CONFORME
	20-09-22	15.17	50,1			
R26	13-09-22	11:22	53,3	54,5	60	CONFORME
	20-09-22	14:42	55,2			
R27	13-09-22	8:01	36,6	37	60	CONFORME
	26-09-22	15:33	37,5			
R28	26-09-22	16:28	55,1	54,5	55	CONFORME
	26-09-22	17:34	53,3			
R29	04-10-22	11:17	38,9	38,5	60	CONFORME
	04-10-22	11:35	37,9			

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 48 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012

Tab. 3.6 - Rilievo notturno del rumore residuo ante operam presso tutti i recettori.

RECETTORE	DATA MISURA	Ora di inizio misura	Leq Rumore residuo misurato dB(A)	Leq Rumore residuo Medio dB(A)	Limiti IMMISIONE ASSOLUTO Diurno dB(A)	Giudizio di conformità ai limiti di zona
R3_NOTTURNO	12-09-22	5:21	49,9	47	45	NON CONFORME
	13-09-22	3:02	26,8			
R4_NOTTURNO	12-10-22	5:44	36	35	45	CONFORME
	13-10-22	2:31	33,8			
R5_NOTTURNO	13-10-22	1:52	37,1	42	50	CONFORME
	13-10-22	3:38	44,1			
R6_NOTTURNO	13-10-22	1:14	35	34	50	CONFORME
	13-10-22	4:44	32,6			
R7_NOTTURNO	13-10-22	0:41	39,2	50,5	55	CONFORME
	13-10-22	5:09	53,3			
R8_NOTTURNO	13-10-22	0:14	35	41	55	CONFORME
	13-10-22	5:36	43,2			
R9_NOTTURNO	12-10-22	23:13	49	46,5	55	CONFORME
	14-10-22	1:52	41,6			
R10_NOTTURNO	12-10-22	23:41	38	38,5	50	CONFORME
	14-10-22	0:47	39,3			
R11_NOTTURNO	12-10-22	0:07	45,1	44,5	50	CONFORME
	12-10-22	0:27	44,3			
R12_NOTTURNO	09-10-22	2:50	36,8	34	50	CONFORME
	12-10-22	1:02	26,2			
R13_NOTTURNO	09-10-22	3:30	35	39	50	CONFORME
	12-10-22	1:42	40,8			
R14_NOTTURNO	09-10-22	1:40	27,9	26,5	45	CONFORME
	12-10-22	2:27	25			
R16_NOTTURNO	14-10-22	2:50	32,1	32,5	55	CONFORME
	14-10-22	3:46	32,6			
R17_NOTTURNO	14-10-22	3:14	28,4	29	55	CONFORME
	14-10-22	4:08	29,4			
R18_NOTTURNO	09-10-22	0:56	32,4	35,5	50	CONFORME
	12-10-22	3:18	37,5			
R19_NOTTURNO	09-10-22	0:26	35,3	33	50	CONFORME
	12-10-22	3:45	26,4			
R20_NOTTURNO	09-10-22	0:00	38,5	38	50	CONFORME
	12-10-22	4:10	37,4			
R21_NOTTURNO	21-09-22	0:26	46,2	47,5	50	CONFORME
	21-09-22	1:36	48,2			
R22_NOTTURNO	20-09-22	0:10	51,6	50	50	CONFORME
	21-09-22	1:05	47,2			
R23_NOTTURNO	15-09-22	0:47	34,9	40	50	CONFORME
	17-09-22	3:44	42,1			
R24_NOTTURNO	15-09-22	1:55	38,8	40	50	CONFORME
	17-09-22	3:14	40,9			

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 49 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	DATA MISURA	Ora di inizio misura	Leq Rumore residuo misurato dB(A)	Leq Rumore residuo Medio dB(A)	Limiti IMMISIONE ASSOLUTO Diurno dB(A)	Giudizio di conformità ai limiti di zona
R25_NOTTURNO	15-09-22	1:24	42,1	40	50	CONFORME
	17-09-22	2:39	35,4			
R26_NOTTURNO	15-09-22	0:08	48	47,5	50	CONFORME
	17-09-22	1:58	46,8			

Analizzando i risultati della campagna di monitoraggio ante-operam, si rileva che:

- tutti i livelli di pressione sonora misurati in periodo diurno (Leq diurno) sono inferiori ai rispettivi limiti di immissione diurni definiti dalla specifica classe o zona di appartenenza ad eccezione di **R2** e **R5** che mostrano un leggero superamento;
- tutti i livelli di pressione sonora misurati in periodo notturno (Leq notturno) sono inferiori ai rispettivi limiti di immissione notturni definiti dalla specifica zona di appartenenza ad eccezione di **R3** che mostra un leggero superamento

In conclusione si può affermare come complessivamente il clima acustico che emerge dalle campagne di monitoraggio sia per l'area di interesse sostanzialmente conforme ai limiti normativi vigenti. Fanno eccezione solamente due lievi non conformità rilevate presso R2 (recettore presso Castelfiorentino) e R5 (recettore presso Certaldo) rilevate in periodo diurno e una in periodo notturno presso R3 (recettore presso Certaldo).

3.2.1.1 Incertezza di misura

La valutazione dell'incertezza associata all'esecuzione delle misure viene effettuata sulla base delle linee guida fornite dalla UNI TR 11326:2009, "Acustica. Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica. Parte 1: concetti generali".

L'incertezza tipo composta $u_c(L_{Aeq,T})$ della misurazione in ambiente esterno si ottiene come radice quadrata positiva della somma quadratica delle diverse incertezze

$$u_c(L_{Aeq,T}) = \sqrt{u_{strum}^2 + u_{dist}^2 + u_{rifl}^2 + u_{alt}^2}$$

L'incertezza strumentale caratteristica delle misure fonometriche effettuate è quella definita dalla norma UNI/TR 11326-1 come u_{strum} è determinata complessivamente (strumento + calibratore) in 0,49 dB.

Gli altri contributi relativi all'alla posizione di misura, all'altezza dal suolo ed alla distanza da superfici riflettenti, assumono in generale valori molto più contenuti (rif. Tab. 3.7).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di	50 73	Rev.:	00	REL-AMB-09012

Tab. 3.7 – parametri concorrenti alla definizione dell'incertezza di misura composta

Definizione incertezza	Parametro	Valore
Incertezza dovuta alla strumentazione di misura (incertezza strumento + calibratore)	U_{strum}	0,49 dB
Incertezza dovuta alla misura della distanza	U_{dist}	0,2 dB
Incertezza dovuta alla distanza da superfici riflettenti	U_{rifi}	0,18 per sorgenti puntiformi 0,11 per sorgenti lineari
Incertezza dovuta all'altezza dal suolo	U_{alt}	0,1 dB

Determinata l'incertezza composta, la norma 11326 suggerisce di computare l'incertezza estesa U , considerando un livello di fiducia al 95% utilizzando un fattore di copertura $k = 1.96$

$$U = k \times u_c(y)$$

Considerando i parametri di calcolo previsti dalla norma sopracitata, l'incertezza estesa "U" ad un livello di fiducia del 95% per ogni punto dell'indagine fonometrica è di +/- 1,1 dB.

3.2.2 Descrizione delle sorgenti di rumore esistenti

Al fine di caratterizzare dal punto di vista acustico l'area oggetto dello studio si è proceduto nell'individuazione e descrizione delle principali sorgenti di emissione sonora presenti al momento dell'esecuzione del monitoraggio acustico presso i recettori.

Dall'analisi degli elaborati grafici dei piani di classificazione acustica prodotti dai comuni interessati risulta evidente che i lavori in oggetto si svolgeranno principalmente su aree classificate principalmente come Classe III "aree di tipo misto" nei comuni di Empoli, Castelfiorentino, Barberino Tavernelle, Poggibonsi, Monteriggioni, Siena, Monteroni d'Arbia e Montalcino

Il clima acustico di queste aree, lontane dai centri urbani principali e con piccoli centri residenziali e/o adibiti ad attività agrituristica dislocati sulle colline, è caratterizzato più che altro dalla rumorosità dovuta al traffico veicolare locale con limitata e sporadica presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali di grandi dimensioni.

Unicamente nel comune di Certaldo si registrano dei passaggi all'interno aree classificate come Classe II "prevalentemente residenziali" e di Classe I "aree particolarmente protette": trattasi di un'area particolarmente sensibile a causa della presenza del parco comunale della Canonica identificato dal piano regolatore comunale come area a verde attrezzato.

Nel comune di San Gimignano, nel punto in cui il tracciato dell'intervento 8a si avvicina alla zona industriale in località Cusona, in prossimità della sponda del fiume Elsa, le aree attraversate sono classificate come "classe IV, area ad intensa attività umana" e "classe V, aree prevalentemente industriali" proprio a causa della presenza degli edifici produttivi e del traffico ad essi connesso che influenza notevolmente l'area pianeggiante circostante.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 51 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

Aree dello stesso tipo sono interferite nel comune di Poggibonsi nel punto in cui il tracciato lambisce l'area industriale posta vicino al confine Ovest del comune mentre lungo il resto della percorrenza avviene su aree di tipo "misto".

Anche nel breve tratto di percorrenza nel comune di Barberino Tavernelle si attraversano aree classificate come "classe IV" e "classe V" a causa della vicinanza con tracciati ferroviari e stradali così come a Monteriggioni.

La lunga percorrenza nel comune di Siena alterna aree di tipo misto "classe III" con aree di classe VI nei punti in cui il tracciato si sviluppa parallelamente all'asse della tangenziale Ovest di Siena.

Nella tabella seguente si riportano approfondimenti in merito alle sorgenti di rumore realmente esistenti al momento dell'esecuzione dei rilievi acustici ante operam presso i recettori individuati.

Tab. 3.8 – Caratterizzazione acustica dei recettori durante la campagna di monitoraggio acustico ante-operam.

Recettore	SORGENTI SONORE ESISTENTI
R1	Il clima acustico dell'area è influenzato dalla presenza di una strada a basso traffico in via d'Ormicello e dal rumore di animali da cortile (galline e galli in lontananza) e da cani che abbaiano nelle vicinanze
R2	Il clima acustico dell'area è influenzato dalla presenza di una strada in misto stabilizzato a bassissima percorrenza, da cani che abbaiano nelle vicinanze e da animali da cortile (galli)
R3	Gruppo di edifici residenziali in campagna circondati da muri e siepi. L'unica fonte di rumore è rappresentata dal traffico sulla SP 125.
R4	Edificio abitativo di origine rurale adibito ad agriturismo lungo strada vicinale Torrione. Clima acustico influenzato dal frinire dei grilli nel periodo notturno.
R5	Edificio bifamiliare in area rurale. Il clima acustico dell'area è condizionato dalla presenza di traffico sulla vicina S.P. 50. Clima acustico influenzato dal rumore degli animali notturni e da cortile nel periodo notturno.
R6	Casa su strada privata, a circa 400m da piccola zona industriale. Clima acustico influenzato di cani che abbaiano e da mezzi agricoli in funzione in periodo diurno.
R7	Il Recettore è localizzato in un'area agricola posta tra la SR429 a Ovest e la Ferrovia, via Pisana e nuovamente la SR429 verso EST. La rumorosità dell'area è totalmente influenzata dal traffico veicolare.
R8	Casa su strada privata, a circa 250m da strada trafficata SR429. Vicino fiume Elsa. In periodo diurno si percepiscono suoni delle campane e nel periodo diurno cani che abbaiano.
R9	L'unica fonte di rumore è rappresentata dalla vicina SP95 distante circa 40 m.
R10	Il clima acustico dell'area è influenzato dall'abbaiare di cani e dallo sporadico passaggio di macchine.
R11	Abitazione ubicata nei pressi di termovalorizzatore a distanza di circa 300 m in direzione Nord Ovest.
R12	Abitazione in gruppo di case in aperta campagna. Il clima acustico dell'area è influenzato principalmente dallo sporadico passaggio di macchine.

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 52 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

Recettore	SORGENTI SONORE ESISTENTI
R13	Il clima acustico dell'area è influenzato dall'abbaiare di cani.
R14	Gruppo di case. Il clima acustico dell'area è influenzato principalmente dallo sporadico passaggio di macchine.
R15	Cimitero su strada di collegamento trafficata strada di Gabbricce.
R16	Agriturismo su strada privata, a distanza di circa 230 m in linea d'aria dal raccordo autostradale Firenze-Siena e a 180 m dalla linea ferroviaria
R17	Casa su strada via P. Nenni vicino a zona industriale
R18	Edificio abitativo in area rurale, distante circa 200 m dalla SR2 e altrettanti 200 m da Strada delle Pecorie
R19	Edificio con piano interrato in zona rurale, lungo la strada del Petriccio e del Belriguardo. Il clima acustico della zona è influenzato dall'attività venatoria e dal canto degli animali da cortile in lontananza.
R20	Edificio in complesso recintato, al momento dell'esecuzione delle misure il proprietario non ha concesso il permesso di entrare nella proprietà. È stato quindi scelto un punto fuori dal recinto della proprietà ugualmente significativo al fine di ottenere informazioni relative al clima acustico esistente.
R21	Edificio in gruppo di case poste lungo Strada delle Coste, a circa 230 m di distanza dalla SS674, Al momento dell'esecuzione delle misure il proprietario non ha concesso il permesso di entrare nella proprietà. È stato quindi scelto un punto al di fuori del recinto della proprietà ugualmente significativo al fine di ottenere informazioni relative al clima acustico esistente.
R22	Gruppo di case rurali. Nessuna sorgente rumorosa identificabile
R23	Area rurale, Il clima acustico dell'area è influenzato soprattutto dal traffico delle infrastrutture stradali presente in direzione EST a circa 150 m di distanza SS73 e SS674. Il clima acustico dell'area è influenzato dall'abbaiare dei cani sia in periodo diurno che notturno.
R24	Edificio in zona rurale Il clima acustico dell'area è influenzato soprattutto dal traffico delle infrastrutture stradali presente in direzione Nord EST a circa 200 m di distanza (SS674 e svincoli). Il clima acustico dell'area è influenzato dall'abbaiare dei cani e dallo sporadico passaggio di auto in periodo diurno
R25	Edificio a margine di area industriale. La S.S.223 dista circa 200m dall'abitazione in direzione OVEST. Clima acustico influenzato dall'attività venatoria e dal rumore del vento tra gli alberi.
R26	Edificio rurale in area agricola vicino a s.s. 223 (distante circa 80 m in direzione EST). Clima acustico influenzato da attività agricole incorso nelle vicinanze ed attività venatoria.
R27	complesso residenziale circondato da area agricola. Il clima acustico dell'area è influenzato dal traffico dei residenti sulle strade comunali e da continui colpi sordi di dissuasori per fauna selvatica.
R28	Edificio in area agricola, vicino a ferrovia (distante circa 140m in direzione EST). Clima acustico influenzato dallo sporadico passaggio di mezzi.
R29	Edificio in area agricola, vicino a fabbricato commerciale, distante circa 84 m dalla S.r.2 in direzione EST.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 53 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

3.3 Caratterizzazione delle sorgenti di rumore individuate lungo i tracciati

Ai fini della valutazione previsionale dell'impatto acustico, si procede nella simulazione modellistica della propagazione sonora in ambiente esterno ipotizzando una sorgente sonora, rappresentativa del cantiere in opera, per ciascun recettore, localizzata lungo il percorso dei metanodotti in progetto, nei punti più vicini ai recettori stessi.

I cantieri per la realizzazione della nuova condotta sono di quattro tipologie diverse che si distinguono in base a come verrà posata la nuova tubazione:

- **SCAVO A CIELO APERTO**: lungo la maggior parte del tracciato;
- **OPERE TRENCHLESS**: in punti caratterizzati da particolari criticità o in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture e/o corsi d'acqua importanti. Le tipologie previste per il metanodotto in oggetto sono le seguenti:
 - Trivellazione Orizzontale Controllata TOC
 - Microtunnel
 - Direct Pipe

All'interno di ciascuna tipologia di cantiere le attività proseguono con fasi di realizzazione consequenziali e non contemporanee come di seguito indicato.

SCENARIO A Cantiere scavo a cielo aperto

1. Apertura pista
2. Scavo
3. Saldatura
4. Posa tubazione
5. Rinterro

SCENARIO B Cantiere T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata)

1. Realizzazione foro pilota
2. Infilaggio tubo

SCENARIO C Cantiere Microtunnel

1. Realizzazione buca di spinta e installazione TBM
2. Perforazione
3. Saldatura posa e tiro condotta
4. Intasamento

SCENARIO D Direct pipe

1. Realizzazione stazione di spinta e alloggiamento tbm
2. Saldatura perforazione e varo tubo di montaggio
3. Varo tubo di linea

In linea generale poiché i rumori emessi nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione e incerta configurazione e i mezzi cambiano continuamente posizione e regime di funzionamento, nel corso della simulazione modellistica il cantiere verrà approssimato come una sorgente unica complessiva. La stima degli impatti acustici dovuta ai diversi scenari di lavori ipotizzati verrà di seguito condotta in **condizioni altamente conservative** prendendo in considerazione la **fase maggiormente rumorosa che considera l'utilizzo contemporaneo di diversi mezzi pesanti** descritti di seguito.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 54 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

3.3.1 Scenario emissivo "A": Posa della nuova condotta con scavo a cielo aperto

La posa della condotta mediante scavo a cielo aperto si articola in fasi successive che si svolgono lungo la direttrice di tracciato su tratti di cantiere anche non contigui l'uno all'altro, in funzione delle esigenze organizzative e gestionali.

Le attività di cantiere legate a questa tipologia di posa determinano emissioni sonore e di conseguenza un impatto acustico per i recettori e l'ambiente circostante che sarà presente unicamente in orario diurno.

Le fasi di cantiere per la realizzazione dell'opera tramite scavo a cielo aperto sono le seguenti:

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura della fascia di lavoro;
- opere di adeguamento stradale;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea;
- controlli non distruttivi delle saldature;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa della condotta;
- rinterro della condotta;
- realizzazione degli attraversamenti;
- realizzazione degli impianti e punti di linea;
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini.

La stima degli impatti acustici verrà di seguito condotta in **condizioni altamente conservative**: per prima cosa verrà individuata la fase maggiormente rumorosa tra quelle previste prevedendo l'utilizzo contemporaneo di diversi mezzi pesanti. Dopo di che si ipotizza che questa fase di protragga invariata per 10 ore di lavoro consecutive, solamente in periodo diurno.

Per la definizione di tale fase è stata innanzitutto analizzata la tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase: la tabella seguente Tab. 3.10 riporta le varie fasi di lavorazione e i mezzi presenti contemporaneamente in cantiere in ciascuna di esse, durante la realizzazione del metanodotto in progetto.

Le emissioni sonore rilasciate dai macchinari utilizzate nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione ed incerta configurazione, in quanto sono di natura intermittente e variabile e mutano a seconda dell'andamento del cantiere.

I valori di potenza sonora (L_{WA}) utilizzati nel presente studio sono stati ottenuti in seguito ad elaborazioni fatte sulla base di misure effettuate in cantieri analoghi a quelli oggetto della presente relazione, su valori forniti dalla ditta costruttrice e da valori di letteratura (database INAIL).

Tab. 3.9 – Scenario "A" , posa della condotta con scavo a cielo aperto - Valori di potenza sonora per tutti i mezzi utilizzati.

Mezzo	Potenza sonora L _{WA} (dBA)	Note
Posatubi (side-boom)	103	Rumore assimilato a quello dell'escavatore
Escavatore	103	Caratteristiche tecniche fornite dalla ditta costruttrice
Ruspa (pala gommata)	105	Dato di letteratura (Dataset INAIL)
Camion	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio 55 di 73		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

Mezzo	Potenza sonora LwA (dBA)	Note
Fuoristrada	77	Valore tratto da studi su cantieri analoghi
Pala (pala cingolata)	105	Rumore assimilato a quello della ruspa
Pay-welder	96	Caratteristiche tecniche fornite dalla ditta costruttrice
Compressore	101	Dato di letteratura (Dataset INAIL)

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase Tab. 3.10 con i dati di potenza sonora sopra riportati Tab. 3.9 è possibile quantificare per ciascuna fase il valore della potenza sonora globale come riportato nella tabella che segue (Tab. 3.10). Si evince quindi che la fase più impattante per lo scenario "A", dal punto di vista delle emissioni sonore, è quella di posa della tubazione.

Tab. 3.10 – Scenario "A", posa della condotta con scavo a cielo aperto – Valori di potenza sonora complessiva per ogni fase di cantiere.

Mezzo	Scenario "A": Posa della nuova condotta con scavo a cielo aperto				
	apertura pista unità	scavo unità	saldatura unità	posa tubazione unità	rinterro unità
Posatubi (side-boom)			1	2	
Escavatore	1	2	1	2	1
Ruspa	1				1
Camion	1	1	1	1	1
Fuoristrada	1	1	1	1	1
Pala					
Pay-welder			3		
Compressore			1		
PERIODO DI OPERATIVITÀ	DIURNO	DIURNO	DIURNO	DIURNO	DIURNO
Potenza sonora globale (dBA)	107,1	106,0	108,1	109,0	107,1

Nel caso del cantiere in cui si verifica lo scavo a cielo aperto ciascuna sorgente emissiva sarà quindi caratterizzata da un valore di potenza sonora di 109 dBA per 10 ore in orario diurno.

Come già sottolineato sopra, le assunzioni fatte riguardo alla configurazione di cantiere sono particolarmente conservative e permettono di effettuare la simulazione ipotizzando il caso peggiore dal punto di vista delle emissioni acustiche. Questa impostazione metodologica permette di superare i problemi dovuti all'intermittenza ed alla variabilità del lavoro all'interno del cantiere. Nel caso reale infatti gli escavatori saranno in funzione per un tempo inferiore a 10 ore/giorno e non sempre in contemporanea.

La dismissione dei metanodotti esistenti avverrà lungo la maggior parte del tracciato mediante rimozione della tubazione con scavo a cielo aperto. In alcuni tratti, a causa di esigenze operative del cantiere lungo la maggior parte del tracciato, o mediante intasamento della tubazione stessa. Le tempistiche ed il numero di mezzi impiegato per la dismissione sarà molto inferiore rispetto alla fase di realizzazione del nuovo metanodotto (Tab. 3.11). Per questo motivo si ritiene sufficientemente cautelativo effettuare la valutazione previsionale di impatto acustico relativa al cantiere delle opere in progetto e non per quelle in dismissione: le assunzioni fatte permettono infatti di effettuare la simulazione ipotizzando il caso peggiore dal punto di vista delle emissioni acustiche.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 56 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

Tab. 3.11 – Configurazione del cantiere di dismissione della condotta esistente mediante scavo a cielo aperto - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa

Mezzo	Dismissione della condotta con scavo a cielo aperto		
	APERTURA PISTA, ACCESSO, SCAVO	RIMOZIONE, SCARICO, TRASPORTO	RINTERRO, RIPRISTINO
	unità	unità	unità
Posatubi (side-boom)		1	
Escavatore	1		1
Camion		2	1
Fuoristrada	1		
PERIODO DI OPERATIVITÀ	DIURNO	DIURNO	DIURNO

3.3.1 Scenario emissivo "B": posa mediante TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata)

L'attraversamento tramite TOC (acronimo di Trivellazione Orizzontale Controllata), tecnica nota anche con il nome di HDD (Horizontal Directional Drilling), si basa sul metodo sviluppato per la perforazione direzionale dei pozzi petroliferi. La differenza principale consiste nel fatto che, al posto dell'albero verticale e del blocco di fine corsa, l'impianto è costituito da una rampa inclinata sulla quale trasla un carrello mobile, che provvede alla rotazione, alla spinta, alla tensione e all'immissione dei fanghi necessari alla perforazione.

Questi ultimi sono dati essenzialmente da una miscela di acqua e bentonite. Tale miscela è atta a conferire al fango la densità necessaria a mantenere in sospensione i materiali di risulta della trivellazione; inoltre, penetrando nel terreno circostante il foro, specialmente nei terreni sciolti, ne migliora la struttura comportandosi come un'argilla artificiale e conferendo una maggiore stabilità.

Il procedimento seguito con questa tecnica consta di tre fasi (Fig. 3.18):

- **Realizzazione del foro pilota:**
Consiste nella realizzazione di un foro di piccolo diametro lungo un profilo prestabilito. La capacità direzionale è garantita da un'asta di perforazione tubolare dotata, in prossimità della testa, di un piano asimmetrico noto come "scarpa direzionale" e contenente al suo interno una sonda in grado di determinare in ogni momento la posizione della testa di perforazione.
- **Alesatura del foro:**
Il foro pilota è allargato fino a un diametro tale da permettere l'alloggiamento della tubazione. L'alesatore viene fatto ruotare e contemporaneamente tirare dal rig di perforazione.
- **Tiro – posa della condotta:**
La tubazione viene varata all'interno del foro, mediante tiro della stessa attraverso le apposite aste, fino al rig.

Al termine dei lavori di cantiere, le postazioni vengono demolite e tutte le aree di lavoro vengono ripristinate allo stato originale.

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 57 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

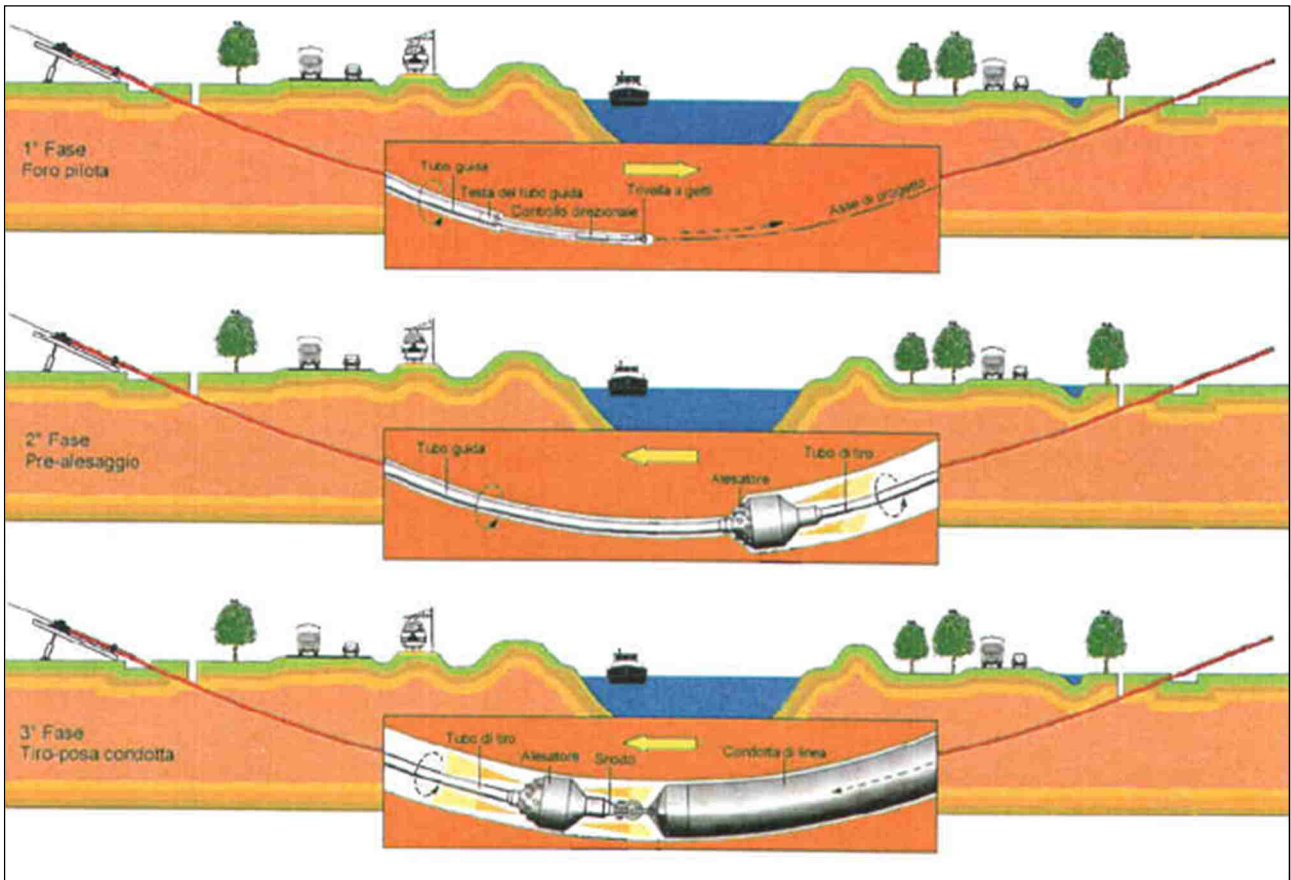


Fig. 3.18 - Le tre fasi operative per una TOC/HDD

I mezzi utilizzati nelle singole fasi di lavoro per la realizzazione della TOC sono indicati in Tab. 3.13. I valori di potenza sonora (L_{wA}) di ciascun mezzo, sulla base di misure effettuate in cantieri analoghi a quelli oggetto della presente relazione e da valori di letteratura (database INAIL) sono indicati in Tab. 3.12.

Tab. 3.12 – Scenario “B”, posa mediante TOC - Valori di potenza sonora per tutti i mezzi utilizzati.

Mezzo	Potenza sonora L_{wA} (dBA)	Note
Posatubi (side-boom)	103	Rumore assimilato a quello dell'escavatore
Camion	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi
Compressore	101	Dato di letteratura (Dataset INAIL)
Auto-gru	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi
Rig di perforazione	94	Valore tratto da studi su cantieri analoghi
Generatore	92	Valore tratto da studi su cantieri analoghi

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase con i dati di potenza sonora di ognuno ne derivano i dati di potenza sonora globale di ciascuna fase. (Tab. 3.13).

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 58 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

Tab. 3.13 – Scenario “B”, posa mediante TOC – Valori di potenza sonora complessiva per ogni fase di cantiere.

Mezzo	Scenario B, posa mediante TOC – tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa	
	Realizzazione del foro pilota	Infilaggio tubo
	unità	unità
Posatubi (side-boom)		4
Camion	1	1
Compressore	1	1
AUTOGRU	1	1
Rig di perforazione	1	
Generatore	1	1
Periodo di operatività	DIURNO E NOTTURNO	DIURNO E NOTTURNO
Potenza sonora globale (dBA)	102,2	109,7

Il cantiere T.O.C. è quindi un tipo di cantiere fisso nel quale la tubazione viene posata in fasi distinte e non contemporanee. Entrambe le fasi vengono svolte per 24 h interessando pertanto entrambi i periodi di riferimento. Le fasi di lavoro avvengono sui due lati opposti della trivellazione pertanto, ai fini della simulazione modellistica, sarà simulata una o l'altra fase come sorgente rumorosa con relativa potenza sonora globale a seconda della collocazione dei ricettori interessati.

3.3.2 Scenario emissivo “C”: posa mediante Microtunnel

La tecnologia di attraversamento tramite microtunnel si basa sull'avanzamento di uno scudo cilindrico, cui è applicato frontalmente un sistema di perforazione puntuale o a sezione piena; l'azione di avanzamento, coadiuvata dall'utilizzo di fanghi bentonitici, è esercitata da martinetti idraulici ubicati nella posizione di spinta, che agiscono sul tubo di rivestimento del tunnel.

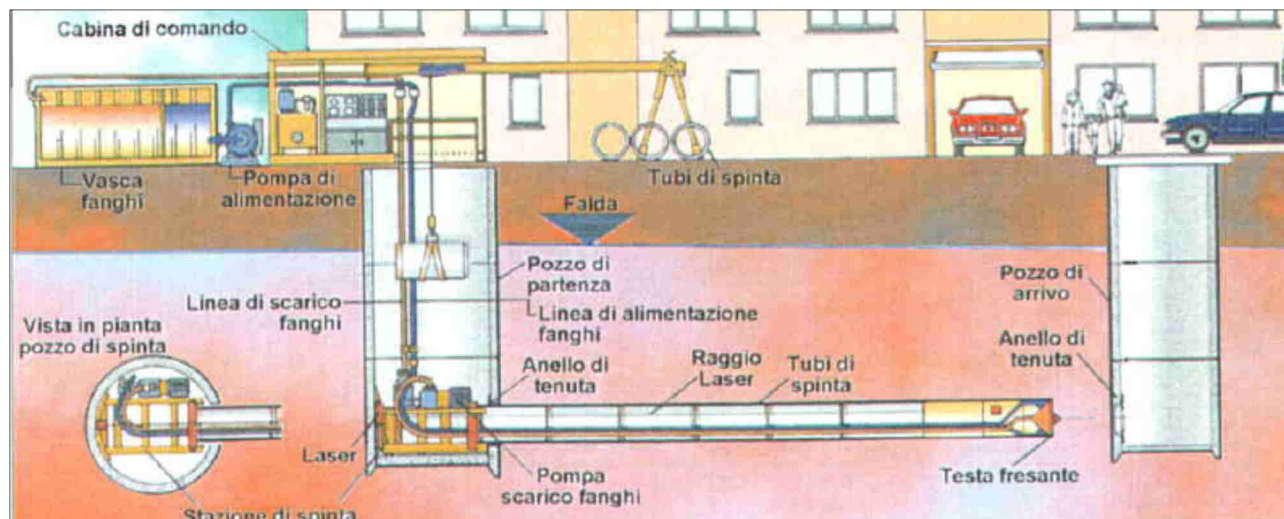


Fig. 3.19 - Schema di perforazione Microtunnel

I martinetti sono montati su di un telaio meccanico che viene posizionato contro un muro in c.a. costruito all'uopo all'interno del pozzo di spinta

Le fasi operative per l'esecuzione di un microtunnel sono essenzialmente quattro:

1. Realizzazione buche di spinta ed installazione TBM: alle due estremità del microtunnel sono realizzate due postazioni, l'una di spinta o di partenza, l'altra di arrivo o di ricevimento

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 59 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

2. Perforazione L'avanzamento della testa fresante è reso possibile tramite l'aggiunta progressiva di nuovi elementi tubolari in c.a. alla catenaria di spinta. Lo scavo è guidato da un sistema laser che consente di evidenziare tempestivamente gli eventuali errori di traiettoria;
3. Saldatura, posa e tiro della condotta: Questa fase prevede l'inserimento del tubo di linea nel microtunnel. Il varo della condotta potrà essere eseguito tirando o spingendo la tubazione;
4. Intasamento: riempimento dell'intercapedine tra condotta e tubo in cls con malta cementizia/bentonitica.

La fase 1 e 3 avranno svolgimento in periodo diurno per una durata cautelativa di 10 ore, la fase 2 e la fase 4 (perforazione ed intasamento) saranno svolte per 24 h interessando pertanto entrambi i periodi di riferimento. Nella tabella seguente Tab. 3.15 viene descritto lo scenario di microtunnel per le quattro fasi di realizzazione e i relativi mezzi utilizzati.

I valori di potenza sonora (LwA) di ciascun mezzo, sulla base di misure effettuate in cantieri analoghi a quelli oggetto della presente relazione e da valori di letteratura (database INAIL) sono indicati in Tab. 3.14.

Tab. 3.14 – Scenario “C”, posa mediante MICROTUNNEL - Valori di potenza sonora per tutti i mezzi utilizzati.

Mezzo	Potenza sonora LwA (dBA)	Note
Gru Tralicciata cingolata	106	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autobetoniera	108	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Escavatore cingolato tipo cat 320 (uso saltuario)	105	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autogru	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
desabbiatore	83	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
pompa bentonite	83	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
gruppo elettrogeno	92	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
gruppo idraulico	81	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
filtrpressa	78,3	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Escavatore con benna Hp 200	105	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autogru 60 tn Hp 280	103	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autocarro 4x4 con attrezz.fasciatura	102	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Moto Saldatrice 400 amp	98	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Pipe-Welder automatica	99	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase con i dati di potenza sonora di ognuno ne derivano i dati di potenza sonora globale di ciascuna fase. (Tab. 3.15 e Tab. 3.13).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE				
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE				
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 60 di 73	Rev.:		REL-AMB-09012
		00		

Tab. 3.15 - Scenario "B", posa mediante MICROTUNNEL – Valori di potenza sonora complessiva per ogni fase di cantiere.

Mezzo	Scenario C, posa mediante MICROTUNNEL			
	Realizzazione buca di spinta e installazione tbm	Perforazione	Saldatura posa e tiro condotta	Intasamento
	unità	unità		
Gru Tralicciata cingolata	1			
Autobetoniera	1			2
Escavatore cingolato tipo cat 320 (uso saltuario)	1			
Autogru		1		
desabbiatore		1		
pompa bentonite		1		1
gruppo elettrogeno		1		1
gruppo idraulico		1		
filtrpressa		1		
Escavatore con benna Hp 200	1	1	2	
Autogru 60 tn Hp 280			1	1
Autocarro 4x4 con attrezz.fasciatura			1	
Moto Saldatrice 400 amp			1	
Pipe-Welder automatica			1	
Periodo di operatività	DIURNO	DIURNO E NOTTURNO	DIURNO	DIURNO E NOTTURNO
Potenza sonora globale (dBA)	112,2	105,3	110,5	111,7

Analogamente a quanto accade per il cantiere di T.O.C. l'organizzazione del cantiere del Microtunnel prevede che i quattro scenari di lavoro avvengano in momenti distinti non contemporanei, sui due lati della trivellazione (3 fasi dal lato di entrata e 1 fase, quella di saldatura posa e tiro, in uscita della trivellazione). Anche in questo caso, ai fini della simulazione modellistica, sarà simulata una o l'altra fase come sorgente rumorosa con relativa potenza sonora globale a seconda della collocazione dei ricettori interessati.

3.3.3 Scenario emissivo "D": posa mediante Direct Pipe

Il sistema Direct Pipe, prevede, in generale, lo scavo a sezione piena mediante una testa fresante applicata sul fronte di uno scudo cilindrico. L'azione di avanzamento della macchina, esercitata da una postazione di spinta ubicata ad una estremità della trivellazione, viene trasmessa direttamente sulla condotta mediante un sistema a clampaggio che "afferra" la tubazione e la spinge.

Tale metodologia prevede l'esecuzione dello scavo mediante trivellazione realizzata da uno scudo cilindrico per microtunneling, cui è applicato, frontalmente, un sistema di perforazione puntuale o a sezione piena e a tergo del quale viene inserita la condotta da varare preassemblata. Lo scudo è collocato nella parte frontale della macchina di perforazione "Direct Pipe Machine" (DPM).

All'interno della DPM sono installate le apparecchiature necessarie al funzionamento del sistema, quali: le tubazioni per il trasporto del fluido di lubrificazione (miscela bentonitica) sul fronte scavo e nella parte posteriore della macchina per ridurre al minimo l'attrito tra tubazione e terreno, i macchinari per lo smaltimento dei detriti di perforazione (slurry) e il sistema di guida della testa di trivellazione. Nella parte posteriore della DPM viene saldata la condotta preassemblata fuori opera, di lunghezza pari, se gli spazi lo consentono, a quella dell'attraversamento da realizzare.

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 61 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

Le fasi operative per l'esecuzione del Direct Pipe sono quelle elencate nella seguente Tab. 3.17 e schematizzate nell'immagine seguente.

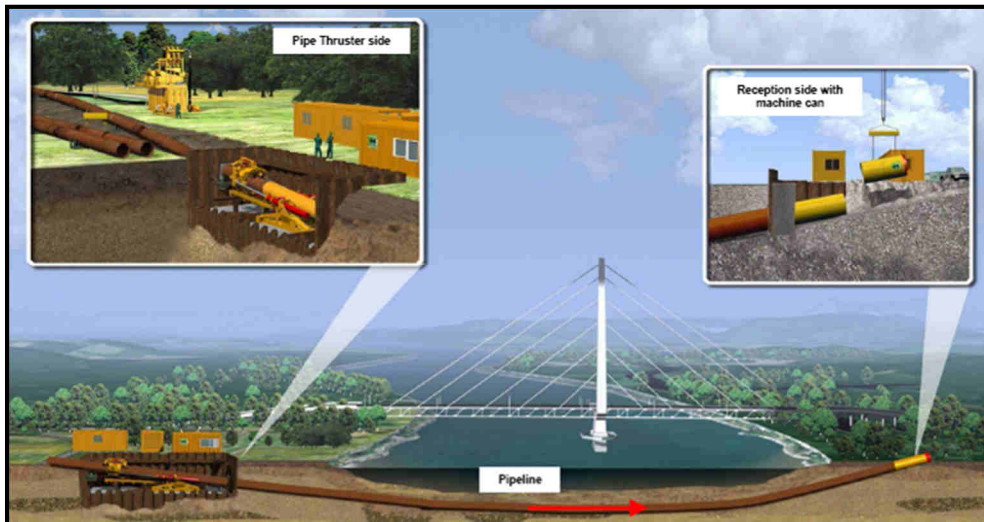


Figura 3.1 - Schema di installazione mediante Direct Pipe

La prima fase si svolge in periodo diurno per una durata cautelativa di 10 ore, le altre fasi invece (perforazione e varo) saranno svolte per 24 h interessando pertanto entrambi i periodi di riferimento. Di seguito in Tab. 3.17 viene descritto lo scenario di direct pipe per le quattro fasi di realizzazione e i relativi mezzi utilizzati:

I valori di potenza sonora (LwA) di ciascun mezzo, sulla base di misure effettuate in cantieri analoghi a quelli oggetto della presente relazione e da valori di letteratura (database INAIL) sono indicati in Tab. 3.16.

Tab. 3.16 – Scenario “D”, posa mediante Direct Pipe - Valori di potenza sonora per tutti i mezzi utilizzati.

Mezzo	Potenza sonora LwA (dBA)	Note
Autogrù	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Escavatore	103	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Compressore	101	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Pompa	83	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
gruppo elettrogeno	92	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Miniescavatore	102	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
macchina per pali trivellati	113	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Motosaldatrice	98	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Dessabbiatore	83	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Centrifuga	79	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
gruppo idraulico	81	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
pompa bentonite	83	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Motocompressore	98	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE				
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE				
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 62 di 73	Rev.:		
		00		REL-AMB-09012

Mezzo	Potenza sonora LwA (dBA)	Note
VIBROINFESSORI palancole	120	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Posatubi (side-boom)	103	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
camion	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase con i dati di potenza sonora di ognuno ne derivano i dati di potenza sonora globale di ciascuna fase. (Tab. 3.17).

Tab. 3.17 - Scenario "D", posa mediante DIRECT PIPE – Valori di potenza sonora complessiva per ogni fase di cantiere.

Mezzo	Scenario D, posa mediante DIRECT PIPE			
	Infissione palancole	Realizzazione stazione di spinta	Saldatura perforazione e varo tubo di montaggio	Varo tubo di linea
		unità	unità	
Autogrù			1	
Escavatore	1	1		
Compressore		1		1
Pompa		1		
gruppo elettrogeno		1		1
Miniescavatore		1		
macchina per pali trivellati	1			
Motosaldatrice			1	
Dessabbiatore			1	
Centrifuga			1	
gruppo idraulico			1	
pompa bentonite			1	
Motocompressore			1	
VIBROINFESSORI palancole	2			
Posatubi (side-boom)				4
camion				1
Periodo di operatività	DIURNO	DIURNO	DIURNO E NOTTURNO	DIURNO E NOTTURNO
Potenza sonora globale (dBA)	123,4	107	101,2	109,7

Analogamente a quanto accade per il cantiere delle altre trenchless l'organizzazione del cantiere del Direct pipe prevede che i tre scenari di lavoro avvengano in momenti distinti non contemporanei, sui due lati della trivellazione (2 fasi dal lato di entrata e 1 fase, quella di varo, in uscita della trivellazione). In questo caso specifico, gli unici recettori influenzati dal cantiere del Direct Pipe sono R13 e R16 che si trovano dal lato della trivellazione in cui avviene l'infissione delle palancole e quindi è stata simulata questa fase come sorgente rumorosa con potenza sonora globale pari a 123,4 dB.

3.3.4 Identificazione degli scenari lavorativi come sorgenti di rumore

Date le premesse relative alla configurazione dei differenti cantieri che opereranno per la realizzazione dell'opera in oggetto, la tabella seguente mette in relazione i singoli recettori con lo scenario operativo che li condiziona maggiormente dal punto di vista acustico durante l'esecuzione dell'opera. Lo scenario indicato Tab. 3.18 sarà utilizzato come sorgente nella simulazione previsionale di impatto acustico presso ciascun recettore.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio 63 di 73		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

Tab. 3.18 - Elenco riassuntivo scenari di lavoro.

Recettore	SCENARIO	PERIODO OPERATIVITÀ
R1	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R2	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R3	B.2- TOC, infilaggio tubo	DIURNO E NOTTURNO
R4	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R5	B.1- TOC, foro pilota	DIURNO E NOTTURNO
R6	B.2- TOC, infilaggio tubo	DIURNO E NOTTURNO
R7	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R8	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R9	B.1- TOC, foro pilota	DIURNO E NOTTURNO
R10	C.4- MICROTUNNEL, intasamento	DIURNO E NOTTURNO
R11	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R12	C.3- MICROTUNNEL, saldatura	DIURNO
R13	D.1- DIRECT PIPE, infissione palancole	DIURNO
R14	B.2- TOC, infilaggio tubo	DIURNO E NOTTURNO
R15	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R16	D.1- DIRECT PIPE, infissione palancole	DIURNO
R17	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R18	C.4- MICROTUNNEL, intasamento	DIURNO E NOTTURNO
R19	B.2- TOC, infilaggio tubo	DIURNO E NOTTURNO
R20	B.1- TOC, foro pilota	DIURNO E NOTTURNO
R21	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R22	C.3- MICROTUNNEL, saldatura	DIURNO
R23	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R24	C.4- MICROTUNNEL, intasamento	DIURNO E NOTTURNO
R25	B.1- TOC, foro pilota	DIURNO E NOTTURNO
R26	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R27	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R28	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO
R29	A- Scavo a cielo aperto, posa tubazione	DIURNO

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 64 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

4 SIMULAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

4.1 Descrizione del modello di simulazione utilizzato

In questa sezione si procede alla valutazione modellistica previsionale del clima acustico in condizioni post-operam, determinato dalle emissioni sonore associate alle attività di cantiere per la realizzazione del progetto in esame, considerando il clima acustico in condizioni ante-operam.

L'impatto acustico in termini di Leq (A) (Livello equivalente continuo di pressione sonora ponderato in curva A) è stimato ricorrendo alle formule di propagazione dei fenomeni acustici, considerando le attenuazioni causate dalle condizioni ambientali: la divergenza geometrica, l'assorbimento dell'aria, l'assorbimento del suolo e la diffrazione in presenza di ostacoli.

Per la stima dell'impatto acustico delle attività si è fatto riferimento alla metodologia descritta nella norma ISO 9613-2 che permette di stimare il livello Leq una volta nota la potenza sonora della sorgente e i dati sulle condizioni ambientali.

Le simulazioni modellistiche sono state condotte con il modello CadnaA, sviluppato da Datakustic (in accordo con 0.1 dB Metravib Technologies), un software in grado di simulare varie tipologie di sorgenti sonore (insediamenti industriali, strade, ferrovie, aeroporti, parcheggi, ecc...) tenendo in considerazione i principali parametri che influenzano l'emissione di rumore e la propagazione in ambiente esterno. Tale modello integra gli algoritmi riportati nella norma ISO 9613, tiene conto dell'orografia e dell'assorbimento del terreno, e permette lo scambio dati con sistemi GIS per la visualizzazione delle mappe delle curve di ISO-dB.

Le norme tecniche stabiliscono l'incertezza associata alla previsione: a questo proposito la ISO 1996 ipotizza che, in condizioni favorevoli di propagazione (sottovento - downwind) e tralasciando l'incertezza con cui si può determinare la potenza sonora delle sorgenti, nonché problemi di riflessioni o schermature, l'accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali sia quella presentata nella seguente Tab. 4.1.

Tab. 4.1 – Incertezza di calcolo.

INCERTEZZA ASSOCIATA ALLA PREVISIONE DEI LIVELLI SONORI		
Altezza media di ricevitore e sorgente [m]	Distanza [m]	
	0 < d < 100	100 < d < 1000
0 < h < 5	± 3 dB	± 3 dB
5 < h < 30	± 1 dB	± 3 dB

4.2 Calibrazione del modello previsionale – Scenario Ante Operam

Il modello previsionale costruito su CadnaA è stato inizialmente calibrato in modo da rendere minime le differenze tra i valori simulati e i valori rilevati durante le campagne di monitoraggio acustico ante operam, nei punti di misura.

La metodologia di riferimento per questo passaggio è quella prevista dell'appendice E della norma UNI 11143-1_2005 "Metodologia per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti".

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 65 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

Il rumore residuo, diurno e notturno, presente nello scenario Ante Operam, è stato ricostruito all'interno del modello di simulazione inserendo le sorgenti sonore presenti (es. Strade), gli ostacoli naturali ed artificiali che fungono da schermo alla propagazione del rumore ed aggiustando i parametri relativi all'assorbimento acustico del terreno.

Le condizioni imposte dalla norma UNI 11143-1_2005 sono risultate tutte verificate sia per il periodo diurno che notturno. Il modello di calcolo così tarato e validato viene di seguito utilizzato al fine di simulare l'impatto acustico generato da futuro cantiere.

Si precisa comunque che, nonostante sia stata eseguita la taratura del modello, il valore del livello equivalente sonoro a distanze significative dai punti di misura è da ritenersi puramente indicativo.

4.3 Ipotesi modellistiche

Le simulazioni modellistiche sono state condotte secondo le seguenti condizioni atmosferiche:

- cielo sereno
- temperatura di 20 °C
- umidità relativa pari al 70%.

Dal punto di vista modellistico le emissioni sonore presenti nell'area di cantiere vengono simulate come una unica sorgente puntiforme equivalente localizzata in corrispondenza dell'asse di scavo del metanodotto, nel punto più vicino al recettore sensibile considerato, con potenza sonora globale stimata considerando lo scenario lavorativo specifico di cui alla Tab. 3.18

In merito all'approssimazione tramite sorgente puntiforme del cantiere, che ha in realtà uno sviluppo spaziale tendenzialmente lineare, si sottolinea come tale scelta sia da ritenersi comunque cautelativa. La distribuzione dei mezzi nello spazio, delimitata essenzialmente dall'immediato intorno all'area di cantiere, determina la dispersione della potenza sonora soprattutto longitudinalmente, lungo la direzione di avanzamento del tracciato, e non trasversalmente alla stessa. Pertanto la propagazione delle onde sonore, il cui asse principale si svilupperebbe lungo la linea di avanzamento lavori, assumerebbe una forma circa ellittica in prossimità delle sorgenti. Una ipotetica sorgente puntiforme, baricentrica al cantiere, vedrebbe la concentrazione della potenza sonora in un solo punto, con una propagazione concentrica delle onde sonore e una maggiore distanza di propagazione trasversale a parità di potenza totale. Di seguito si riporta un'immagine esplicativa delle considerazioni di cui sopra.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 66 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

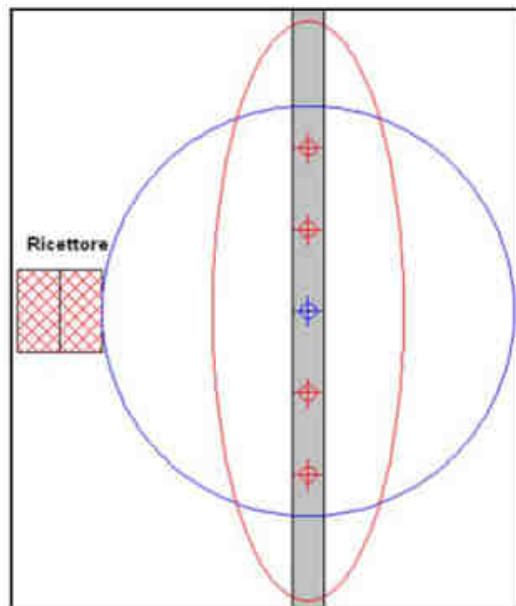


Fig. 4.1 - Approssimazione puntiforme del cantiere; in blu le relative emissioni, che raggiungono più direttamente il ricettore posto di fronte rispetto alla distribuzione ellittica in rosso

La metodologia assunta per l'analisi degli scenari lavorativi si basa quindi sulla teoria del "Worst Case" Scenario: tale metodo individua la condizione operativa di cantiere più gravosa che potrebbe verificarsi in termini di emissioni acustiche sul territorio in modo che possano essere individuate le eventuali soluzioni di mitigazione più opportune al fine di contenere il disturbo sui ricettori più esposti. **In via cautelativa, all'interno di ciascun scenario lavorativo, si ipotizza che tutti i mezzi di cantiere siano in funzione contemporaneamente all'interno di ciascuna fase. Nel caso si tratti di una fase di lavoro che si svolge unicamente in orario diurno, le sorgenti sono considerate operative per 10 ore complessivamente, mentre, per le lavorazioni che si svolgono sia in orario diurno che notturno le sorgenti sono state simulate come stazionarie lungo entrambi i periodi.**

Per ciascuna sorgente, l'area di studio della simulazione modellistica ha una forma quadrata, centrata sulla sorgente sonora, con estensione pari a 500 m x 500 m circa. I valori dei livelli equivalenti di pressione sonora (L_{eq}), in dB(A), vengono simulati in corrispondenza di una serie di punti appartenenti ad una griglia di calcolo regolare caratterizzata da una maglia con passo di 1 m ed altezza pari a 1,7 m (altezza media recettore umano). Il recettore sensibile oggetto delle valutazioni previsionali è localizzato all'interno della griglia di calcolo come punto discreto ad una quota sempre di 1,7 m rispetto al suolo.

Il modello di calcolo prende in considerazione i fattori che caratterizzano l'attenuazione che subiscono i livelli di rumore durante la loro propagazione in ambiente esterno. Un parametro fondamentale è l'assorbimento offerto dal suolo che viene inserito attraverso il fattore G, compreso tra 0 ed 1 ($G=0$ suolo estremamente riflettente e $G=1$ suolo estremamente assorbente). In base alle caratteristiche dell'area, caratterizzata dalla presenza rilevante di vegetazione (suolo assorbente), si è considerato un valore di G pari a 0,8.

Le simulazioni tengono conto della reale orografia del terreno ricostruita all'interno del software mediante curve di livello.

**STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE**

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 67 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

4.4 Risultati dello studio previsionale di impatto acustico

Nelle seguenti tabelle si riassumono i risultati delle simulazioni acustiche previsionali in termini di valori di immissione acustica Leq (dBA) attesi presso i recettori in periodo diurno (Tab. 4.2) e notturno (Tab. 4.3).

Tab. 4.2 - Risultati simulazioni acustiche, periodo DIURNO

Recettore	zona acustica	Leq residuo diurno dB(A)	Leq contributo del cantiere da software diurno dB(A)	Leq Ambientale (cantiere+residuo) Diurno dBA	Limite di immissione Diurno dBA	Giudizio di conformità
R1	III	54,5	43,5	54,8	60	CONFORME
R2	III	61,5	42,3	61,5	60	NON CONFORME
R3	II	54	45	54,5	55	CONFORME
R4	II	53	48,3	54,2	55	CONFORME
R5	III	61	35,6	61	60	NON CONFORME
R6	III	55	49,7	56,1	65	CONFORME
R7	IV	50,5	59,4	60	65	CONFORME
R8	IV	51	57,8	58,6	65	CONFORME
R9	IV	52	45,5	52,9	65	CONFORME
R10	III	51	54,2	55,8	60	CONFORME
R11	III	41,5	61,3	61,3	60	NON CONFORME
R12	III	49	46,6	50,8	60	CONFORME
R13	III	48	60,4	60,6	60	NON CONFORME
R14	II	42,5	46,9	48,1	55	CONFORME
R15	III	43,5	51,6	43,5	60	CONFORME
R16	IV	39	51,3	51,5	65	CONFORME
R17	IV	42	60,6	60,7	65	CONFORME
R18	III	41,5	55	55,2	60	CONFORME
R19	III	38	57,1	57,1	60	CONFORME
R20	III	43,5	43,2	46,4	60	CONFORME
R21	III	54,5	44,2	55	60	CONFORME
R22	III	59	60,5	62,8	60	NON CONFORME
R23	III	49	52,5	54,1	60	CONFORME
R24	III	52,5	56,5	57,9	60	CONFORME
R25	III	52,5	49,9	54,5	60	CONFORME
R26	III	54,5	44,6	55,1	60	CONFORME
R27	III	37	56,5	56,6	60	CONFORME
R28	II	54,5	52,6	56,6	55	NON CONFORME
R29	III	38,5	48,7	49,1	60	CONFORME

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio 68 di 73		Rev.: 00		REL-AMB-09012

Tab. 4.3 - Risultati simulazioni acustiche, periodo NOTTURNO.

Recettore	Zona acustica	Leq residuo notturno dB(A)	Leq contributo del cantiere da software CadnaA notturno dB(A)	Leq Ambientale (cantiere+residuo) notturno dBA	Limite di immissione notturno dBA	Giudizio di conformità
R3	II	47	45,9	49,5	45	NON CONFORME
R5	III	42	36,9	43,3	50	CONFORME
R6	III	34	50,8	50,9	50	NON CONFORME
R9	IV	46,5	45,3	48,9	55	CONFORME
R10	III	38,5	55,3	54,4	50	NON CONFORME
R14	II	26,5	47,9	47,9	45	NON CONFORME
R18	III	35,5	56,3	56,4	50	NON CONFORME
R19	III	33	57,6	57,8	50	NON CONFORME
R20	III	38	44,9	45,7	50	CONFORME
R24	III	40	57,4	57,4	50	NON CONFORME
R25	III	40	50,3	50,7	50	NON CONFORME

Come risulta dalla Tab. 4.2 si riscontrano superamenti del valore limite di immissione in periodo DIURNO presso i seguenti recettori: R2, R5, R11, R13, R22, R28.

Dalla Tab. 4.3 si riscontrano superamenti del valore limite di immissione in periodo NOTTURNO presso i seguenti recettori: R3, R6, R10, R14, R18, R19, R24, R25.

Presso tutti gli altri punti si prevedono livelli di immissione entro i limiti imposti dalla zonizzazione comunale.

In generale tutti i superamenti previsti da simulazione per il periodo diurno sono di lieve entità e non sono tali da compromettere seriamente il clima acustico delle zone interessate.

Nel dettaglio il superamento del valore limite di immissione diurno previsto presso R2 e R5 è da imputare al rumore residuo già esistente e non al cantiere.

Per quanto riguarda il periodo notturno, la presenza del cantiere per la realizzazione delle trenchless causerà un maggiore incremento della rumorosità esistente presso i recettori R3, R6, R10, R14, R18, R19, R24, R25 ciononostante, i livelli di rumorosità previsti non sono tanto al di sopra dei valori limite previsti dalla zona di appartenenza.

In ogni caso occorre anche sottolineare che i livelli di rumorosità previsti ai recettori non risultano critici, in quanto sempre inferiori al limite generalmente richiesto nella regione Toscana per concedere le autorizzazioni alle attività rumorose temporanee in forma semplificata (pari a 70 dB misurati in facciata al recettore).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE							
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE							
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 69 di 73		Rev.:				REL-AMB-09012
			00				

Le mappe dell'**Allegato 5** rappresentano la distribuzione spaziale del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (LeqA) relativo al solo contributo del cantiere (escluso il rumore residuo).

Trattandosi di rumore proveniente da "attività temporanea di cantiere" che dovrà essere autorizzata allo svolgimento tramite richiesta di deroga al comune, non si applica il criterio differenziale, inteso come differenza tra il rumore ambientale (Leq immissione previsto) e il rumore residuo misurato durante la campagna fonometrica (rumore ante operam). Tale approccio è allineato con quanto previsto dai regolamenti di tutte le regioni italiane e nello specifico anche dalla normativa tecnica della regione Toscana (Allegato 4 del D.P.G.R. 8 gennaio 2014, n. 2/R) e dai regolamenti per le attività rumorose temporanee dei comuni interessati.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 70 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

5 CONCLUSIONI

Il presente studio previsionale di impatto acustico si riferisce all'attività di cantiere per la realizzazione del progetto denominato "Rifacimento Metanodotto Derivazione per Siena DN400 (16"), DP 75 bar e piggabilità Metanodotto Derivazione per Siena-Torrenieri DN200 (8"), DP 75 bar e Metanodotto Chiusi-Torrenieri DN250 (10"), DP 75 bar ed opere connesse".

Il progetto ricade interamente nella Regione Toscana, interessando i comuni di Empoli, Castelfiorentino, Certaldo e Barberino Tavernelle in provincia di Firenze e San Gimignano, Poggibonsi, Colle Val D'Elsa, Monteriggioni, Castellina in Chianti, Siena, Monteroni D'Arbia, Buonconvento, Montalcino, San Quirico D'Orcia in provincia di Siena.

Per una corretta caratterizzazione dal punto di vista acustico ante-operam dell'area è stata preventivamente stimata la fascia di territorio soggetta all'indagine e sono stati localizzati i recettori potenzialmente impattati dai lavori: sulla base di studi simili ed applicando le formule di propagazione della Norma ISO 9613-2 per un cantiere di questo tipo si prevedono emissioni acustiche con effetto trascurabile a distanze superiori ai 200 m dalla sorgente.

Nello specifico sono stati selezionati n. 29 recettori in modo da avere una copertura rappresentativa di tutti i comuni interessati dagli interventi, scegliendo gli edifici residenziali più prossimi al tracciato di progetto e considerando anche le strutture "sensibili" (es. R15 cimitero).

Nel mese di Settembre ed Ottobre 2022 è stata eseguita la campagna fonometrica per il rilievo del clima acustico ante operam presso i 29 recettori dalla quale è emersa una sostanziale conformità con i limiti normativi vigenti imposti dalla zonizzazione acustica comunale. Fanno eccezione solamente due lievi non conformità rilevate presso R2 (recettore presso Castelfiorentino) e R5 (recettore presso Certaldo) rilevate in periodo diurno e una in periodo notturno presso R3 (recettore presso Certaldo).

Successivamente è stato valutato, tramite l'utilizzo del software previsionale, l'impatto acustico che determineranno le attività di cantiere ai recettori, simulando i vari scenari operativi e le fasi maggiormente rumorose:

- Scenario A: Cantiere mobile per posa della condotta con scavo a cielo aperto.
In questo caso si prevedono lavori, che si svolgono unicamente in orario diurno su 10 ore lavorative giornaliere. Il cantiere avanzerà progressivamente sul territorio mano a mano che si succedono le varie fasi lavorative di qualche centinaio di metri al giorno.
Ciascuna sorgente emissiva è stata simulata con un valore di potenza sonora di 109 dBA per 10 ore in orario diurno.
Questa tipologia di sorgente influenzerà il clima acustico dei recettori R1, R2, R4, R7, R8, R11, R15, R17, R21, R23, R26, R27, R28, R29.
- Scenario B1: Cantiere per posa della condotta mediante TOC, fase di realizzazione del foro pilota.
In questo caso i lavori si svolgono in maniera continuativa sia in orario diurno che notturno, in una delle due aree di cantiere che sorgeranno ai lati della trivellazione.
Ciascuna sorgente emissiva è stata simulata con un valore di potenza sonora di 102,2 dBA per 24 ore.
Questa tipologia di sorgente influenzerà il clima acustico dei recettori R5, R9, R20, R25 in fase di esecuzione lavori.
- Scenario B2: Cantiere per posa della condotta mediante TOC, fase di infilaggio tubo.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
IN FASE DI CANTIERE

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 71 di 73	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

In questo caso i lavori si svolgono in maniera continuativa sia in orario diurno che notturno, in una delle due aree di cantiere che sorgeranno ai lati della trivellazione.

Ciascuna sorgente emissiva è stata simulata con un valore di potenza sonora di 109,7 dBA per 24 ore.

Questa tipologia di sorgente influenzerà il clima acustico dei recettori R3, R6, R14, R19 in fase di esecuzione lavori.

- Scenario C3: Cantiere per posa della condotta mediante MICROTUNNEL, fase di saldatura.
In questo caso i lavori si svolgono solo in periodo diurno, in una delle due aree di cantiere che sorgeranno ai lati della trivellazione.
Ciascuna sorgente emissiva è stata simulata con un valore di potenza sonora di 110,5 dBA per 10 ore lavorative in periodo diurno.
Questa tipologia di sorgente influenzerà il clima acustico dei recettori R12, R22, R24, in fase di esecuzione dei lavori.
- Scenario C4: Cantiere per posa della condotta mediante MICROTUNNEL, fase di intasamento.
In questo caso i lavori si svolgono in maniera continuativa sia in orario diurno che notturno, in una delle due aree di cantiere che sorgeranno ai lati della trivellazione.
Ciascuna sorgente emissiva è stata simulata con un valore di potenza sonora di 111,7 dBA per 24 ore.
Questa tipologia di sorgente influenzerà il clima acustico dei recettori R10 e R18 in fase di esecuzione dei lavori.
- Scenario D1: Cantiere per posa della condotta mediante DIRECT PPIPE, fase di infissione delle palancole.
In questo caso i lavori si svolgono solo in periodo diurno, in una delle due aree di cantiere che sorgeranno ai lati della trivellazione.
Ciascuna sorgente emissiva è stata simulata con un valore di potenza sonora di 123,46 dBA per 10 ore lavorative in periodo diurno.
Questa tipologia di sorgente influenzerà il clima acustico dei recettori R13, R16 in fase di esecuzione dei lavori.

Il cantiere che opererà per dismettere le condotte esistenti interesserà, seppur non sempre in parallelismo con il tracciato previsto per la nuova condotta, i medesimi comuni attraversati dalle opere in progetto ma richiederà un dispiego di mezzi molto ridotto ed una tempistica molto più contenuta. Poiché le casistiche ipotizzate per le i cantieri del progetto già coprono con sufficiente cautela gli scenari rumorosi più impattanti si è ritenuto non necessario simulare l'impatto sui recettori generato dalla dismissione.

Si è passati quindi a valutare il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente in materia in termini di immissione presso i recettori individuati. Alla luce dei risultati dei contributi sonori derivanti dal modello di calcolo, si riscontra che:

- gli unici recettori presso i quali si prevede il mancato rispetto dei limiti di immissione assoluto sono R2, R5, R11, R13, R22, R28 per quel che riguarda il periodo diurno ed R3, R6, R10, R14, R18, R19, R24, R25 durante il periodo notturno. Presso tutti gli altri punti si prevedono livelli di immissione entro i limiti imposti dalla zonizzazione comunale.

È opportuno specificare che i valori di rumorosità generati dal software previsionale sono stati ottenuti adottando un approccio altamente cautelativo che consiste nel simulare lo scenario operativo più rumoroso tra quelli che potrebbero essere svolti in prossimità dei recettori e

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE						
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE						
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 72 di 73		Rev.:			REL-AMB-09012
			00			

considerando l'utilizzo contemporaneo di diversi mezzi pesanti per l'intera durata della fase operativa, situazione che nella normale operatività del cantiere non dovrebbe verificarsi. Questa impostazione, seppur in qualche caso porti a sovrastimare le emissioni acustiche del cantiere, dall'altro lato permette di superare problemi legati all'intermittenza ed alla variabilità dei lavori.

Si sottolinea inoltre che, l'aggravio del clima acustico che provocherà il cantiere sarà del tutto temporaneo e reversibile in quanto si esaurirà del tutto con il termine dei lavori.

Nei tratti interessati dallo scavo a cielo aperto il cantiere avanzerà progressivamente sul territorio per tratti di qualche centinaio di metri al giorno, allontanandosi nel giro di pochi giorni dai recettori eventualmente impattati. Anche nel caso della realizzazione degli attraversamenti trenchless, nonostante il cantiere sia fisso, gli impatti saranno comunque temporanei.

In ogni caso occorre anche sottolineare che i livelli di rumorosità previsti non risultano critici, in quanto sempre inferiori al limite generalmente richiesto nella regione Toscana per concedere le autorizzazioni alle attività rumorose temporanee in forma semplificata (pari a 70 dB misurati in facciata al recettore).

Alla luce dei risultati sopra descritti, prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore richiederà deroga ai comuni interessati dalle opere in oggetto per poter eseguire le attività temporanee di cantiere, secondo la modulistica indicata nei rispettivi regolamenti comunali o in riferimento alla norma regionale (D.P.G.R. 8 gennaio 2014, n. 2/R).

In linea con quanto dettato dall' allegato A della DGR n.857 del 21-10-2013 della regione Toscana, si elencano di seguito gli accorgimenti tecnici e gestionali che saranno messi in pratica dall'appaltatore in fase di esecuzione dei lavori, in qualità di mitigazioni atte a ridurre al minimo le emissioni sonore generate dal cantiere l'impatto acustico verso l'esterno:

- le macchine in uso conformi alle prescrizioni del D. Lgs. N. 262 del 4 settembre 2002, "Attuazione della Direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto";
- i macchinari ed i veicoli saranno selezionati sulla base delle migliori tecnologie disponibili in termini di riduzione delle emissioni di rumore;
- i macchinari fissi (es, compressori, generatori) saranno posizionati il più lontano possibile da eventuali recettori;
- tutte le macchine saranno spente quando non sono in funzione,
- si provvederà a preventiva informazione delle persone potenzialmente disturbate dalla rumorosità del cantiere su tempi e modi di esercizio, data di inizio e fine dei lavori.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE					
N° Documento:	Foglio		Rev.:		
04321-ENV-RE-000-012	73	di 73	00		
					REL-AMB-09012

6 ALLEGATI

ALLEGATO 1 - Certificati di taratura degli strumenti di misura utilizzati

ALLEGATO 2 - Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in acustica

ALLEGATO 3 - Schede di Inquadramento dei recettori

ALLEGATO 4 - Risultati del monitoraggio fonometrico ante operam

ALLEGATO 5 - Mappe cromatiche delle isofoniche simulate in fase di cantiere – Leq contributo del cantiere

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 1 di 20	Rev.:					REL-AMB-09012
		00					

ALLEGATO 1

Certificati di taratura degli strumenti di misura

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 2 di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 79 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



OK: 02/07/2021



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47343-A Certificate of Calibration LAT 068 47343-A

- data di emissione
date of issue: 2021-06-24
- cliente
customer: AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario
receiver: MIT AMBIENTE SRL
01122 - PESARO (PU)

Si riferisce a
referring to
- oggetto
item: Analizzatore
- costruttore
manufacturer: 01-dB
- modello
model: FUSION
- matricola
serial number: 13114
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item: 2021-06-23
- data delle misure
date of measurements: 2021-06-24
- registro di laboratorio
laboratory reference: Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
25.06.2021
09:44:41 UTC

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 3 di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
 Via dei Platani, 79 Opera (MI)
 T. 02.57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 2 di 9
 Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47343-A
 Certificate of Calibration LAT 068 47343-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
 Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Analizzatore	01-dB	FUSION	13114
Microfono	01-dB	40CE	423367

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento
 Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 06 Rev. 1.1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro:

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 368633	2020-11-12	2021-11-12
Stazione meteo Ahlborn: Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N. 128U-071/21	2021-02-15	2022-02-15
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-896/20	2020-12-04	2021-12-04
Pistonofono Brüel & Kjær 4228	1708906	I.N.RI.M. 21-0085-03	2021-02-02	2022-02-02
Microfono Brüel & Kjær 4190	2412886	I.N.RI.M. 21-0085-01	2021-02-02	2022-02-02

Condizioni ambientali durante le misure
 Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,3	24,4
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	55,2	54,5
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	1004,0	1004,1

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. S.r.l. a Socia Unica
 Via dei Platani, 79 Opera (MI)
 T. 02 37602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 3 di 9
 Page 3 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47343-A
 Certificate of Calibration LAT 068 47343-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)				
Livello di pressione acustica	Pisiprononi	124 dB	250 Hz	0,10 dB				
	Calibratori acustici	da 90 dB a 125 dB	da 250 Hz a 1000 Hz	0,12 dB				
	Calibratori multifrequenza Livello di pressione acustica	da 94 dB a 114 dB	da 94 dB a 114 dB	31,5 Hz, 63 Hz e 125 Hz	0,19 dB			
				250 Hz, 500 Hz e 1 kHz	0,12 dB			
				2 kHz e 4 kHz	0,18 dB			
				8 kHz	0,26 dB			
				12,5 kHz e 16 kHz	0,31 dB			
	Ponderazione "inversa A"	da 94 dB a 114 dB	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB			
				da 31,5 Hz a 16 kHz	0,08 dB			
	Fonometri (*)	da 20 dB a 155 dB	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,13 dB a 0,81 dB			
				Fonometri (**)	da 94 dB a 114 dB	125 Hz e 1 kHz	0,32 dB	
						8 kHz	0,45 dB	
				Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	da 25 dB a 140 dB	da 63 Hz a 16 kHz	8 kHz	0,14 dB
							1 kHz	0,14 dB
				Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	da 94 dB a 114 dB	da 94 dB a 114 dB	1 kHz	0,14 dB
8 kHz							0,14 dB	
Linearità di livello nel campo di riferimento				da 20 dB a 155 dB	da 20 dB a 155 dB	8 kHz	0,14 dB	
						1 kHz	0,14 dB	
Linearità di livello con selettori di fondo scala				da 25 dB a 140 dB	da 25 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
	500 Hz e 8 kHz	0,21 dB						
Risposta ai treni d'onda	da 110 dB a 140 dB	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB				
Rivelatore di picco C	da 110 dB a 140 dB	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB				
Indicatore di sovraccarico	da 110 dB a 140 dB	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB				
Verifica filtri a bande di 1/3 ottava (*)			20 Hz < f _c < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB				
Verifica filtri a bande di ottava (*)			31,5 Hz < f _c < 8 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB				
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni campione	124 dB	250 Hz	0,11 dB				
	Microfoni campione da 1/2" (*)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,30 dB				
	Microfoni WS2 (*)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,15 dB a 0,30 dB				
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,22 dB a 0,76 dB				
	Microfoni con griglia non rimovibile	124 dB	250 Hz	0,15 dB				

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(**) L'incertezza dipende dalla frequenza.

(*) Fonometri conformi solamente alle norme CEI EN 60651 e CEI EN 60604.

(*) Fonometri conformi alla norma CEI EN 61672-1.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 20	Rev.: 00	REL-AMB-09012
---------------------------------------	-----------------	-------------	---------------



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

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



LAT N° 068

Pagina 4 di 9
Page 4 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47343-A
Certificate of Calibration LAT 068 47343-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.60 - 2.12.
- Manuale di istruzioni DOC1131 - Febbraio 2018 M fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 24,0 - 134,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 94,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di consistenza di precisione a campo libero del microfono 40CE a 0 gradi non wtdocscien sono stati ottenuti dal manuale dello strumento fornito dal costruttore.
- I dati di correzione per il filtro di compensazione da campo libero a 0 gradi del microfono 40CE sono stati forniti dal costruttore dello strumento.
- Lo strumento ha superato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2013. Lo strumento risulta Omologato con certificato DE-16-M-PTB-0008 Revisione 2 del 06 Dicembre 2018 emesso da PTB.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-3:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-3:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-3:2013.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Settore campo misura	Non presente
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, funzione calibrazione, se disponibile, strumenti pesatura di frequenza C e ponderazione temporale Fast o Slow o in alternativa media temporale.

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Quest QC-20 sn. QF2110036
Certificato del calibratore utilizzato	LAT 068 46266-A del 2020-12-18
Frequenza nominale del calibratore	1000,0 Hz
Livello atteso	94,1 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	93,6 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	94,1 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE

Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 20	Rev.: 00	REL-AMB-09012
---------------------------------------	-----------------	-------------	---------------



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 79 Opera (MI)
T. 02.57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 5 di 9
Page 5 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47343-A
Certificate of Calibration LAT 068 47343-A

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

Impostazioni: Media temporale: campo di misura più sensibile. La verifica del rumore autogenerato con microfono installato viene invece effettuata installando il microfono ed eventuali accessori con lo strumento impostato nel campo di misura più sensibile, media temporale e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediata per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB
A	Elettrico	11,2
C	Elettrico	11,3
Z	Elettrico	16,7
A	Acustico	17,3

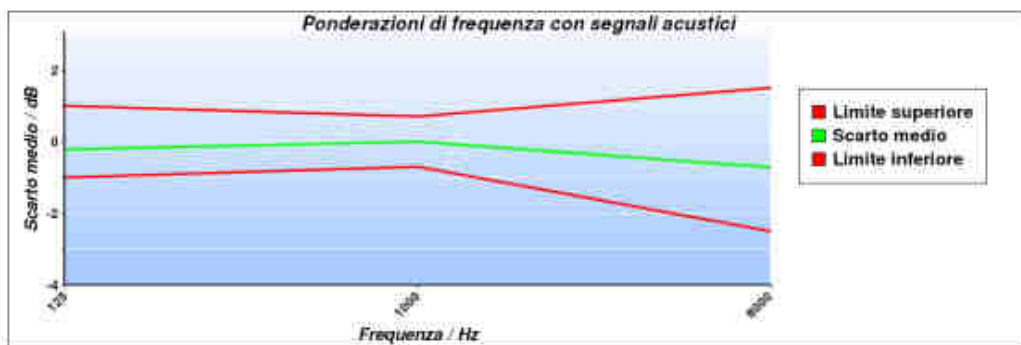
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento a indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti Accettabilità Classe 1 / dB
125	-0,08	0,05	0,00	94,03	-0,42	-0,20	0,30	-0,22	±1,0
1000	0,00	0,35	0,00	94,45	0,00	0,00	0,30	Riferimento	±0,7
8000	-0,13	2,80	0,10	90,73	-3,72	-3,00	0,49	-0,72	+1,5/-2,5



STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE

Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 79 Opera (MI)
T. 02.87602058 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 6 di 9
Page 6 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47343-A Certificate of Calibration LAT 068 47343-A

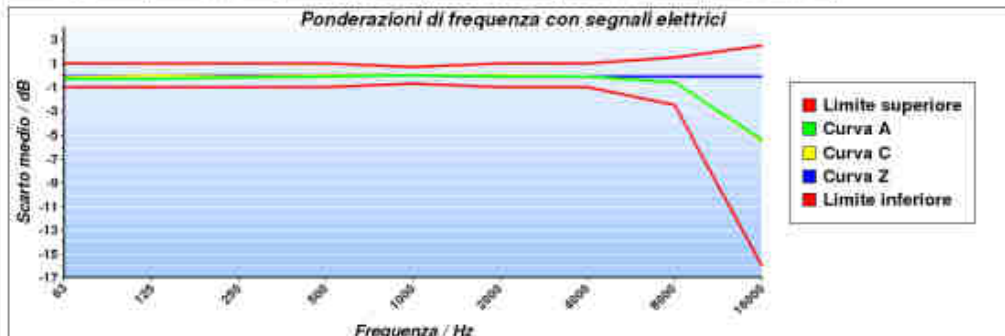
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta della quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova e ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza nominale Hz	Curva A Scarto medio dB	Curva C Scarto medio dB	Curva Z Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
63	-0,30	-0,20	-0,10	0,14	±1,0
125	-0,30	0,00	0,00	0,14	±1,0
250	-0,20	-0,10	0,00	0,14	±1,0
500	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	0,14	±0,7
2000	-0,10	0,00	-0,10	0,14	±1,0
4000	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
8000	-0,60	-0,60	-0,10	0,14	+1,5/-2,5
16000	-5,40	-5,50	-0,10	0,14	+2,5/-16,0



7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibratura ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 94,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in sostituzione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesature di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Limiti accettab. Classe 1 / dB
Fast C	94,00	0,00	0,07	±0,2
Fast Z	94,00	0,00	0,07	±0,2
Slow A	94,00	0,00	0,07	±0,1
Leq A	94,00	0,00	0,07	±0,1

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE

Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 8	di	20	Rev.:				REL-AMB-09012
				00				



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via del Platano, 29 Opera (MD)
T. 02 57602958 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 7 di 8
Page 7 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47343-A
Certificate of Calibration LAT 068 47343-A

8. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 94,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Fondazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
94,0	0,14	Riferimento	±0,8	84,0	0,14	0,00	±0,8
99,0	0,14	0,00	±0,8	79,0	0,14	0,00	±0,8
104,0	0,14	0,00	±0,8	74,0	0,14	0,00	±0,8
109,0	0,14	-0,10	±0,8	69,0	0,14	0,00	±0,8
114,0	0,14	-0,10	±0,8	64,0	0,14	0,00	±0,8
119,0	0,14	-0,10	±0,8	59,0	0,14	0,00	±0,8
124,0	0,14	-0,10	±0,8	54,0	0,14	0,00	±0,8
129,0	0,14	-0,10	±0,8	49,0	0,14	0,00	±0,8
130,0	0,14	-0,10	±0,8	44,0	0,14	0,10	±0,8
131,0	0,14	-0,10	±0,8	39,0	0,14	0,10	±0,8
132,0	0,14	-0,10	±0,8	34,0	0,14	0,10	±0,8
133,0	0,14	-0,10	±0,8	29,0	0,14	0,10	±0,8
134,0	0,14	-0,10	±0,8	28,0	0,14	0,10	±0,8
135,0	0,14	-0,10	±0,8	27,0	0,14	0,20	±0,8
136,0	0,14	-0,10	±0,8	26,0	0,14	0,20	±0,8
137,0	0,14	-0,10	±0,8	25,0	0,14	0,20	±0,8
138,0	0,14	-0,10	±0,8	24,0	0,14	0,30	±0,8
94,0	0,14	Riferimento	±0,8	23,0	0,14	0,40	±0,8
89,0	0,14	0,00	±0,8	22,0	0,14	0,40	±0,8



STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57662858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 8 di 9
Page 8 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47343-A
Certificate of Calibration LAT 068 47343-A

9. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durata di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrico sinusoidali di 4 kHz, il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 135,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) A. Nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Letture: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
Fast	200	134,00	134,00	0,00	0,17	±0,5
Slow	200	127,60	127,60	0,00	0,17	±0,5
SEL	200	128,00	128,00	0,00	0,17	±0,5
Fast	2	117,00	117,00	0,00	0,17	+1,0/-1,5
Slow	2	108,00	108,00	0,00	0,17	+1,0/-3,0
SEL	2	108,00	108,00	0,00	0,17	+1,0/-1,5
Fast	0,25	108,00	107,80	-0,20	0,17	+1,0/-3,0
SEL	0,25	99,00	98,90	-0,10	0,17	+1,0/-3,0

10. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 5 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 5 kHz che fornisce sullo strumento un'indicazione pari a 132,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisce un'indicazione pari a 132,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Letture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
1 ciclo 5 kHz	132,00	135,40	135,10	-0,30	0,19	±2,0
½ ciclo 500 Hz +	132,00	134,40	134,10	-0,30	0,19	±1,0
½ ciclo 500 Hz -	132,00	134,40	134,10	-0,30	0,19	±1,0

11. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzarsi sullo strumento un'indicazione pari a 138,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezza ciclo positivi ed una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezza ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli positivo e negativo che hanno portato all'indicazione di sovraccarico sullo strumento.

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
138,0	139,1	139,7	-0,6	0,17	±1,5

L'unità di misura di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è protetta una condizione di sovraccarico sullo strumento.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 10 di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
 Via del Platano, 79 Opera (MI)
 T. 02.37602058 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 8 di 8
 Page 9 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47343-A
 Certificate of Calibration LAT 068 47343-A

12. Stabilità ad alti livelli

Descrizione: Questa prova permette di verificare la stabilità dello strumento quando opera continuamente con segnali di livello elevato. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 137,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per 5 minuti al termine dei quali viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio della prova e dopo 5 minuti di esposizione al segnale ad alto livello.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
137,0	137,0	137,0	0,0	0,07	±0,1

13. Stabilità a lungo termine

Descrizione: Questa prova permette di verificare la capacità dello strumento di operare continuamente con segnali di medio livello. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 94,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per un intervallo di tempo variabile tra 25 minuti e 35 minuti al termine del quale viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio e alla fine della prova.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
94,0	94,0	94,0	0,0	0,07	±0,1

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. S.r.l. a Socia Unita
Via del Platani, 79 Opera (MI)
T. 02 57682858 - www.lce.it - info@lce.it

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



OK 02/07/2021



LAT N° 068

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47344-A Certificate of Calibration LAT 068 47344-A

- data di emissione
date of issue: 2021-06-24
- cliente
customer: AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREVIZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario
receiver: MIT AMBIENTE SRL
81122 - PEGARO (PU)

- Si riferisce a
Referring to:
- oggetto
item: Filtri 1/3 ottave
- costruttore
manufacturer: 01-dB
- modello
model: FUSION
- matricola
serial number: 13114
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item: 2021-06-23
- data delle misure
date of measurements: 2021-06-24
- registro di laboratorio
laboratory reference: Reg. 03

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

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

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
25.06.2021
09:44:41 UTC

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 12 di 20	Rev.:					REL-AMB-09012
		00					



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
 Via dei Platani, 79 Opera (MI)
 T. 02 57682858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 2 di 6
 Page 2 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47344-A
 Certificate of Calibration LAT 068 47344-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la rilevanza del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
 Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3 ottave	01-dB	FUSION	13114

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento
 Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 09 rev. 4 B.
 Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con il metodo interno di taratura basato sulla norma CEI EN 61280:1997.
 Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260:1997.
 Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della rilevanza del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A07910	LAT 046 366633	2020-11-12	2021-11-12
Stazione metro Anbom Almemo 2590-FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N. 128U-071/21	2021-02-15	2022-02-15
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-896/20	2020-12-04	2021-12-04

Condizioni ambientali durante le misure
 Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	24,3	24,2
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	54,8	53,9
Pressione / hPa	1013,3	da 860 a 1050	1004,0	1004,2

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.
 Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elastica equivalente a quella del microfono.
 Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB), i valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 13 di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. S.r.l. Socia Unica
 Via dei Platani, 79 Opera (MI)
 T. 02 57682858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 3 di 6
 Page 3 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47344-A
 Certificate of Calibration LAT 068 47344-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e la relativa incertezza ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)	
Livello di pressione acustica	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,10 dB	
	Calibratori acustici	da 90 dB a 125 dB	da 250 Hz a 1000 Hz	0,12 dB	
	Calibratori multifrequenza	da 94 dB a 114 dB	31,5 Hz, 63 Hz e 125 Hz	0,19 dB	
	Livello di pressione acustica		250 Hz, 500 Hz e 1 kHz	0,12 dB	
			2 kHz e 4 kHz	0,16 dB	
			8 kHz	0,26 dB	
			12,5 kHz e 16 kHz	0,31 dB	
		Ponderazione "inversa A"	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB
		Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,08 dB
		Fonometri (*)	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,13 dB a 0,61 dB
		Fonometri (*)	da 94 dB a 114 dB	125 Hz e 1 kHz	0,32 dB
		Ponderazioni di frequenza con segnali acustici		8 kHz	0,45 dB
		Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	da 25 dB a 140 dB	da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
		Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	da 94 dB a 114 dB	1 kHz	0,14 dB
		Linearità di livello nel campo di riferimento	da 20 dB a 155 dB	8 kHz	0,14 dB
	Linearità di livello con selettore di fondo scala	94 dB	1 kHz	0,14 dB	
	Risposta ai treni d'onda	da 25 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
	Rivelatore di picco C	da 110 dB a 140 dB	500 Hz e 8 kHz	0,21 dB	
	Indicatore di sovraccarico	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava (*)		20 Hz < f< 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
	Verifica filtri a bande di ottava (*)		31,5 Hz < f< 8 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni campione	124 dB	250 Hz	0,11 dB	
	Microfoni campione da 1/2" (*)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,30 dB	
	Microfoni WS2 (*)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,15 dB a 0,30 dB	
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,22 dB a 0,76 dB	
	Microfoni con griglia non rimovibile	124 dB	250 Hz	0,15 dB	

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza.

(*) Fonometri conformi solamente alle norme CEI-EN 60651 e CEI-EN 60804.

(*) Fonometri conformi alla norma CEI-EN 61672-3.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 20	Rev.:					REL-AMB-09012
		00					



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

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



LAT N° 068

Pagina 4 di 8
Page 4 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47344-A
Certificate of Calibration LAT 068 47344-A

1. Ispezione preliminare

Descrizione: Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK
Luogo di taratura	SEDE

2. Modalità e condizioni di misura

Descrizione: Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura.

Impostazioni	
Frequenza di campionamento	51.20 kHz
Sistema di calcolo	base due
Attenuazione di riferimento	0.00 dB

3. Attenuazione relativa

Descrizione: La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento.

Frequenza normalizzata f/m	Attenuazioni rilevate dB					Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
	Filtro a 20 Hz	Filtro a 80 Hz	Filtro a 250 Hz	Filtro a 2500 Hz	Filtro a 20000 Hz		
0,18400	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+70/+∞	1,50
0,32578	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	68,50	+61/+∞	0,80
0,52896	60,70	58,30	60,50	59,10	46,70	+42/+∞	0,30
0,77181	28,10	27,80	28,40	27,70	20,50	+17,5/+∞	0,20
0,89090	3,10	3,40	3,40	3,30	3,10	+2,0/+5,0	0,20
0,91932	0,40	0,40	0,40	0,40	0,70	-0,3/+1,3	0,15
0,94702	0,10	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,6	0,15
0,97394	0,10	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,4	0,15
1,00000	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,3	0,15
1,02676	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,10	-0,3/+0,4	0,15
1,05594	0,10	-0,00	-0,00	-0,00	-0,10	-0,3/+0,6	0,15
1,08776	0,70	0,40	0,40	0,40	-0,00	-0,3/+1,3	0,15
1,12246	3,10	4,00	3,90	3,90	2,90	+2,0/+5,0	0,20
1,29565	29,20	32,70	31,40	32,70	64,80	+17,5/+∞	0,20
1,88695	64,50	>80,00	71,60	>80,00	>80,00	+42,0/+∞	0,30
3,08955	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+61/+∞	0,80
5,43474	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+70/+∞	1,50

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 15 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. - S.r.l. a Socio Unico
 Via del Pizzani, 79 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 5 di 6
 Page 5 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47344-A
 Certificate of Calibration LAT 068 47344-A

4. Campo di funzionamento lineare

Descrizione: La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento, partendo dal limite superiore, per 50 dB di dinamico, ad intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dagli estremi dove la verifica viene effettuata ad intervalli di 1 dB.

Filtro a 20 Hz		Filtro a 250 Hz		Filtro a 20000 Hz		Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB		
138,0	-0,10	138,0	-0,10	138,0	-0,10	±0,4	0,15
137,0	-0,10	137,0	-0,10	137,0	-0,10	±0,4	0,15
136,0	-0,10	136,0	-0,10	136,0	-0,10	±0,4	0,15
135,0	-0,10	135,0	-0,10	135,0	-0,10	±0,4	0,15
134,0	-0,10	134,0	-0,10	134,0	-0,10	±0,4	0,15
133,0	-0,10	133,0	-0,10	133,0	-0,10	±0,4	0,15
128,0	-0,10	128,0	-0,10	128,0	-0,10	±0,4	0,15
123,0	-0,10	123,0	-0,10	123,0	-0,10	±0,4	0,15
118,0	-0,10	118,0	-0,10	118,0	-0,10	±0,4	0,15
113,0	-0,10	113,0	-0,10	113,0	-0,10	±0,4	0,15
108,0	-0,10	108,0	-0,10	108,0	-0,10	±0,4	0,15
103,0	0,00	103,0	0,00	103,0	0,00	±0,4	0,15
98,0	0,00	98,0	0,00	98,0	0,00	±0,4	0,15
93,0	0,00	93,0	0,00	93,0	0,00	±0,4	0,15
92,0	0,00	92,0	0,00	92,0	0,00	±0,4	0,15
91,0	0,00	91,0	0,00	91,0	0,00	±0,4	0,15
90,0	0,00	90,0	0,00	90,0	0,00	±0,4	0,15
89,0	0,00	89,0	0,00	89,0	0,00	±0,4	0,15
88,0	0,00	88,0	0,00	88,0	0,00	±0,4	0,15

5. Filtri anti-ribaltamento

Descrizione: La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Attenuazione rilevata dB	Attenuazione minima Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,69	51180,31	>90,00	70,0	1,50
250	250,00	50950,00	>90,00	70,0	1,50
2500	2519,64	48660,18	>90,00	70,0	1,50

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		16	00			



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
 Via dei Platani, 79 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 6 di 6
 Page 6 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47344-A
 Certificate of Calibration LAT 068 47344-A

6. Somma dei segnali d'uscita

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
80	78,75	78,75	0,01	+1,0/-2,0	0,15
80	78,75	70,15	-0,63	+1,0/-2,0	0,15
80	78,75	88,38	-0,68	+1,0/-2,0	0,15
250	250,00	250,00	0,01	+1,0/-2,0	0,15
250	250,00	222,73	-0,44	+1,0/-2,0	0,15
250	250,00	280,62	-0,63	+1,0/-2,0	0,15
2500	2519,84	2519,84	0,01	+1,0/-2,0	0,15
2500	2519,84	2244,93	-0,53	+1,0/-2,0	0,15
2500	2519,84	2828,42	-0,63	+1,0/-2,0	0,15

7. Funzionamento in tempo reale

Descrizione: I campi di frequenza nei quali i filtri devono funzionare in tempo reale vengono verificati tramite questa prova che utilizza la modulazione in frequenza del segnale fornito.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,69	0,00	±0,3	0,15
25	24,80	-0,10	±0,3	0,15
31,5	31,25	-0,20	±0,3	0,15
40	39,37	-0,20	±0,3	0,15
50	49,61	-0,10	±0,3	0,15
63	62,50	-0,20	±0,3	0,15
80	78,75	-0,10	±0,3	0,15
100	99,21	-0,10	±0,3	0,15
125	125,00	-0,10	±0,3	0,15
160	157,49	-0,10	±0,3	0,15
200	198,43	-0,10	±0,3	0,15
250	250,00	-0,10	±0,3	0,15
315	314,98	-0,10	±0,3	0,15
400	398,86	-0,10	±0,3	0,15
500	500,00	-0,10	±0,3	0,15
630	629,96	-0,10	±0,3	0,15
800	793,70	0,00	±0,3	0,15
1000	1000,00	-0,10	±0,3	0,15
1250	1259,92	-0,10	±0,3	0,15
1600	1587,40	0,00	±0,3	0,15
2000	2000,00	-0,10	±0,3	0,15
2500	2519,84	-0,10	±0,3	0,15
3150	3174,80	-0,10	±0,3	0,15
4000	4000,00	-0,10	±0,3	0,15
5000	5039,68	-0,10	±0,3	0,15
6300	6349,60	-0,10	±0,3	0,15
8000	8000,00	-0,10	±0,3	0,15
10000	10079,37	-0,20	±0,3	0,15
12500	12699,21	-0,20	±0,3	0,15
16000	16000,00	0,00	±0,3	0,15
20000	20158,74	0,10	±0,3	0,15

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 17 di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 79 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48730-A Certificate of Calibration LAT 068 48730-A

- data di emissione
date of issue: 2022-03-18
- cliente
customer: AESSE AMBIENTE SRL
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)
- destinatario
receiver: MIT AMBIENTE SRL
61122 - PESARO (PU)

Si riferisce a
Referring to
- oggetto
item: Calibratore
- costruttore
manufacturer: 01-dB
- modello
model: CAL21
- matricola
serial number: 34975458
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item: 2022-03-17
- data delle misure
date of measurements: 2022-03-18
- registro di laboratorio
laboratory reference: Reg. 03

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

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

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98-3 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
18.03.2022
11:48:30 UTC

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 18 di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
 Via dei Platani, 79 Opera (MI)
 T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 2 di 4
 Page 2 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48730-A
 Certificate of Calibration LAT 068 48730-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
 Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	01-dB	CAL21	34975458

Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento
 Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 07 Rev. 5.3. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004 Annex B. Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004. Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-275/22	2022-02-15	2023-02-15
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A24857	LAT121 9267	2021-06-10	2022-06-10
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-930/21	2021-11-22	2022-11-22
Microfono Brüel & Kjær 4134	1045598	I.N.R.I.M. 22-0082-02	2022-02-01	2023-02-01

Condizioni ambientali durante le misure
 Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	23,4	23,5
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	39,8	39,7
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	1018,5	1018,5

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 1

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 19 di 20	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
 Via dei Platani, 79 Opera (MI)
 T. 02 37602858 - www.lce.it - info@lce.it

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



LAT N° 068

Pagina 3 di 4
 Page 3 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48730-A
 Certificate of Calibration LAT 068 48730-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)	
Livello di pressione acustica	Pistoni fonometri	124 dB	250 Hz	0,10 dB	
	Calibratori acustici	da 90 dB a 125 dB	da 250 Hz a 1000 Hz	0,12 dB	
	Calibratori multifrequenza	da 94 dB a 114 dB	31,5 Hz, 63 Hz e 125 Hz	0,19 dB	
	Livello di pressione acustica		250 Hz, 500 Hz e 1 kHz	0,12 dB	
			2 kHz e 4 kHz	0,18 dB	
			8 kHz	0,26 dB	
			12,5 kHz e 16 kHz	0,31 dB	
		Ponderazione "inversa A"	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB
		Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,08 dB
		Fonometri (*, †)	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,13 dB a 0,81 dB
		Fonometri (‡)	da 94 dB a 114 dB	125 Hz e 1 kHz	0,32 dB
		Ponderazioni di frequenza con segnali acustici		8 kHz	0,45 dB
		Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	da 25 dB a 140 dB	da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
		Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	da 94 dB a 114 dB	1 kHz	0,14 dB
		Linearità di livello nel campo di riferimento	da 20 dB a 155 dB	8 kHz	0,14 dB
	Linearità di livello con selettore di fondo scala	94 dB	1 kHz	0,14 dB	
	Risposta ai treni d'onda	da 25 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
	Rivelatore di picco C	da 110 dB a 140 dB	500 Hz e 8 kHz	0,21 dB	
	Indicatore di sovraccarico	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava (*)		20 Hz < f< < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
	Verifica filtri a bande di ottava (*)		31,5 Hz < f< < 8 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni campione	124 dB	250 Hz	0,11 dB	
	Microfoni campione da 1/2" (†)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,30 dB	
	Microfoni WS2 (‡)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,15 dB a 0,30 dB	
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,22 dB a 0,76 dB	
	Microfoni con griglia non rimuovibile	124 dB	250 Hz	0,15 dB	

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(†) L'incertezza dipende dalla frequenza.

(‡) Fonometri conformi solitamente alle norme CEI EN 60651 e CEI EN 60804.

(§) Fonometri conformi alla norma CEI EN 61672-3.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 2

N° Documento:	Foglio	Rev.:	
04321-ENV-RE-000-012	1 di 4	00	REL-AMB-09012

ALLEGATO 2

Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in
acustica

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 2

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

2 di 4

Rev.:

00

REL-AMB-09012



[Home](#)

[Tecnici Competenti in Acustica](#)

[Corsi](#)

[Login](#)

[Tecnici Competenti in Acustica](#) / [Vista](#)

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	11763
Regione	Umbria
Numero Iscrizione Elenco Regionale	
Cognome	RENZACCI
Nome	GIANLUCA
Titolo studio	LAURA IN INGEGNERIA CIVILE
Estremi provvedimento	D.D. n. 5881 del 12/07/2021
Luogo nascita	CITTA' DI CASTELLO
Data nascita	14/01/1978
Codice fiscale	RNZGLC78A14C745Y
Regione	Umbria
Provincia	PG
Comune	Città di Castello
Via	Cecco Angiolieri
Cap	06012
Civico	6
Nazionalità	ITALIANA
Email	gianluca.renzacci@gmail.com
Telefono	
Cellulare	329 2916901
Dati contatto	Libero Professionista
Data pubblicazione in elenco	14/07/2021

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 2

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 3 di 4	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				



Home
Tecnici Competenti in Acustica
Corsi
Login

[Tecnici Competenti in Acustica](#) / Vista

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	5769
Regione	Emilia Romagna
Numero Iscrizione Elenco Regionale	RER/00726
Cognome	VANZINI
Nome	DANIELE
Titolo studio	PERITO CHIMICO
Estremi provvedimento	PROVINCIA (RIMINI) DISPOSIZIONE DIRIG.N. 42136 DEL 30/08/02
Regione	Emilia Romagna
Provincia	RN
Comune	San Giovanni in Marignano
Via	VIA C.ALBINI
Cap	47842
Civico	606/C
Email	daniele@dvanzini.com
Telefono	0721201717
Cellulare	
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 2

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

4 di 4

Rev.:

00

REL-AMB-09012

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

[Home](#)

[Tecnici Competenti in Acustica](#)

[Corsi](#)

[Login](#)

[Tecnici Competenti in Acustica](#) Vista

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	3653
Regione	Marche
Numero Iscrizione Elenco Regionale	DD n. 115/TRA del 13.11.2014
Cognome	Panaroni
Nome	Alice
Titolo studio	Laurea in Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio LM-75
Estremi provvedimento	DD n. 115/TRA del 13.11.2014
Regione	Marche
Provincia	PU
Comune	Fano
Via	Monfalcone
Cap	61032
Civico	41/B
Nazionalità	Italiana
Email	alice.panaroni@gmail.com
Telefono	
Cellulare	3474745792
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 1 di 30	Rev.:					REL-AMB-09012
		00					

ALLEGATO 3
SCHEDE DI INQUADRAMENTO DEI
RECETTORI

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 2 di 30	Rev.:	00						REL-AMB-09012
---------------------------------------	-------------------	-------	----	--	--	--	--	--	---------------

RECETTORE R1

FOTO



Regione: TOSCANA

Provincia: EMPOLI

Comune: EMPOLI

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	BUONO
------------------------	-----	-------------------------------	-------

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE	Via d'Ormicello
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Il clima acustico dell'area è influenzato dalla presenza di una strada a basso traffico in via d'Ormicello e dal rumore di animali da cortile (galline e galli in lontananza).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 3 di 30	Rev.:	00					REL-AMB-09012
---------------------------------------	-------------------	-------	----	--	--	--	--	---------------

RECETTORE R2

FOTO



Regione: TOSCANA
Provincia: EMPOLI
Comune: CASTELFIORENTINO

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	BUONO
------------------------	-----	-------------------------------	-------

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE	Traversa Il d'Ormicello
FIUMI,TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Il clima acustico dell'area è influenzato dalla presenza di una strada in misto stabilizzato a bassissima percorrenza.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 4 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R3
------------------	----

FOTO	
	Regione: TOSCANA Provincia: FIRENZE Comune: CERTALDO

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	II	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SP 125
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Gruppo di edifici residenziali in campagna circondati da muri e siepi. L'unica fonte di rumore è rappresentata dal traffico sulla SP 125.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 5 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R4
------------------	----

FOTO



Regione: TOSCANA
 Provincia: FIRENZE
 Comune: CERTALDO

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	II	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	Strada vicinale Torrione
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	


NOTE: Edificio abitativo di origine rurale adibito ad agriturismo lungo strada vicinale Torrione

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 6 di 30	Rev.:	00					REL-AMB-09012
---------------------------------------	-------------------	-------	----	--	--	--	--	---------------

RECETTORE	R5
------------------	----

FOTO	
	Regione: TOSCANA Provincia: FIRENZE Comune: CERTALDO

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	Loc. Casa Bianca Sciano
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Edificio bifamiliare in area rurale. Il clima acustico dell'area è condizionato dalla presenza di traffico sulla vicina S.P. 50.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 7 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE R6

FOTO



Regione: TOSCANA
Provincia: FIRENZE
Comune: CERTALDO

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE
------------------------	-----	-------------------------------	---------

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE	SI, via Conte Francesco Avanella.
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	SI
ALTRO:	

NOTE: Casa su strada privata, a circa 400m da piccola zona industriale

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

8 di 30

Rev.:

00

REL-AMB-09012

RECETTORE

R7

FOTO



Regione: TOSCANA

Provincia: FIRENZE

Comune: BARBERINO TAVERNELLE

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA	IV	STATO DI CONSERVAZIONE	DIROCCATA
------------------------	----	-------------------------------	-----------

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE	SR429, Via Pisana
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	SI
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Il Recettore è localizzato in un'area agricola posta tra la SR429 a Ovest e la Ferrovia, via Pisana e nuovamente la SR429 verso EST. La rumorosità dell'area è totalmente influenzata dal traffico veicolare.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 9 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R8
------------------	----

FOTO



Regione: TOSCANA
 Provincia: SIENA
 Comune: SAN GIMIGNANO

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA	IV	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE
------------------------	----	-------------------------------	---------

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE	SI, SR429
FIUMI, TORRENTI	SI, Elsa
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	CHIESA


NOTE: Casa su strada privata, a circa 250m da strada trafficata SR429. Vicino fiume Elsa

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 10 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R9
------------------	----

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA Provincia: SIENA Comune: POGGIBONSI</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	IV	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI, SP95
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	


NOTE: L'unica fonte di rumore è rappresentata dalla vicina SP95 distante circa 40 m.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 11 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R10
------------------	-----

FOTO	
	Regione: TOSCANA Provincia: SIENA Comune: POGGIBONSI

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	SI
ALTRO:	CHIESA

NOTE: Il clima acustico dell'area è influenzato dall'abbaiare di cani e dallo sporadico passaggio di macchine.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 12 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R11
------------------	-----

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA Provincia: SIENA Comune: POGGIBONSI</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	OTTIMO

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	SI
ALTRO:	

NOTE: Abitazione ubicata nei pressi di termovalorizzatore a distanza di circa 300 m in direzione Nord Ovest

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 13 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R12
------------------	-----

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA Provincia: SIENA Comune: POGGIBONSI</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Abitazione in gruppo di case in aperta campagna. Il clima acustico dell'area è influenzato principalmente dallo sporadico passaggio di macchine

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 14 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R13
------------------	-----

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA</p> <p>Provincia: SIENA</p> <p>Comune: POGGIBONSI</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	BUONO

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	NO
FIUMI, TORRENTI	SI
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: il clima acustico dell'area è influenzato dall'abbaiare di cani in lontananza, non significativi ai fini della misura.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 15 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R14
------------------	-----

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA</p> <p>Provincia: SIENA</p> <p>Comune: POGGIBONSI</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	II	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	


NOTE: Gruppo di case.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 16 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R15
------------------	-----

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA</p> <p>Provincia: SIENA</p> <p>Comune: MONTERIGGIONI</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	CIMITERO
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO


SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI, strada di Gabbricce
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	
NOTE: Cimitero su strada di collegamento trafficata strada di Gabbricce	

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 17 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R16
------------------	-----

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA</p> <p>Provincia: SIENA</p> <p>Comune: MONTERIGGIONI</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	IV	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI, via delle Badesse
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Agriturismo su strada privata, a distanza di circa 230 m in linea d'aria dal raccordo autostradale Firenze-Siena e a 180 m dalla linea ferroviaria

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

18 di 30

Rev.:

00

REL-AMB-09012

RECETTORE

R17

FOTO



Regione: TOSCANA

Provincia: SIENA

Comune: MONTERIGGIONI

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA

IV

**STATO DI
CONSERVAZIONE**

NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO

RESIDENZIALE

ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA

NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE

SI, via P. Nenni

FIUMI, TORRENTI

NO

FERROVIE

NO

INDUSTRIA

SI

ALTRO:


NOTE: Casa su strada via P. Nenni vicino a zona industriale

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 19 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R18
------------------	-----

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA Provincia: SIENA Comune: SIENA</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI, SR2
FIUMI,TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Edificio abitativo in area rurale, distante circa 200 m dalla SR2 e altrettanti 200 m da Strada delle Pecorie.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 20 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R19
------------------	-----

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA Provincia: SIENA Comune: SIENA</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI, strada del Petriccio e del Belriguardo
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	


NOTE: Edificio con piano interrato in zona rurale, lungo la strada del Petriccio e del Belriguardo

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 21 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R20
------------------	-----

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA Provincia: SIENA Comune: SIENA</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Edificio in complesso recintato, al momento dell'esecuzione delle misure il proprietario non ha concesso il permesso di entrare nella proprietà. È stato quindi scelto un punto fuori dal recinto della proprietà ugualmente significativo al fine di ottenere informazioni relative al clima acustico esistente.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 22 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R21
------------------	-----

FOTO



Regione: TOSCANA
 Provincia: SIENA
 Comune: SIENA

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE
------------------------	-----	-------------------------------	---------

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE	SI, strada delle coste, SS674
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Edificio in gruppo di case poste lungo Strada delle Coste, a circa 230 m di distanza dalla SS674, Al momento dell'esecuzione delle misure il proprietario non ha concesso il permesso di entrare nella proprietà. È stato quindi scelto un punto al di fuori del recinto della proprietà ugualmente significativo al fine di ottenere informazioni relative al clima acustico esistente.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 23 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE R22

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA Provincia: SIENA Comune: SIENA</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI, strada di Montalbucco, SS674
FIUMI,TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Gruppo di case rurali.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 24 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R23
------------------	-----

FOTO



Regione: TOSCANA
Provincia: SIENA
Comune: SIENA

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE
------------------------	-----	-------------------------------	---------

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE	SI; Strada del Tinello, SS73 e SS674
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	ATTIVITÀ COMMERCIALI

NOTE: Area rurale, Il clima acustico dell'area è influenzato soprattutto dal traffico delle infrastrutture stradali presente in direzione EST a circa 150 m di distanza SS73 e SS674.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 25 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE R24

FOTO



Regione: TOSCANA

Provincia: SIENA

Comune: SIENA

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	OTTIMO
------------------------	-----	-------------------------------	--------

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE	SI
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Edificio in zona rurale Il clima acustico dell'area è influenzato soprattutto dal traffico delle infrastrutture stradali presente in direzione Nord EST a circa 200 m di distanza (SS674 e svincoli).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 26 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R25
------------------	-----

FOTO	
	Regione: TOSCANA Provincia: SIENA Comune: SIENA

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	SI
ALTRO:	

NOTE: Edificio a margine di area industriale. La S.S.223 dista circa 200m dall'abitazione in direzione OVEST

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 27 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R26
------------------	-----

FOTO	
	<p>Regione: TOSCANA Provincia: SIENA Comune: SIENA</p>

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO			
CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE	
DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI	
STRADE	SI, S.S.223
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: Edificio rurale in area agricola vicino a s.s. 223 (distante circa 80 m in direzione EST)

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 28 di 30	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE	R27
------------------	-----

FOTO



Regione: TOSCANA
 Provincia: SIENA
 Comune: MONTERONI D'ARBIA

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	OTTIMO
------------------------	-----	-------------------------------	--------

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE	SI, strada della Fornacina, Via Marco Biagi
FIUMI, TORRENTI	NO
FERROVIE	NO
INDUSTRIA	NO
ALTRO:	

NOTE: complesso residenziale circondato da area agricola. Il clima acustico dell'area è influenzato dal traffico dei residenti sulle strade comunali.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento:

04321-ENV-RE-000-012

Foglio

29 di 30

Rev.:

00

REL-AMB-09012

RECETTORE

R28

FOTO



Regione: TOSCANA

Provincia: SIENA

Comune: BUONCONVENTO

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA

II

**STATO DI
CONSERVAZIONE**

NORMALE

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO

RESIDENZIALE

ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA

NO

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE

SI

FIUMI, TORRENTI

NO

FERROVIE

SI

INDUSTRIA

NO

ALTRO:

NOTE: Edificio in area agricola, vicino a ferrovia (distante circa 140m in direzione EST).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 3

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio 30 di 30	Rev.:	00					REL-AMB-09012
---------------------------------------	--------------------	-------	----	--	--	--	--	---------------

RECETTORE R29

FOTO



Regione: TOSCANA
Provincia: SIENA
Comune: MONTALCINO

CARATTERISTICHE DELL'EDIFICIO

CLASSE ACUSTICA	III	STATO DI CONSERVAZIONE	RUDERE
------------------------	-----	-------------------------------	--------

DESTINAZIONE D'USO E ANALISI VEGETAZIONE

DESTINAZIONE D'USO	RESIDENZIALE
---------------------------	--------------

ATTIVITÀ COMMERCIALI AL PIANO TERRA	NO
--	----

SORGENTI DI RUMORE PRESENTI

STRADE	SI
---------------	----

FIUMI, TORRENTI	NO
------------------------	----

FERROVIE	NO
-----------------	----

INDUSTRIA	NO
------------------	----

ALTRO:	
---------------	--

NOTE: Edificio in area agricola, vicino a fabbricato commerciale, distante circa 84 m dalla S.r.2 in direzione EST.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 4

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di	1	16	Rev.:				REL-AMB-09012
				00				

ALLEGATO 4
RISULTATI MONITORAGGIO ACUSTICO ANTE
OPERAM

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 4

N° Documento:
04321-ENV-RE-000-012

Foglio
di 16

Rev.:
00

REL-AMB-09012

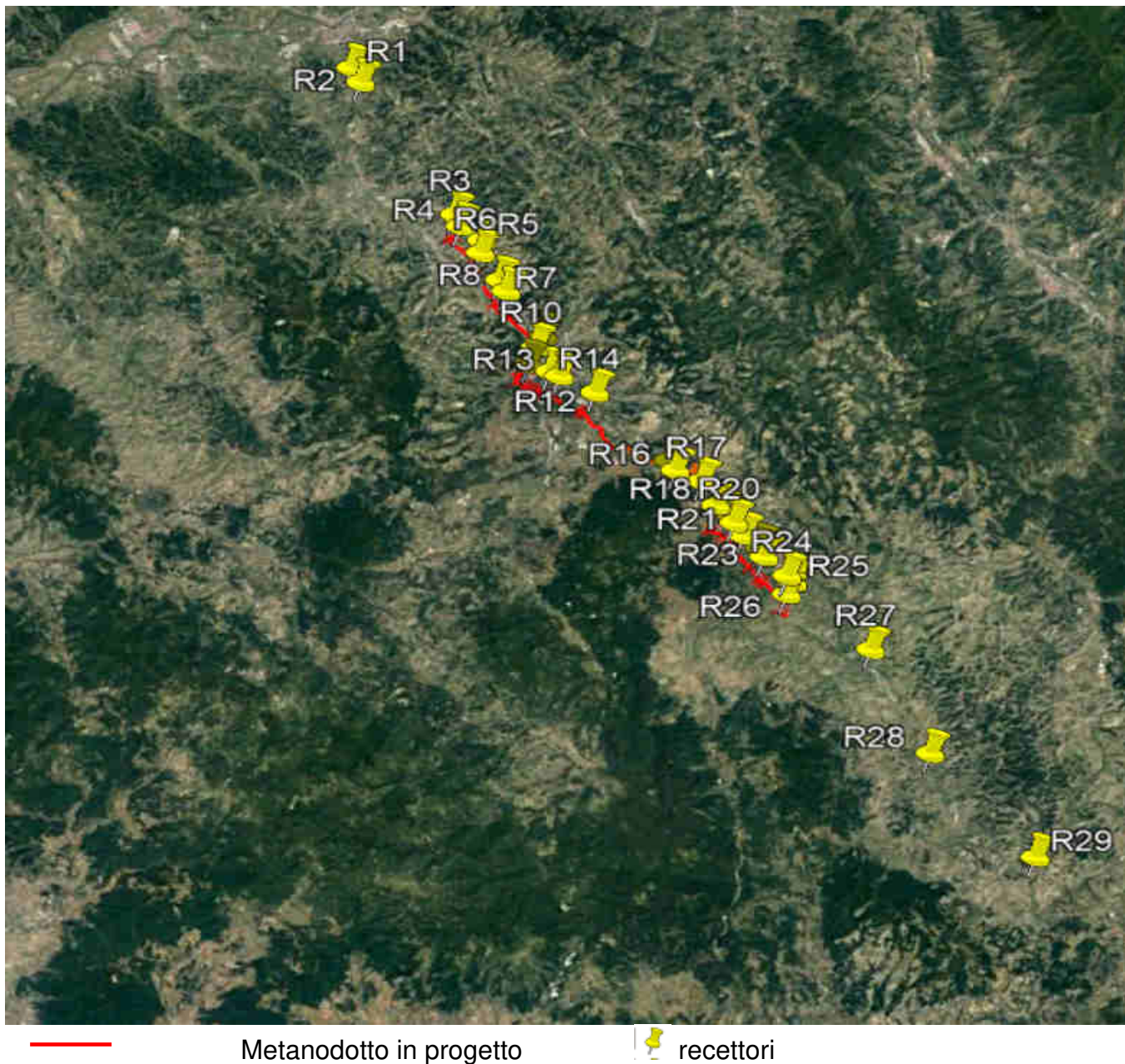


Fig. 1 - Ubicazione dei recettori lungo il tracciato delle opere in oggetto.

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio di 3 di 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R1

Tab. 1- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R1

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R1	12-09-22	10:10	Cane abbaia da recinto di fronte	57.4	54,5
	20-09-22	20:22		30.6	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R2

Tab. 2- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R2

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R2	12-09-22	10:49	11:05 tre canti di gallo 11:06 due canti di gallo 11:07 canto di gallo	47.7	61,5
	20-09-22	20:47	Cane che abbaia Vento 0.4	64.2	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R3

Tab. 3- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R3

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R3	12-09-22	11:59		38,0	54,0
	12-09-22	06:14		56,8	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 4- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R3.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R3	12-09-22	05:21		49,9	47,0
	13-09-22	03:02		26,8	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio di 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R4

Tab. 5- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R4.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R4	12-10-22	13:02		54,6	53,0
	12-10-22	14:18		49,7	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 6- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R4.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R4	12-10-22	05:44		36,0	35,0
	13-10-22	02:31	Stridio dei grilli	33,8	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R5

Tab. 7- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R5.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R5	12-10-22	12:26		60,8	61,0
	12-10-22	14:54		60,8	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 8- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R5.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R5	13-10-22	01:52	2:00 animale notturno	37,1	42,0
	13-10-22	03:38	Canto dei galli	44,1	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio di 5 di 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R6

Tab. 9- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R6.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R6	12-10-22	11:56	Cani che abbaiano	56,3	55,0
	12-10-22	15:30	15:40 cani abbaiano e trattore a lavoro	53,7	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 10- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R6.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R6	13-10-22	01:14		35,0	34,0
	13-10-22	04:44		32,6	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R7

Tab. 11- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R7.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R7	12-10-22	11:25		50,5	50,5
	12-10-22	16:01		50,8	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 12- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R7.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R7	13-10-22	00:41		39,2	50,5
	13-10-22	05:09		53,3	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio di 6 di 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R8

Tab. 13- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R8.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R8	12-10-22	11:00	Suono delle campane della chiesa	48,3	51,0
	12-10-22	16:26		52,7	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 14- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R8.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R8	13-10-22	00:14	Cani che abbaiano	35,0	41,0
	13-10-22	05:36		43,2	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R9

Tab. 15- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R9.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq Medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R9	12-10-22	10:30		49,5	52,0
	12-10-22	16:58		53,8	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 16- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R9.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R9	12-10-22	23:13		49,0	46,5
	14-10-22	01:52		41,6	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio di 7 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R10

Tab. 17- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R10.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R10	12-10-22	10:05	10:17 passaggio auto postino 10:19 cani che abbaiano	52,6	51,0
	12-10-22	17:23		47,5	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 18- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R10.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R10	12-10-22	23:41		38,0	38,5
	14-10-22	00:47		39,3	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R11

Tab. 19- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R11.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R11	07-10-22	14:41		41,5	41,5
	07-10-22	14:58		41,7	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 20- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R11.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R11	12-10-22	00:07		45,1	44,5
	12-10-22	00:27		44,3	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio 8 di 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R12

Tab. 21- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R12.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R12	07-10-22	14:03	14:04 passaggio 2 auto nei pressi del fonometro 14:06 passaggio auto 14:13 cane che abbaia	50,8	49,0
	07-10-22	15:43	15:57 passaggio auto	45,9	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 22- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R12.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R12	09-10-22	02:50	02:54 passaggio auto	36,8	34,0
	12-10-22	01:02		26,2	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R13

Tab. 23- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R13.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R13	07-10-22	13:21		33,9	48,0
	07-10-22	16:21	16:22 passaggio auto nei pressi del fonometro 16:37 passaggio auto	51,0	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 24- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R13.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R13	09-10-22	03:30		35,0	39,0
	12-10-22	01:42		40,8	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio di 9 di 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R14

Tab. 25- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R14.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R14	07-10-22	11:42	11:57 passaggio auto nei pressi del fonometro	42,4	42,5
	12-10-22	09:09		42,5	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 26- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R14.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R14	09-10-22	01:40		27,9	26,5
	12-10-22	02:27		25,0	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R15

Tab. 27- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R15.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R15	13-10-22	9:20		43,7	43,5
	13-10-22	11:33		43,6	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 4

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 10 di 16	Rev.:	00						REL-AMB-09012
---------------------------------------	-----------------------	-------	----	--	--	--	--	--	---------------

RECETTORE R16

Tab. 28- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R16.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R16	13-10-22	10:21		40,7	39,0
	13-10-22	12:03		36,0	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 29- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R16.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R16	14-10-22	02:50		32,1	32,5
	14-10-22	03:46		32,6	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R17

Tab. 30- rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R17.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R17	13-10-22	10:49		42,7	42,0
	13-10-22	12:25		41,6	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 31- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, , presso R17.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R17	14-10-22	3:14		28,4	29,0
	14-10-22	4:08		29,4	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio di 11 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R18

Tab. 32- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R18.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R18	04-10-22	15:04		38,5	41,5
	07-10-22	10:26		42.9	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 33- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R18.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq*	Leq medio
		h		dB(A)	dB(A)
R18	09-10-22	00:56		32.4	35,5
	12-10-22	03:18		37.5	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R19

Tab. 34- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R19.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R19	04-10-22	14:27		36.6	38,0
	07-10-22	09:16	09:18 sparo fucile cacciatore 09:24 canto del gallo	39.3	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 35- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R19.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R19	09-10-22	00:26		35.3	33,0
	12-10-22	03:45	03:46 canto del gallo in lontananza 03:57 sparo fucile cacciatore	26.4	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio di 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R20

Tab. 36- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R20.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R20	07-10-22	09:45		42.9	43,5
	07-10-22	17:18		44.2	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 37- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R20.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R20	09-10-22	00:00		38.5	38,0
	12-10-22	04:10		37.4	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R21

Tab. 38- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R21.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R21	20-09-22	18:18	18:23 passaggio elicottero 18:27 altro passaggio elicottero	57.2	54,5
	21-09-22	00:26		46.2	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 39- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R21.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R21	21-09-22	00:26		46.2	47,5
	21-09-22	01:36		48.2	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio di 13 di 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R22

Tab. 40- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R22.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R22	20-09-22	17:06		59.5	59,0
	04-10-22	13.45		58,0	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 41- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R22.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R22	20-09-22	00:10		51.6	50,0
	21-09-22	01:05		47.2	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R23

Tab. 42- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R23.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R23	13-09-22	12:36	12:42 cani abbaiano	45.5	49,0
	20-09-22	16:26	16:28 passaggio auto nei pressi del fonometro e rumori di animali da cortile	50.6	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998)

Tab. 43- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R23.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R23	15-09-22	00:47	00:51 cani abbaiano	34.9	40,0
	17-09-22	03:44	03:46 cani abbaiano 03:47 cani abbaiano	42.1	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio di 14 di 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R24

Tab. 44- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R24.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq*	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R24	13-09-22	10:03	10:13 cane proprietà limitrofa abbaia 10:19 passaggio auto nei pressi del fonometro	52.3	52,5
	20-09-22	15:54	16:06 passaggio auto nei pressi del fonometro	52.8	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 45- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R24.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R24	15-09-22	01:55		38.8	40,0
	17-09-22	03:14		40.9	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R25

Tab. 46- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R25.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R25	13-09-22	09:06	09:23 passaggio mezzo pesante	53.8	52,5
	20-09-22	15.17	15:28 spari 15:30 spari 15:32 spari	50.1	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 47- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R25.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R25	15-09-22	01:24	Movimento fronde degli alberi continuo dovuto dal vento	42.1	40,0
	17-09-22	02:39		35.4	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE					
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 4					
N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012		Foglio di 15 di 16		Rev.: 00	
					REL-AMB-09012

RECETTORE R26

Tab. 48- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R26.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R26	13-09-22	11:22		53.3	54,5
	20-09-22	14:42	14:44 rumori di lavori agricoli, passaggio auto nelle vicinanze del fonometro e colpi di fucile in lontananza	55.2	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Tab. 49- Rilievo notturno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R26.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R26	15-09-22	00:08	00:23 folata vento	48,0	47,5
	17-09-22	01:58		46.8	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R27

Tab. 50- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R27.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq Medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R27	13-09-22	08:01	08:02 dissuasore fauna selvatica (colpo sordo di petardo)	36.6	37,0
			08:04 passaggio auto		
			08:06 dissuasore fauna selvatica (colpo sordo di petardo)		
			08:09 passaggio auto		
			08:10 dissuasore fauna selvatica (colpo sordo di petardo)		
			08:15 dissuasore fauna selvatica (colpo sordo di petardo)		
			08:19 dissuasore fauna selvatica (colpo sordo di petardo)		
	26-09-22	15:33	15:34 bambino che urla	37.5	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 4

N° Documento: 04321-ENV-RE-000-012	Foglio di 16	Rev.:				REL-AMB-09012
		00				

RECETTORE R28

Tab. 51- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R28.

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq Medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R28	26-09-22	16:28	16.33 passaggio auto dal podere	55.1	54,5
	26-09-22	17:34		53.3	

*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

RECETTORE R29

Tab. 52- Rilievo diurno del rumore residuo per la verifica del clima acustico ante operam, presso R29

REC.	data	Ora inizio misura	note	Leq	Leq Medio*
		h		dB(A)	dB(A)
R29	04-10-22	11:17		38.9	38,5
	04-10-22	11:35		37.9	

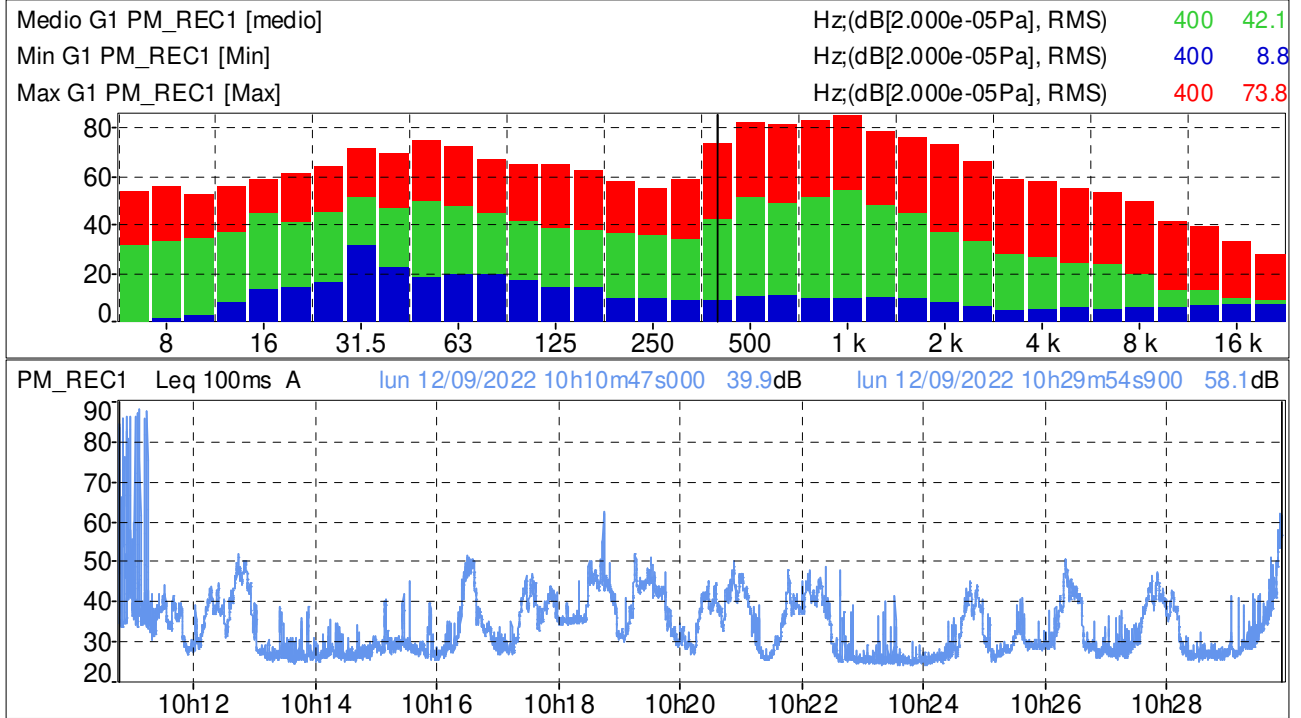
*Misura arrotondata allo 0,5 (ai sensi del DM 16/03/1998).

Andamenti significativi: postazione PM_REC1 periodo diurno, prima misura.

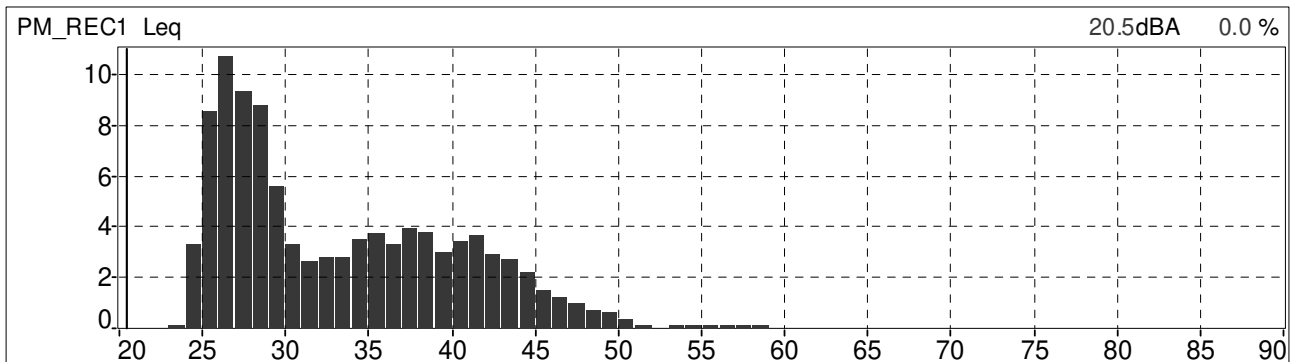
Valori globali Leq e Ln

File	20220912_101047_102955.cmg											
Inizio	12/09/2022 10:10:47:000											
Fine	12/09/2022 10:29:55:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC1	Leq	A	dB	57,4	23,7	88,0	25,2	25,8	31,2	43,4	45,8	51,9

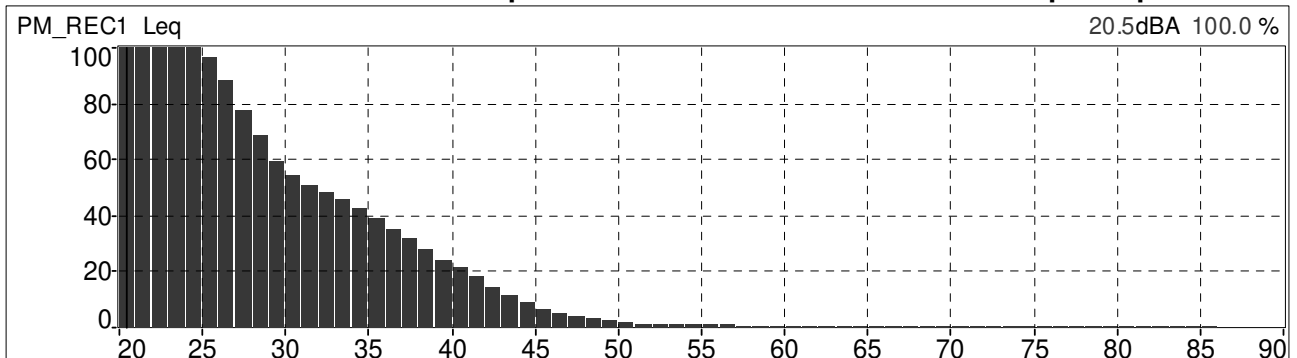
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



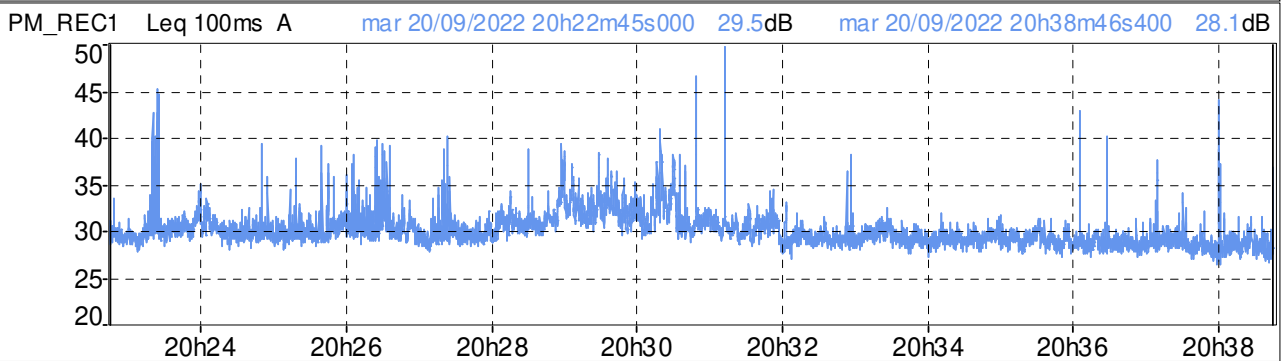
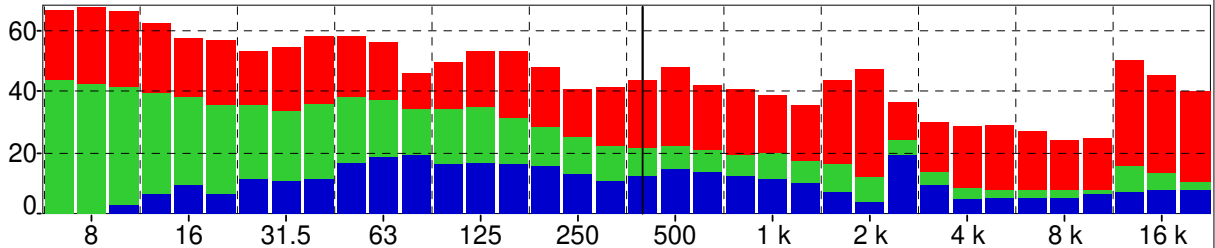
Andamenti significativi: postazione PM_REC1 periodo diurno, seconda misura.

Valori globali Leq e Ln

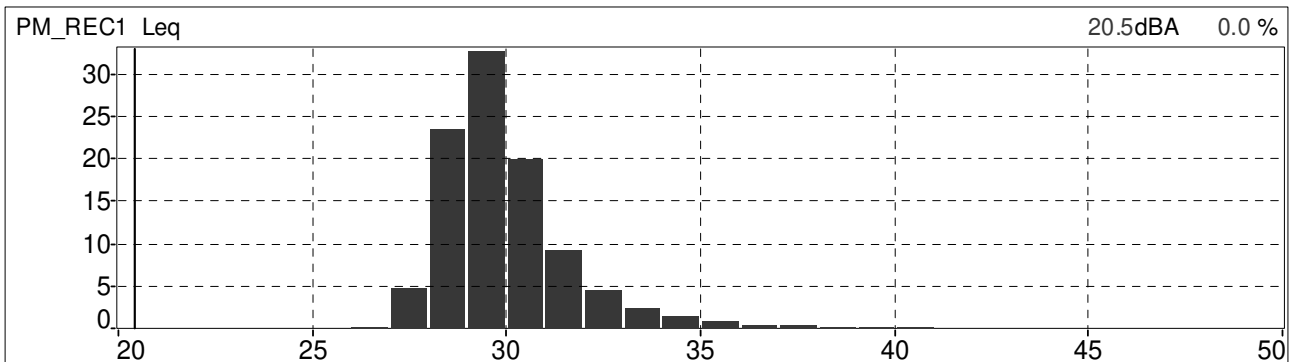
File	20220920_202245_203847.cmg											
Inizio	20/09/2022 20:22:45:000											
Fine	20/09/2022 20:38:46:500											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC1	Leq	A	dB	30,6	26,3	49,8	28,0	28,3	29,6	31,9	33,1	36,7

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

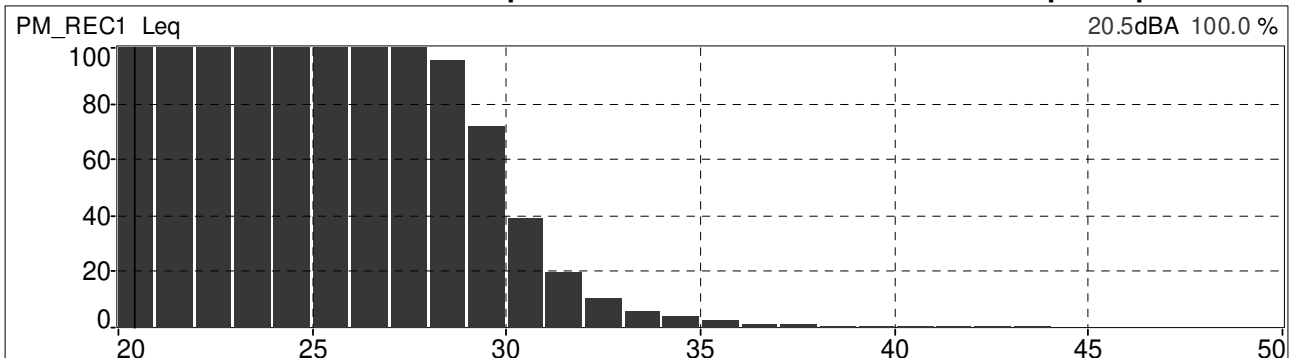
Medio G1 PM_REC1 [medio]	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	21.5
Min G1 PM_REC1 [Min]	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	12.3
Max G1 PM_REC1 [Max]	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	43.1



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



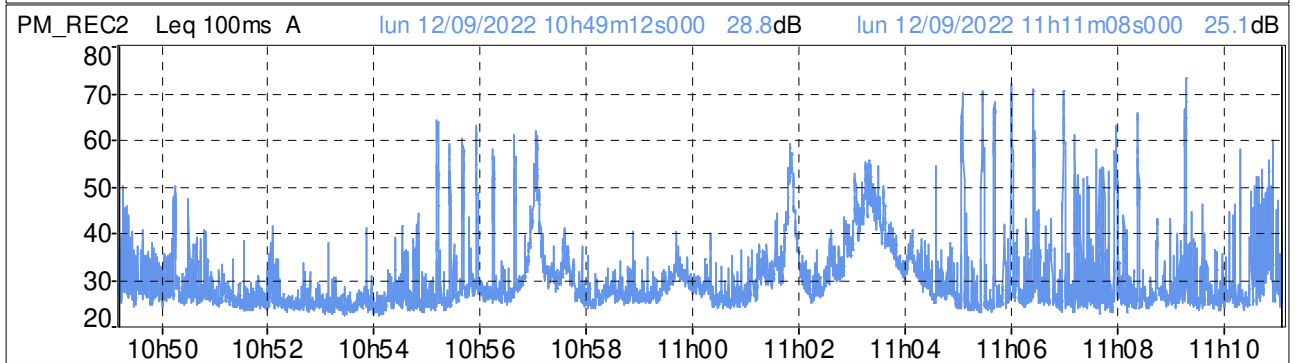
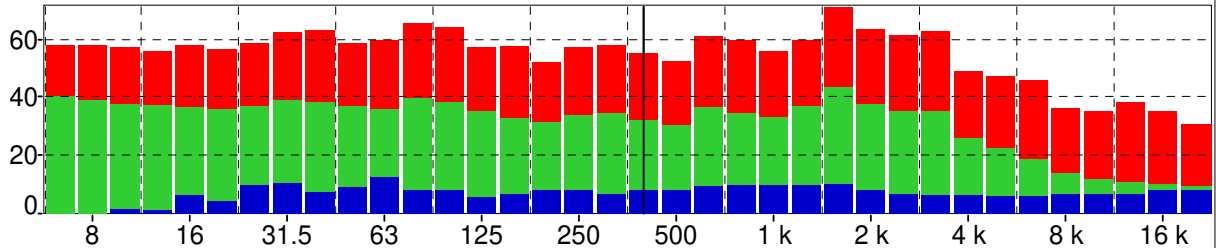
Andamenti significativi: postazione PM_REC2 periodo diurno, prima misura.

Valori globali Leq e Ln

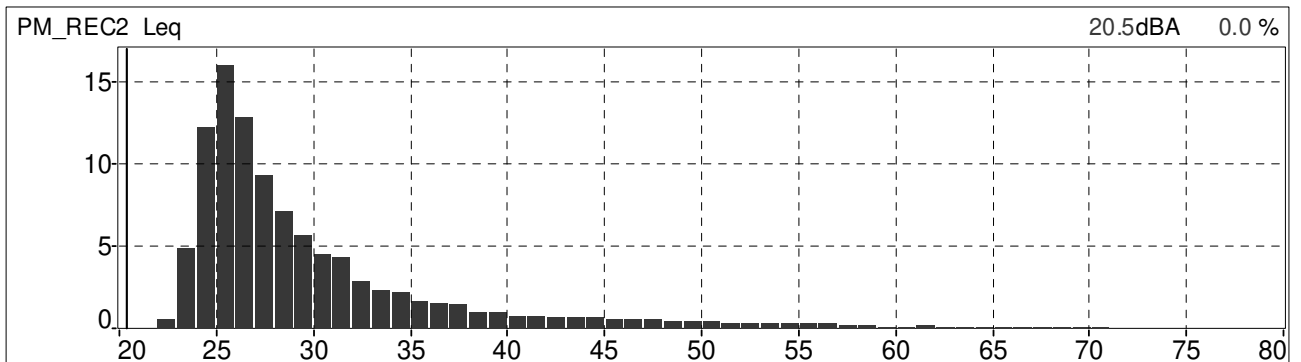
File	20220912_104912_111107.cmg											
Inizio	12/09/2022 10:49:12:000											
Fine	12/09/2022 11:11:08:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC2	Leq	A	dB	47,7	22,2	73,0	23,9	24,4	27,3	39,1	46,9	60,2

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

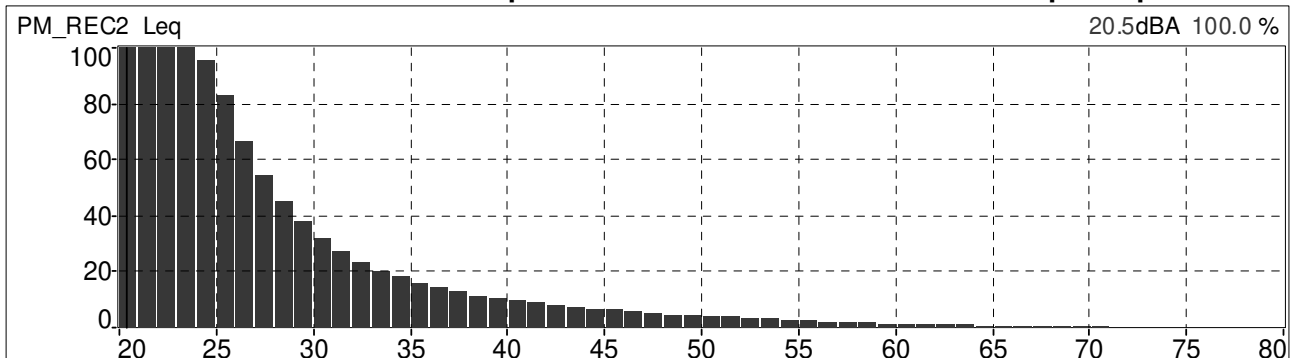
Medio G1 PM_REC2 [medio]	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	31.5
Min G1 PM_REC2 [Min]	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	7.7
Max G1 PM_REC2 [Max]	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	55.2



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



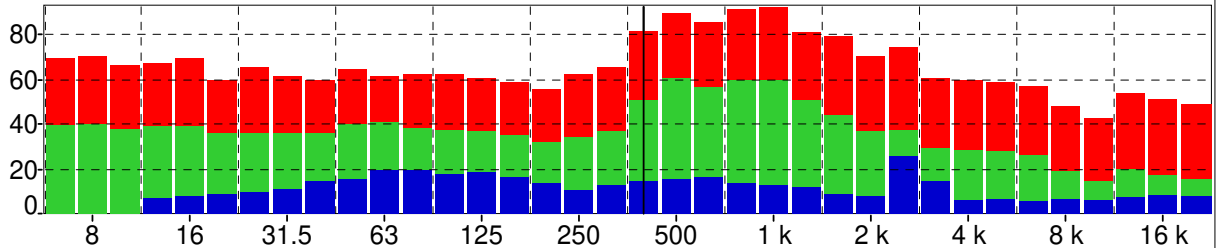
Andamenti significativi: postazione PM_REC2 periodo diurno, seconda misura.

Valori globali Leq e Ln

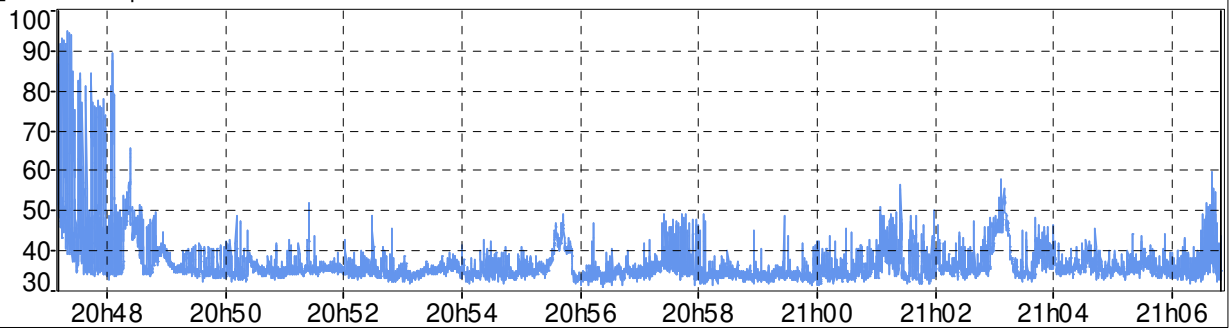
File	20220920_204711_210651.cmg											
Inizio	20/09/2022 20:47:11:000											
Fine	20/09/2022 21:06:51:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC2	Leq	A	dB	64,2	30,5	94,8	32,7	33,1	34,9	41,4	45,8	59,5

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

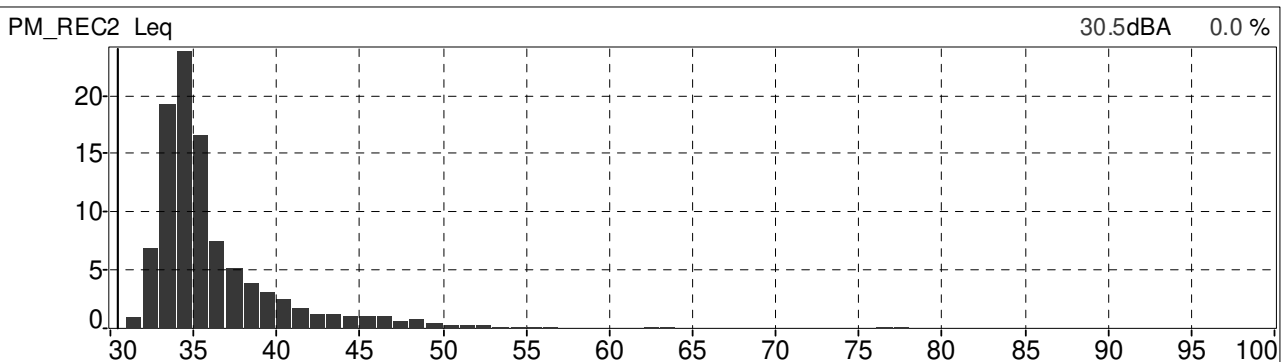
Medio G1 PM_REC2 [medio]	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	50.3
Min G1 PM_REC2 [Min]	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	14.3
Max G1 PM_REC2 [Max]	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	81.7



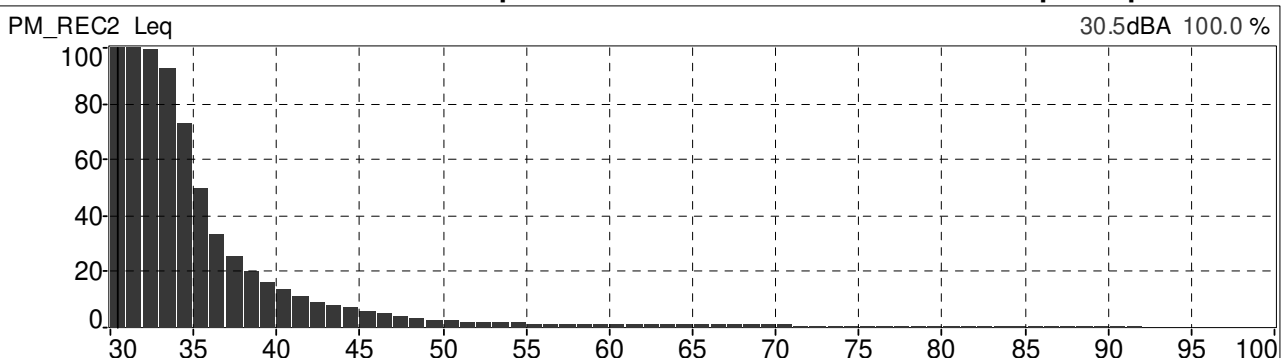
PM_REC2 Leq 100ms A mar 20/09/2022 20h47m11s000 88.4dB mar 20/09/2022 21h06m50s900 40.1dB



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

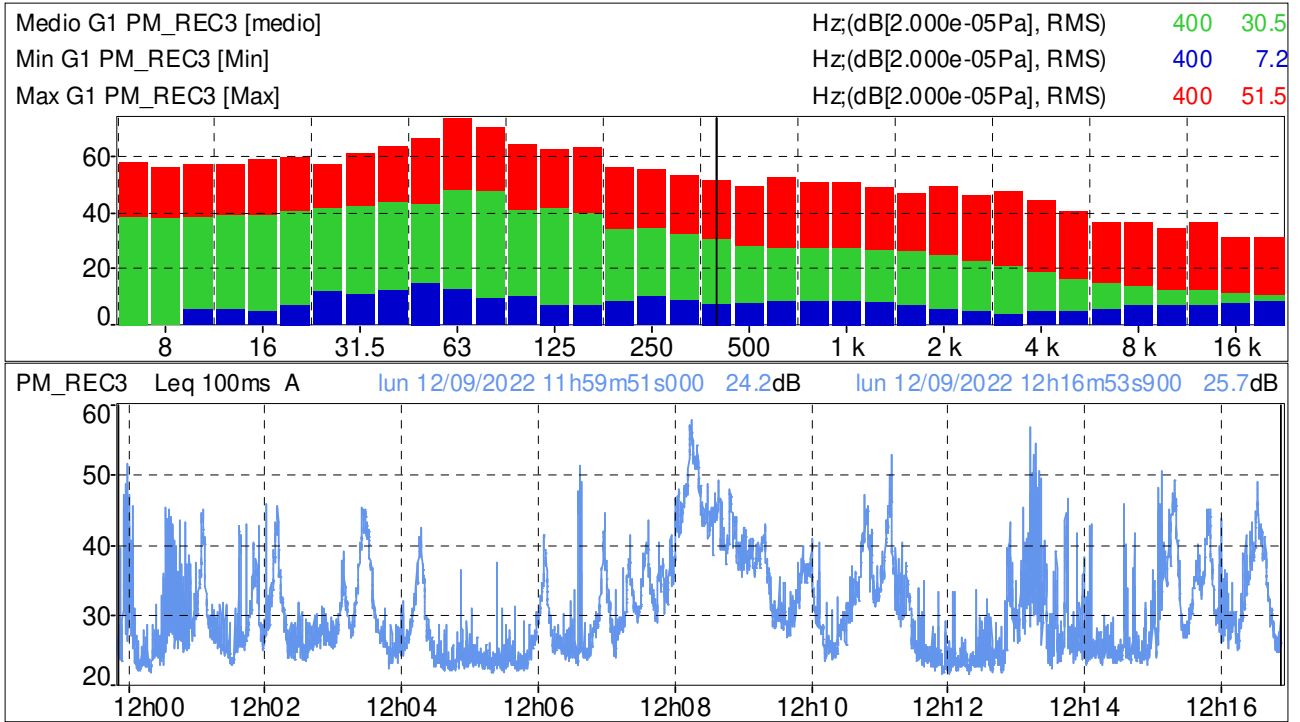


Andamenti significativi: postazione PM_REC3 periodo diurno, prima misura.

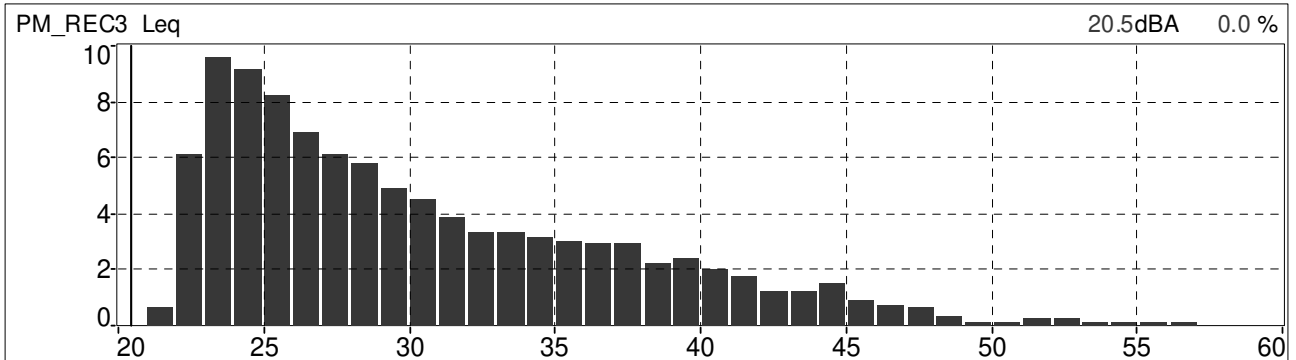
Valori globali Leq e Ln

File	20220912_115951_121654.cmg											
Inizio	12/09/2022 11:59:51:000											
Fine	12/09/2022 12:16:54:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC3	Leq	A	dB	38,0	21,3	57,7	22,8	23,3	28,5	40,6	44,0	49,6

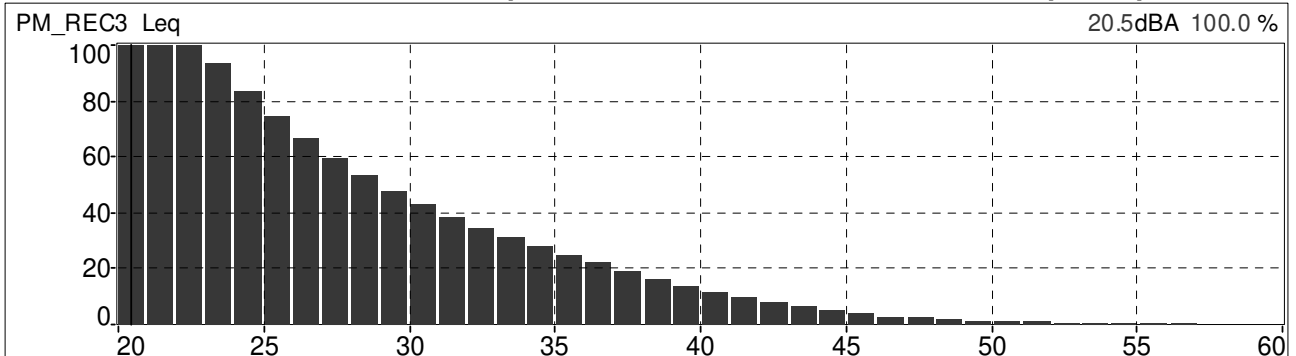
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

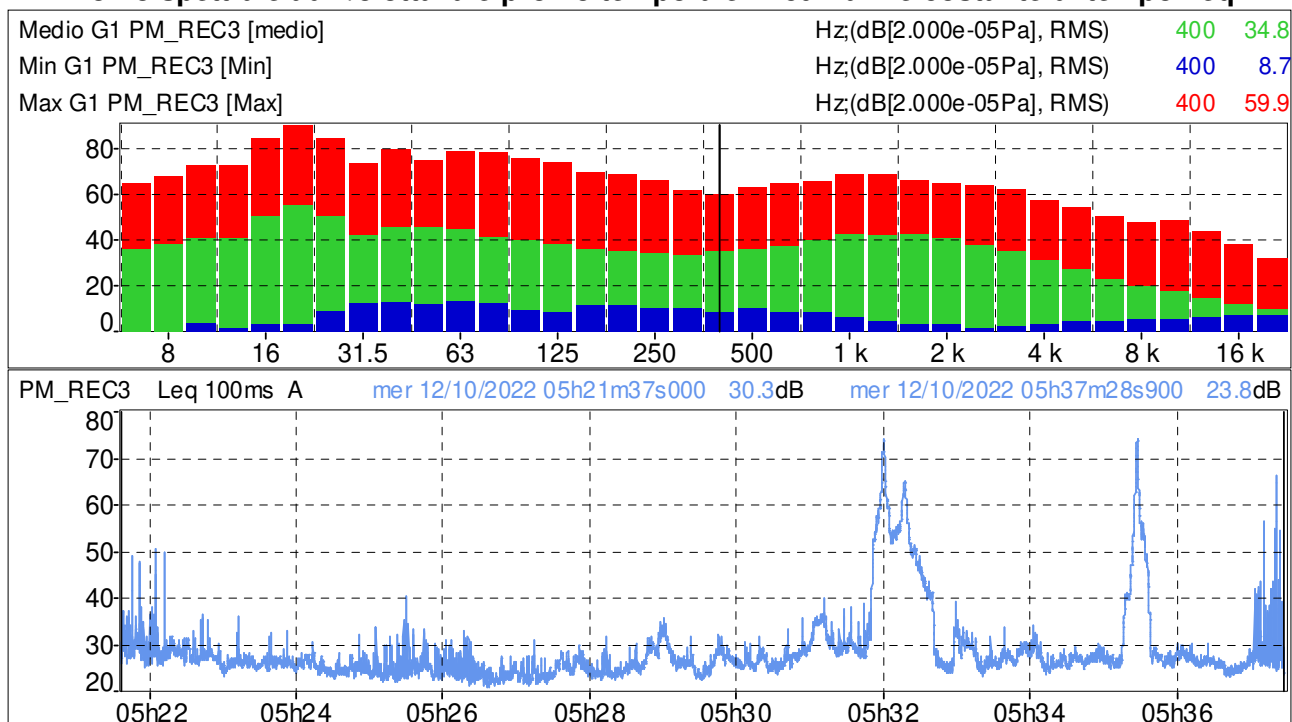


Andamenti significativi: postazione PM_REC3 periodo notturno, seconda misura.

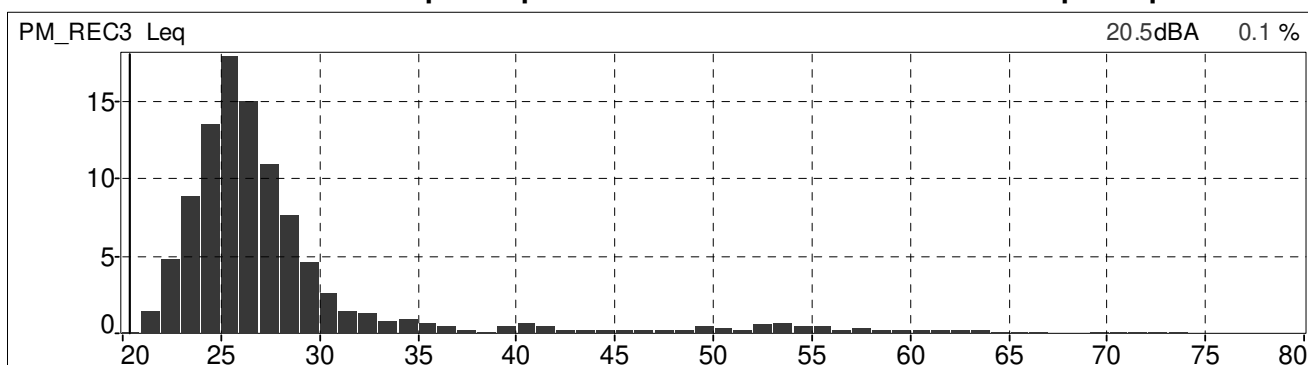
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_052137_053729.cmg											
Inizio	12/10/2022 05:21:37:000											
Fine	12/10/2022 05:37:29:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC3	Leq	A	dB	49,9	20,7	74,1	22,8	23,4	26,2	33,9	48,9	62,3

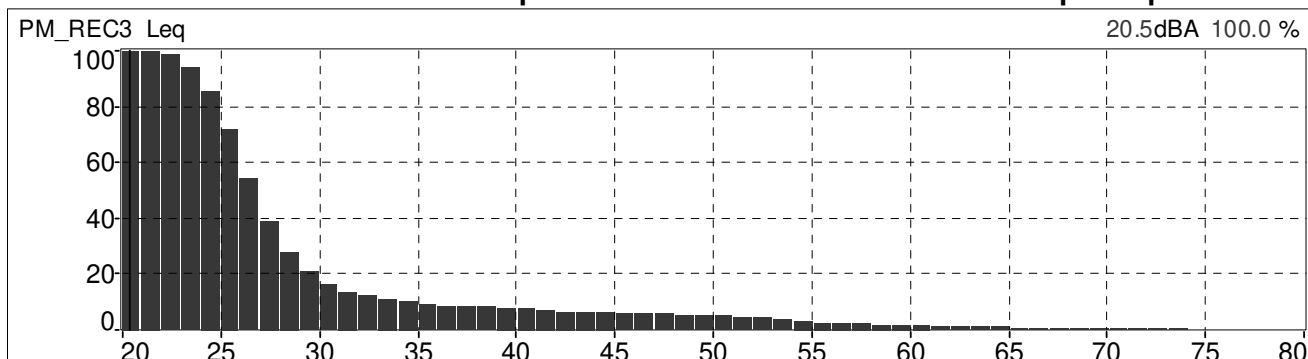
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

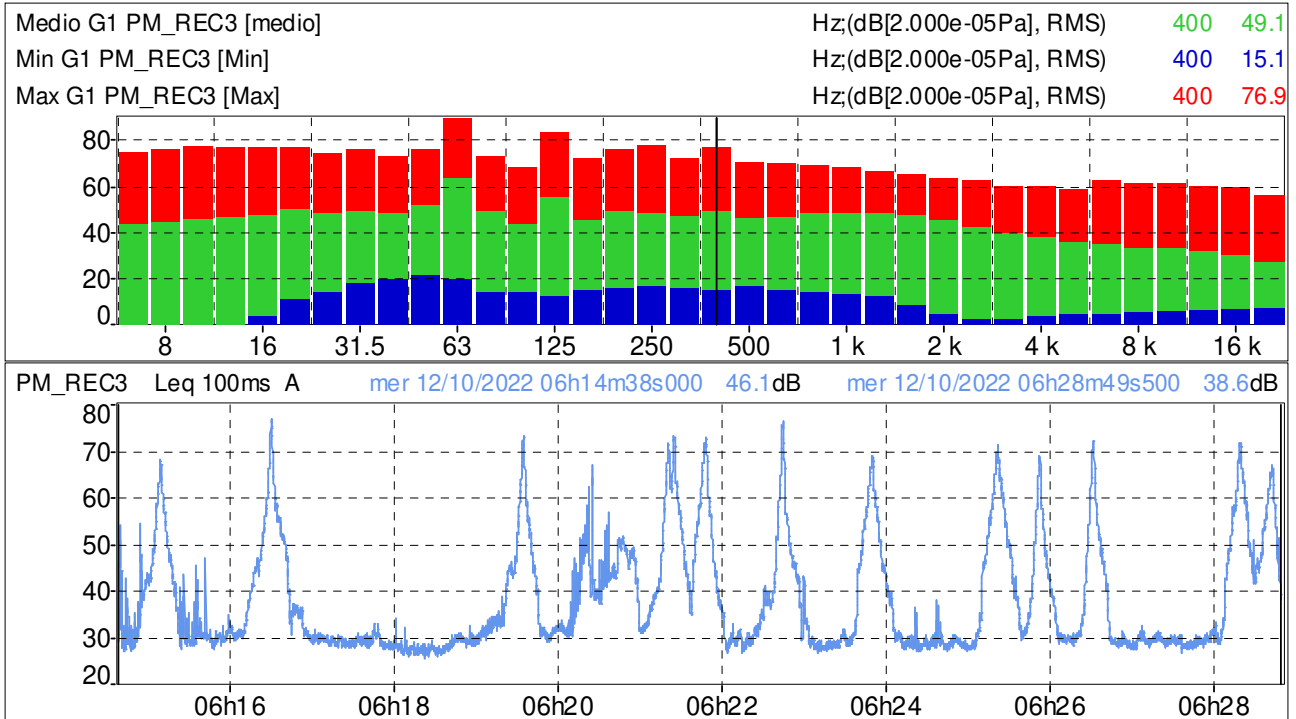


Andamenti significativi: postazione PM_REC3 periodo notturno, terza misura.

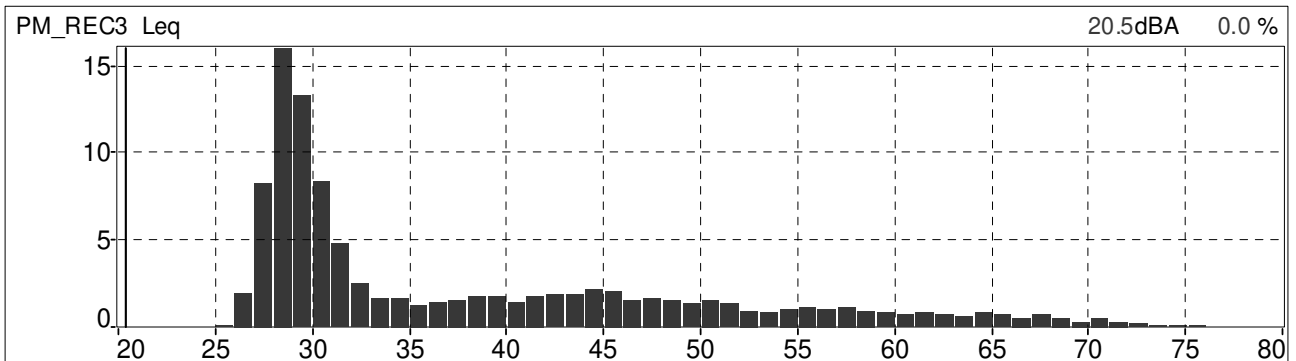
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_061438_062850.cmg											
Inizio	12/10/2022 06:14:38:000											
Fine	12/10/2022 06:28:49:600											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC3	Leq	A	dB	56,8	25,3	76,6	27,5	27,9	31,4	57,3	63,4	70,7

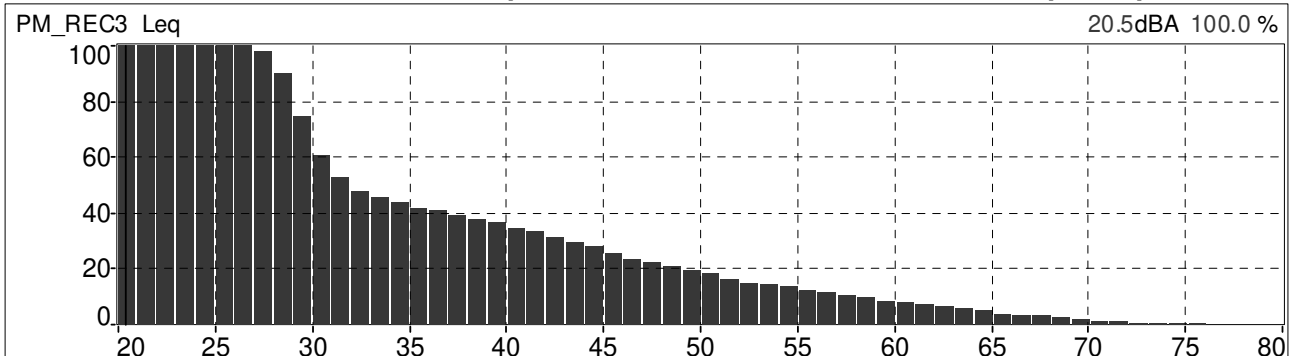
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

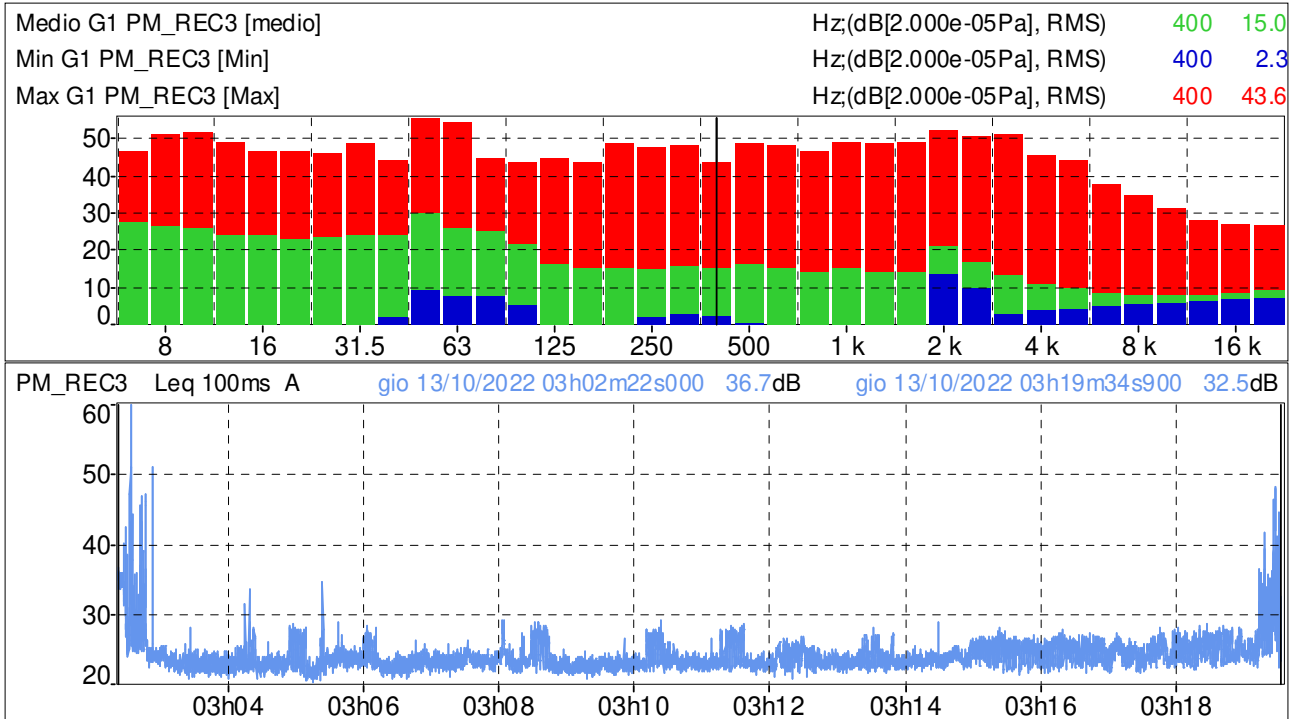


Andamenti significativi: postazione PM_REC3 periodo notturno, quarta misura.

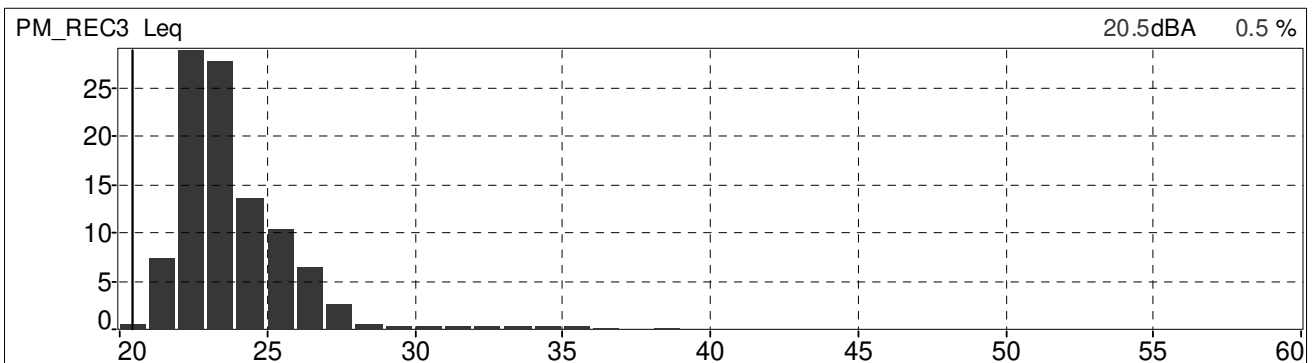
Valori globali Leq e Ln

File	20221013_030222_031935.cmg											
Inizio	13/10/2022 03:02:22:000											
Fine	13/10/2022 03:19:35:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC3	Leq	A	dB	26,8	20,2	59,7	21,8	22,1	23,4	26,1	27,0	34,0

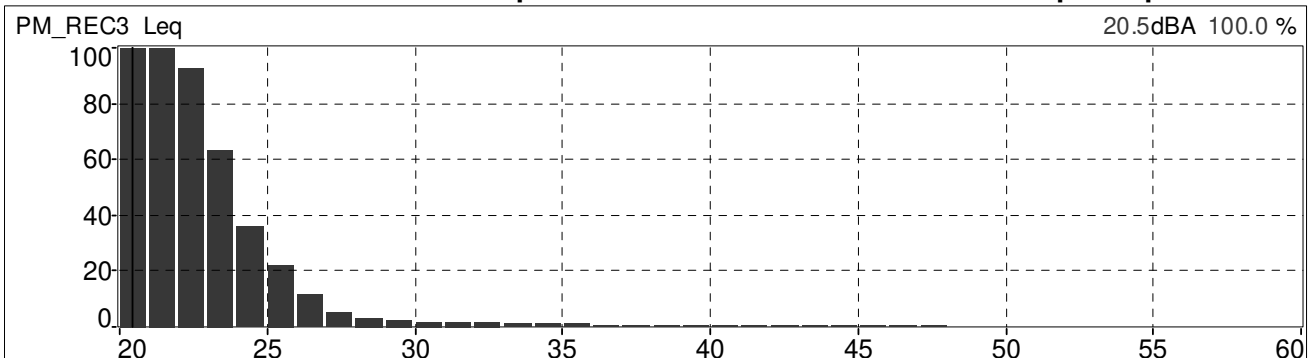
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

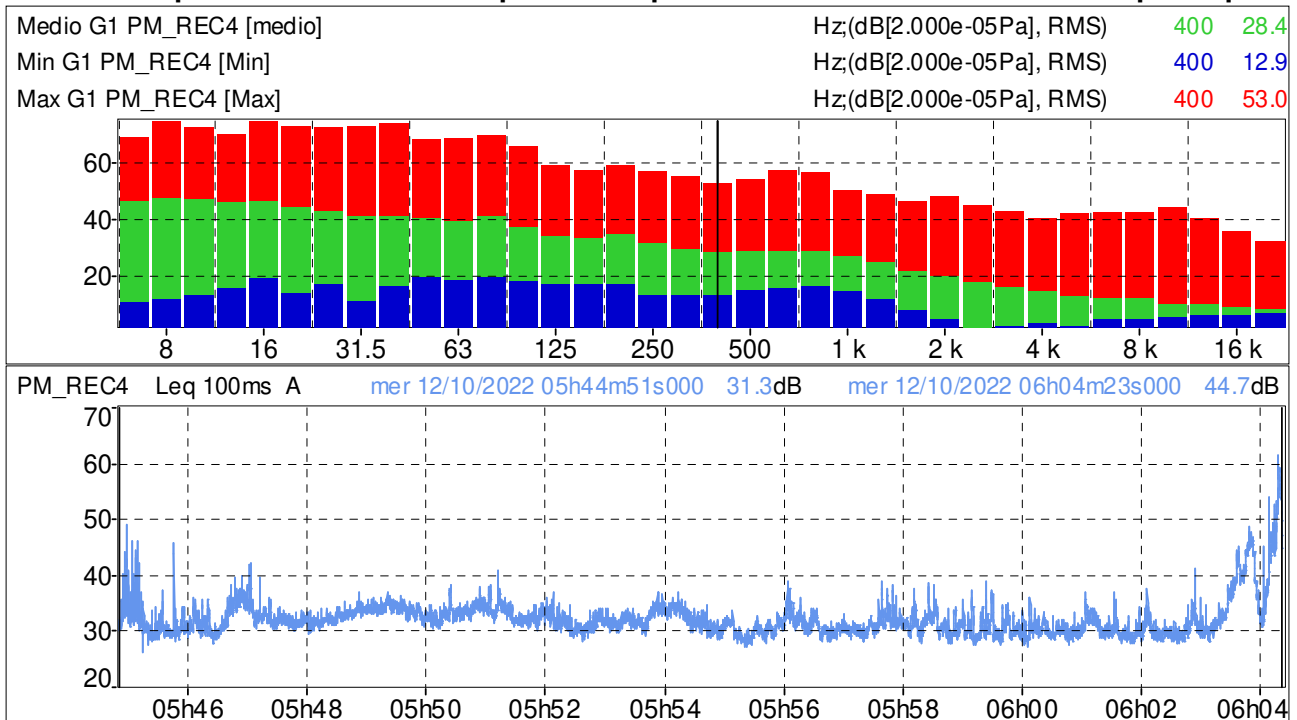


Andamenti significativi: postazione PM_REC4 periodo notturno, prima misura.

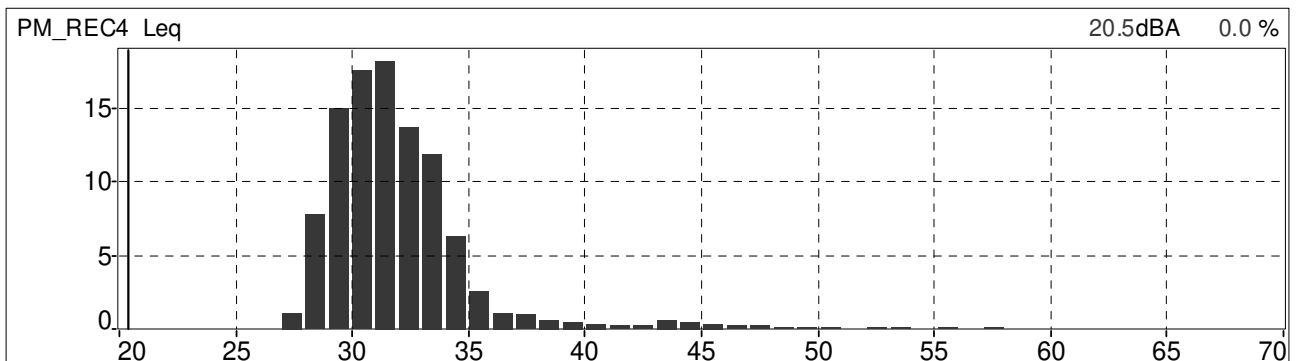
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_054451_060423.cmg											
Inizio	12/10/2022 05:44:51:000											
Fine	12/10/2022 06:04:23:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC4	Leq	A	dB	36,0	26,2	61,2	28,6	29,0	31,4	34,6	36,6	45,8

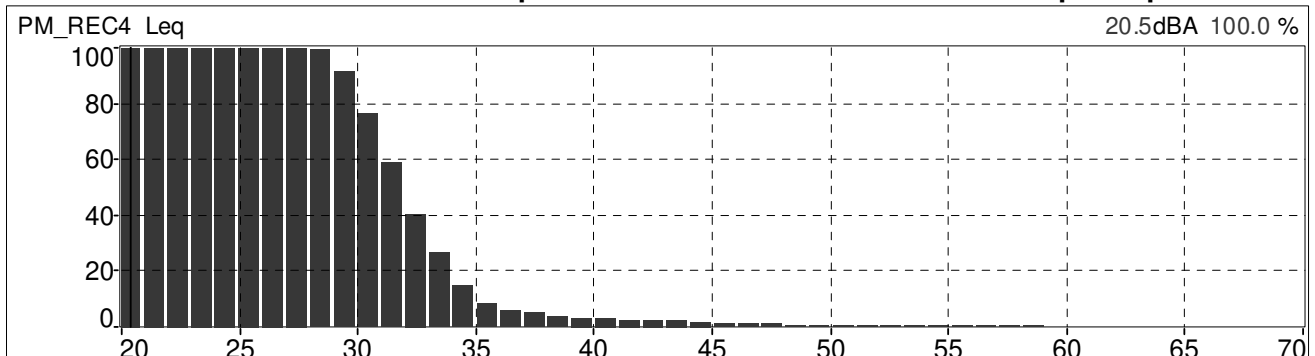
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

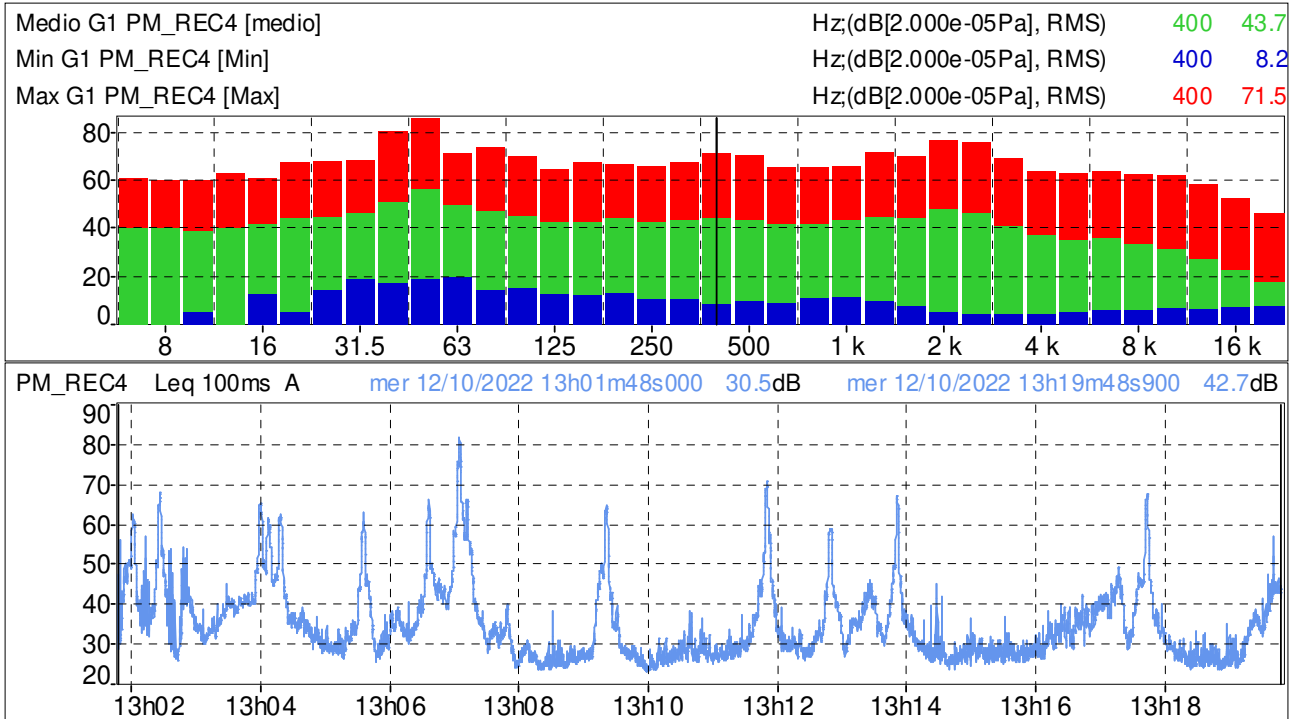


Andamenti significativi: postazione PM_REC4 periodo diurno, seconda misura.

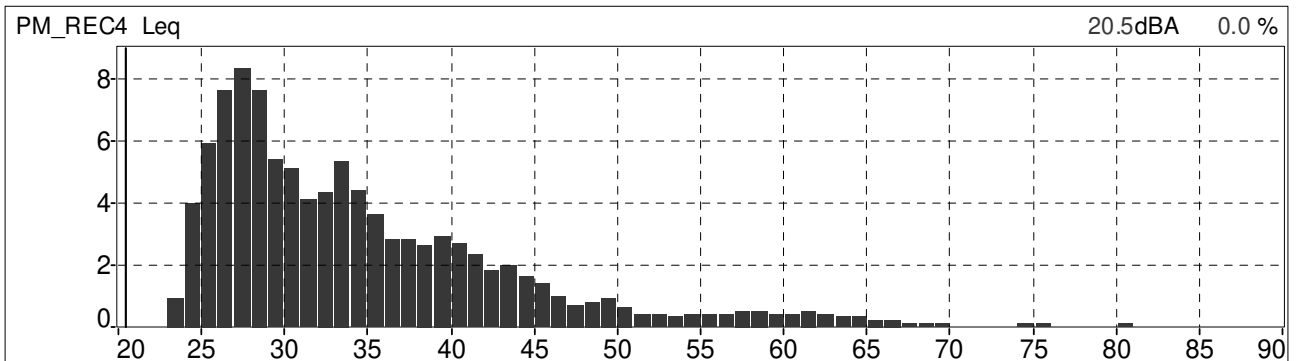
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_130148_131949.cmg											
Inizio	12/10/2022 13:01:48:000											
Fine	12/10/2022 13:19:49:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC4	Leq	A	dB	54,6	22,9	81,4	25,0	25,8	32,2	46,6	55,4	65,4

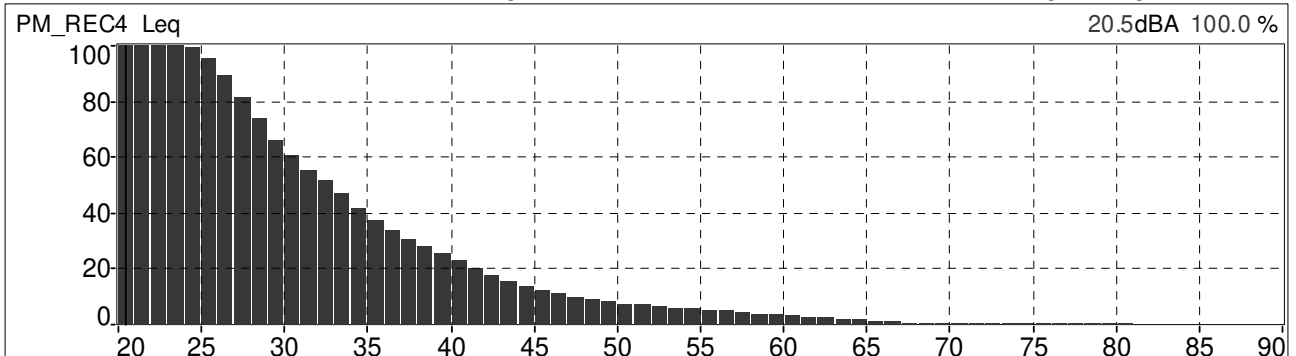
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

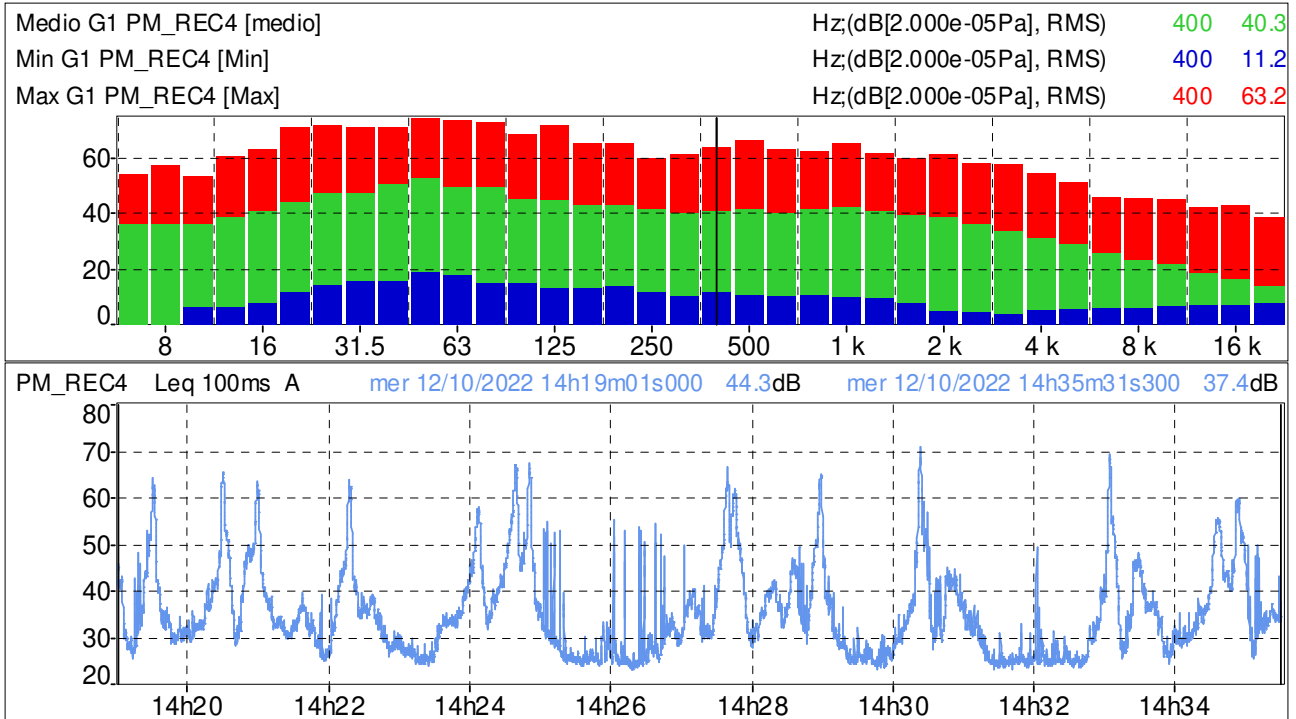


Andamenti significativi: postazione PM_REC4 periodo diurno, terza misura.

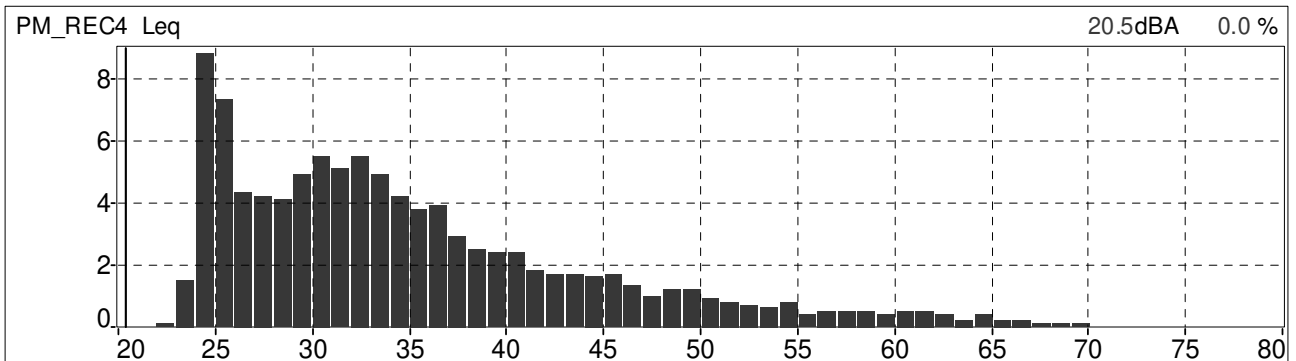
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_141901_143531.cmg											
Inizio	12/10/2022 14:19:01:000											
Fine	12/10/2022 14:35:31:400											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC4	Leq	A	dB	49,7	22,8	70,6	24,4	24,9	32,7	48,8	54,8	63,7

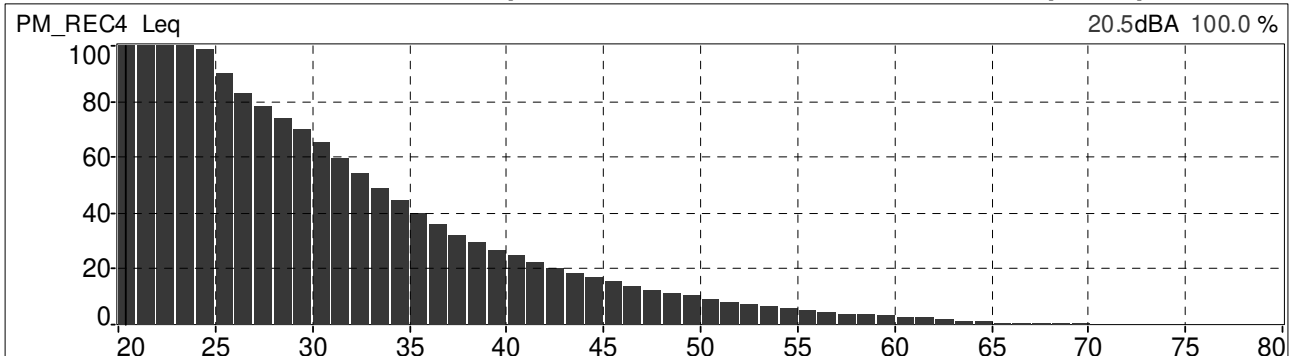
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

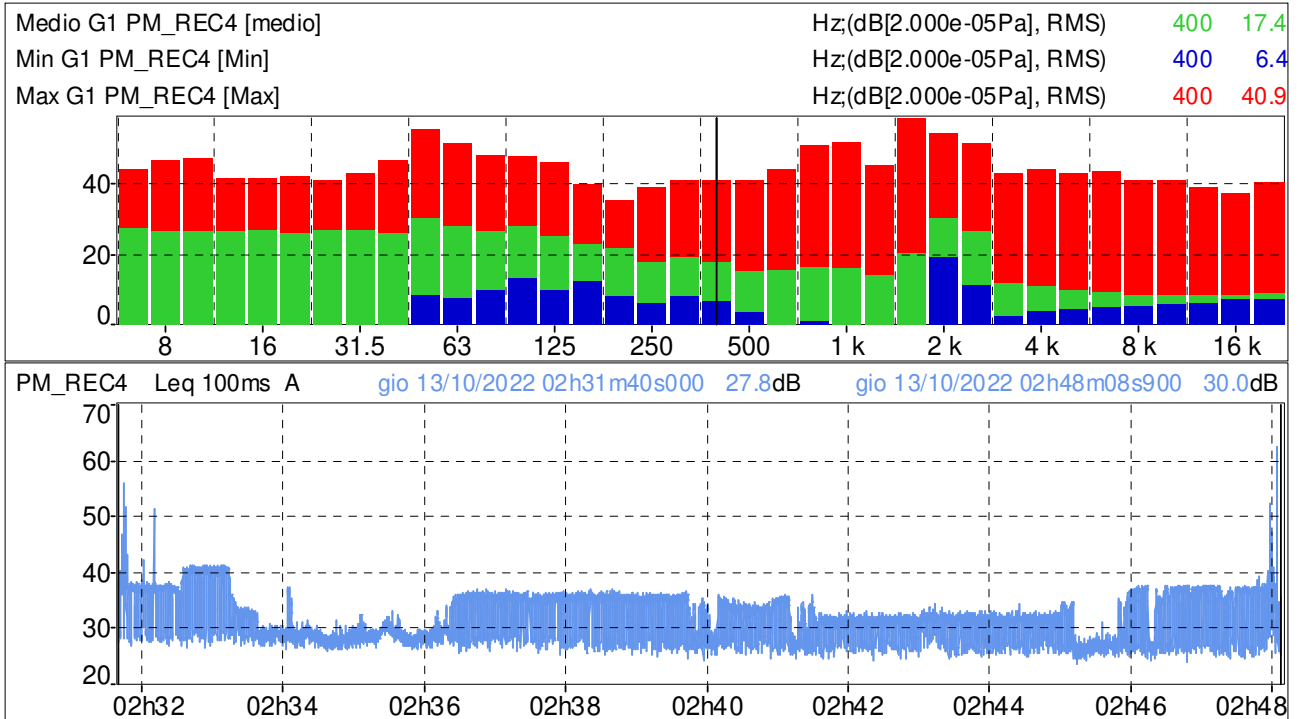


Andamenti significativi: postazione PM_REC4 periodo notturno, quarta misura.

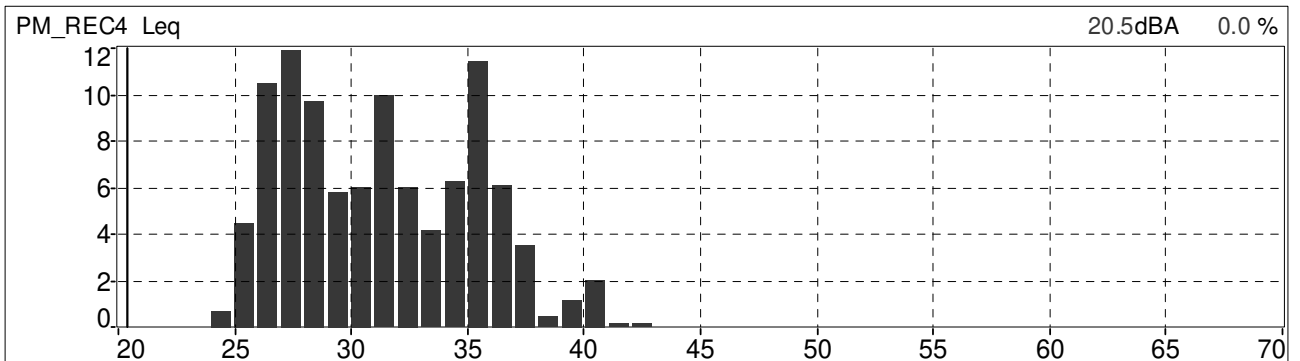
Valori globali Leq e Ln

File	20221013_023140_024809.cmg											
Inizio	13/10/2022 02:31:40:000											
Fine	13/10/2022 02:48:09:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC4	Leq	A	dB	33,8	23,6	62,3	25,9	26,5	31,1	36,5	37,3	40,5

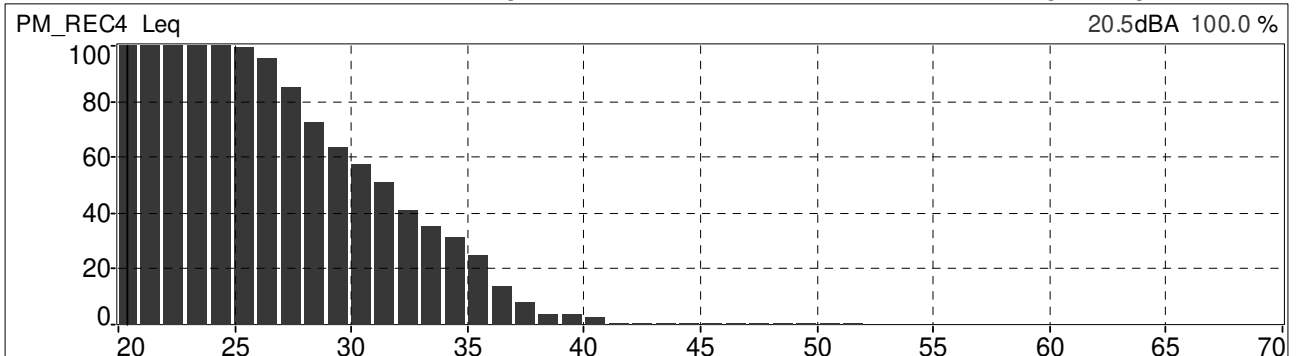
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

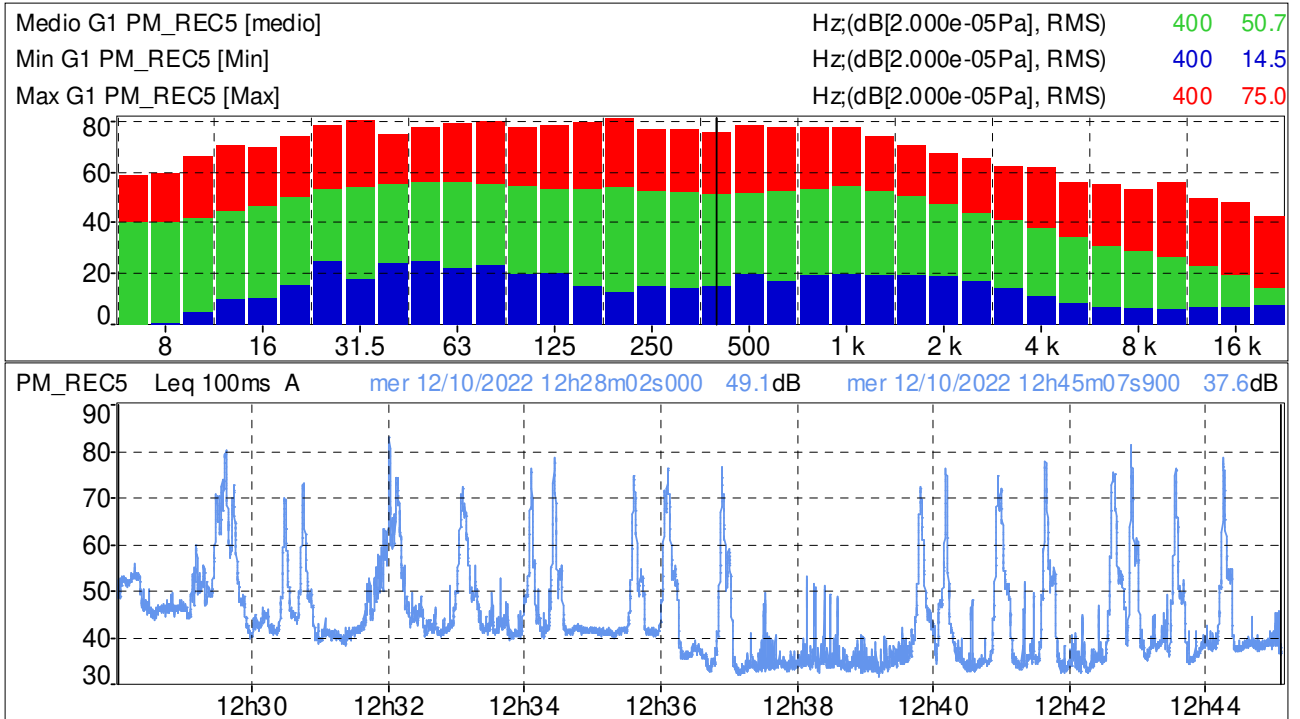


Andamenti significativi: postazione PM_REC5 periodo diurno, prima misura.

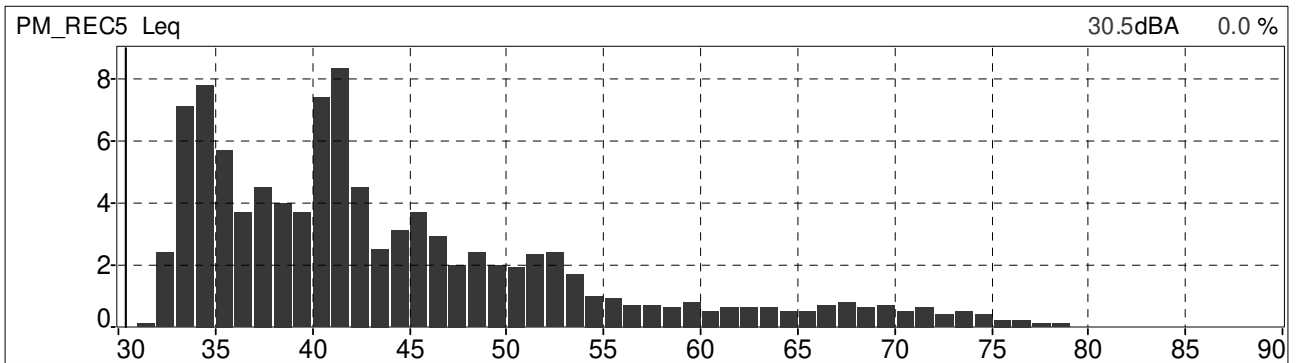
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_122802_124508.cmg											
Inizio	12/10/2022 12:28:02:000											
Fine	12/10/2022 12:45:08:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC5	Leq	A	dB	60,8	31,5	82,6	33,4	34,0	41,3	59,0	67,2	74,3

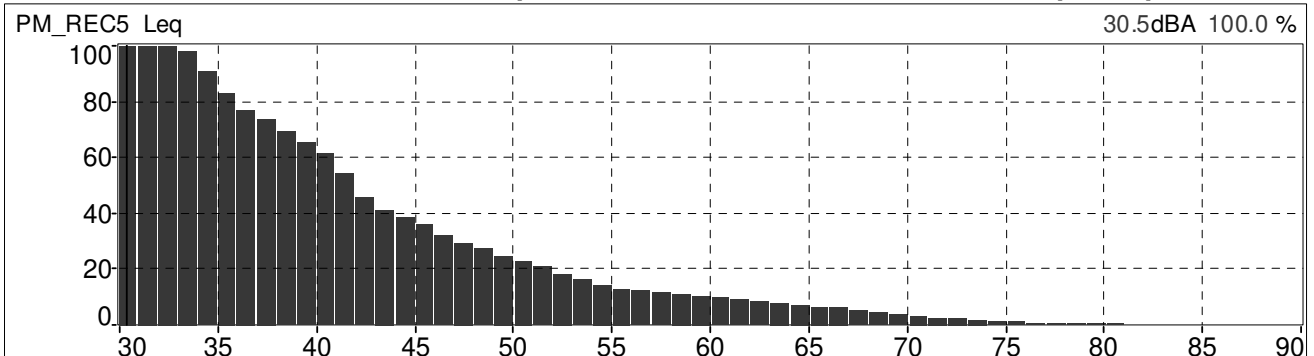
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

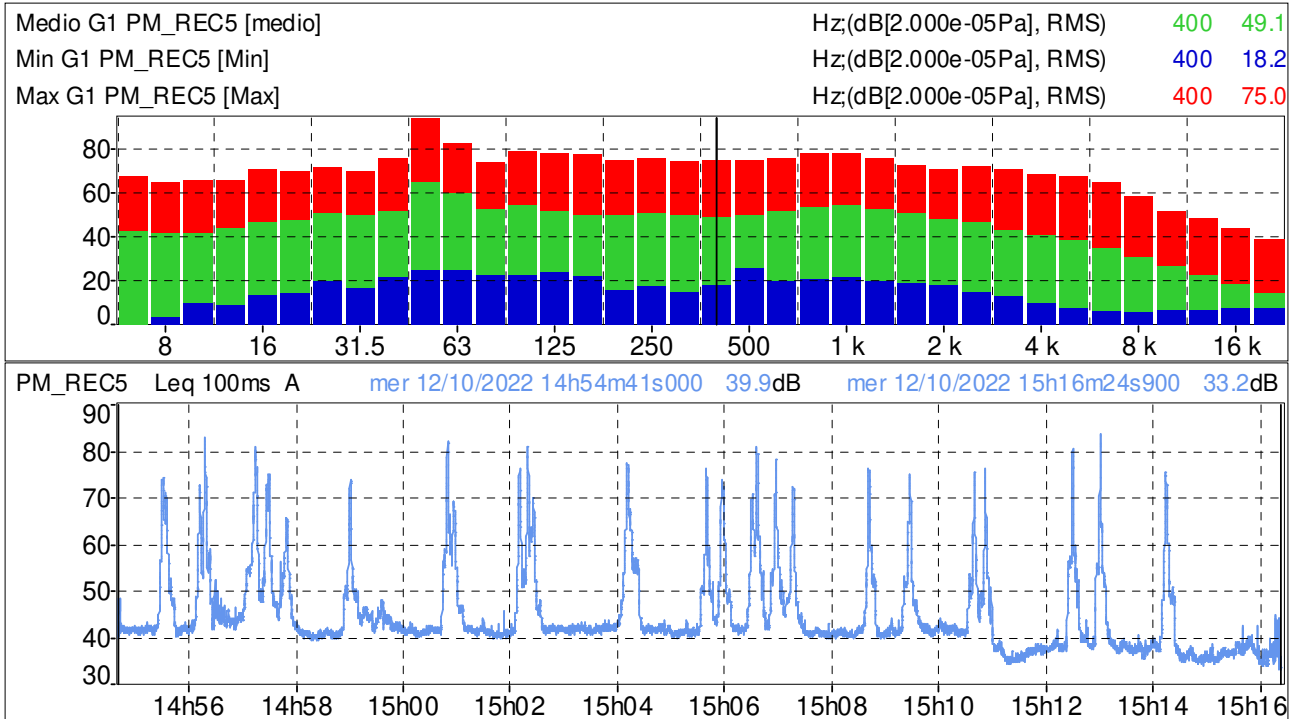


Andamenti significativi: postazione PM_REC5 periodo diurno, seconda misura.

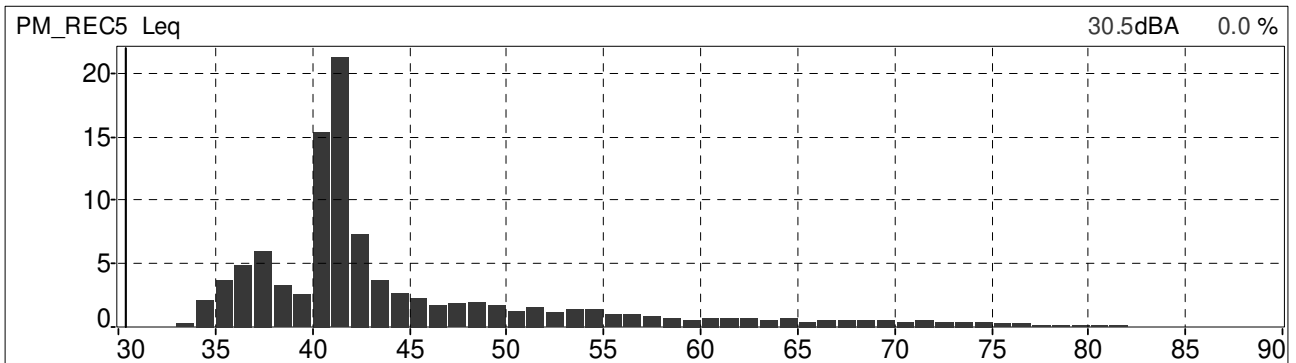
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_145441_151625.cmg											
Inizio	12/10/2022 14:54:41:000											
Fine	12/10/2022 15:16:25:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC5	Leq	A	dB	60,8	32,9	83,4	35,7	36,8	41,5	56,9	65,0	74,5

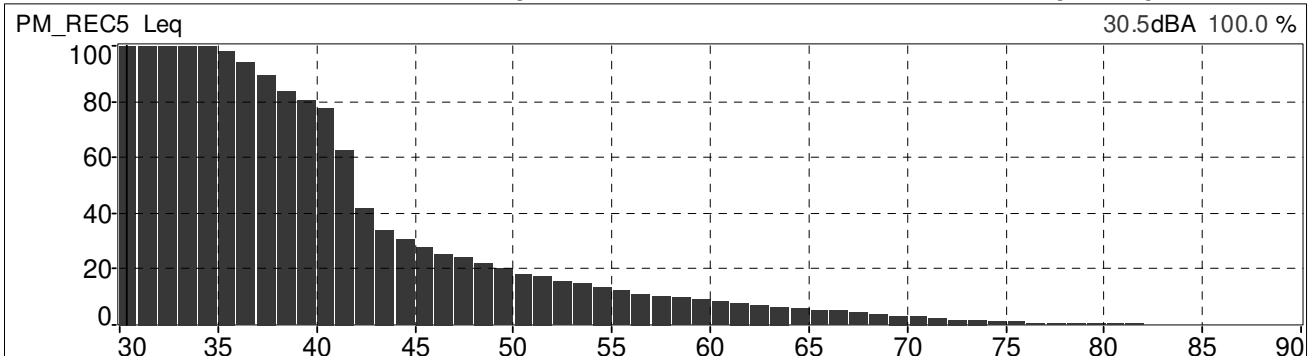
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

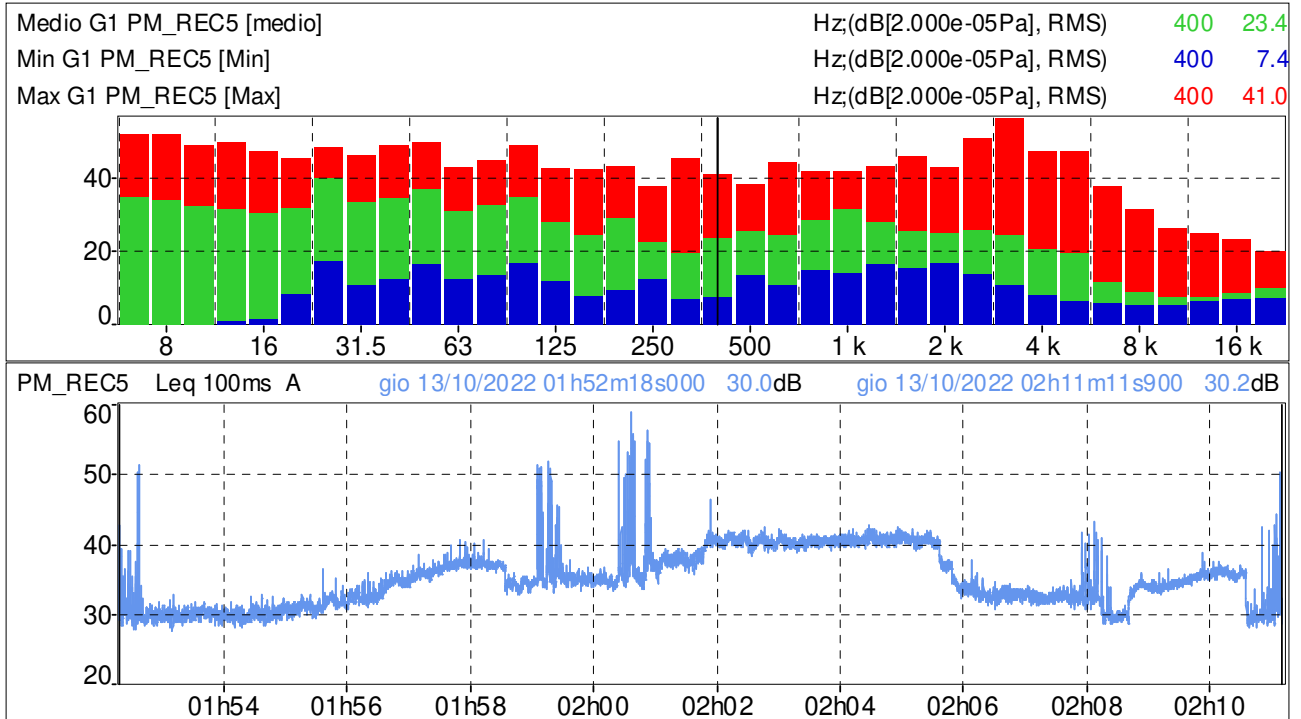


Andamenti significativi: postazione PM_REC5 periodo notturno, terza misura.

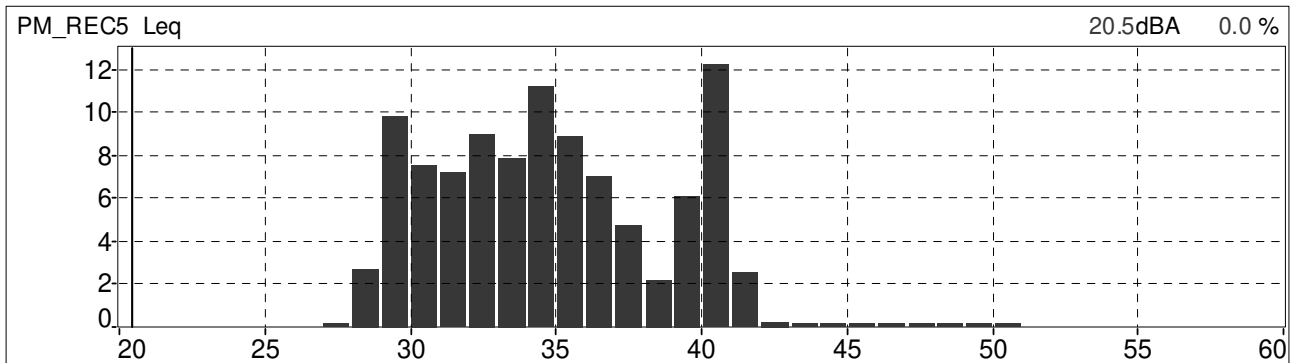
Valori globali Leq e Ln

File	20221013_015218_021112.cmg											
Inizio	13/10/2022 01:52:18:000											
Fine	13/10/2022 02:11:12:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC5	Leq	A	dB	37,1	27,5	58,9	29,2	29,7	34,5	40,4	40,8	42,3

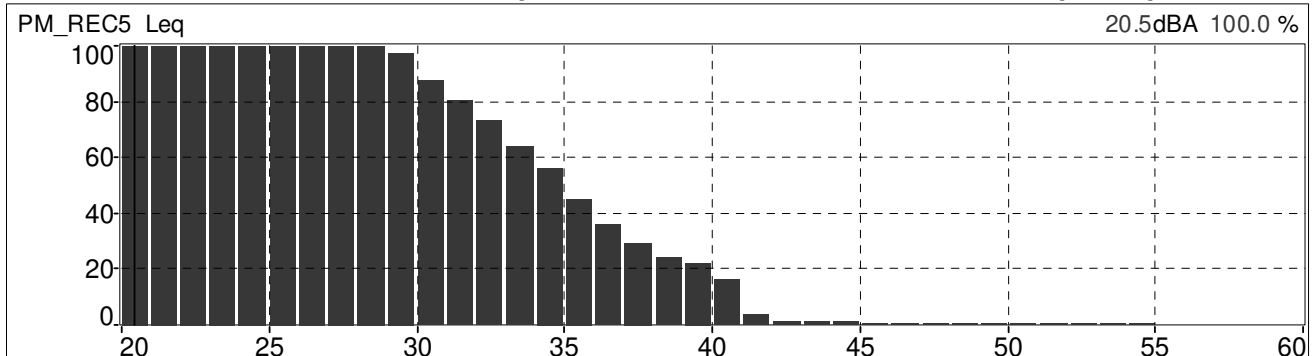
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

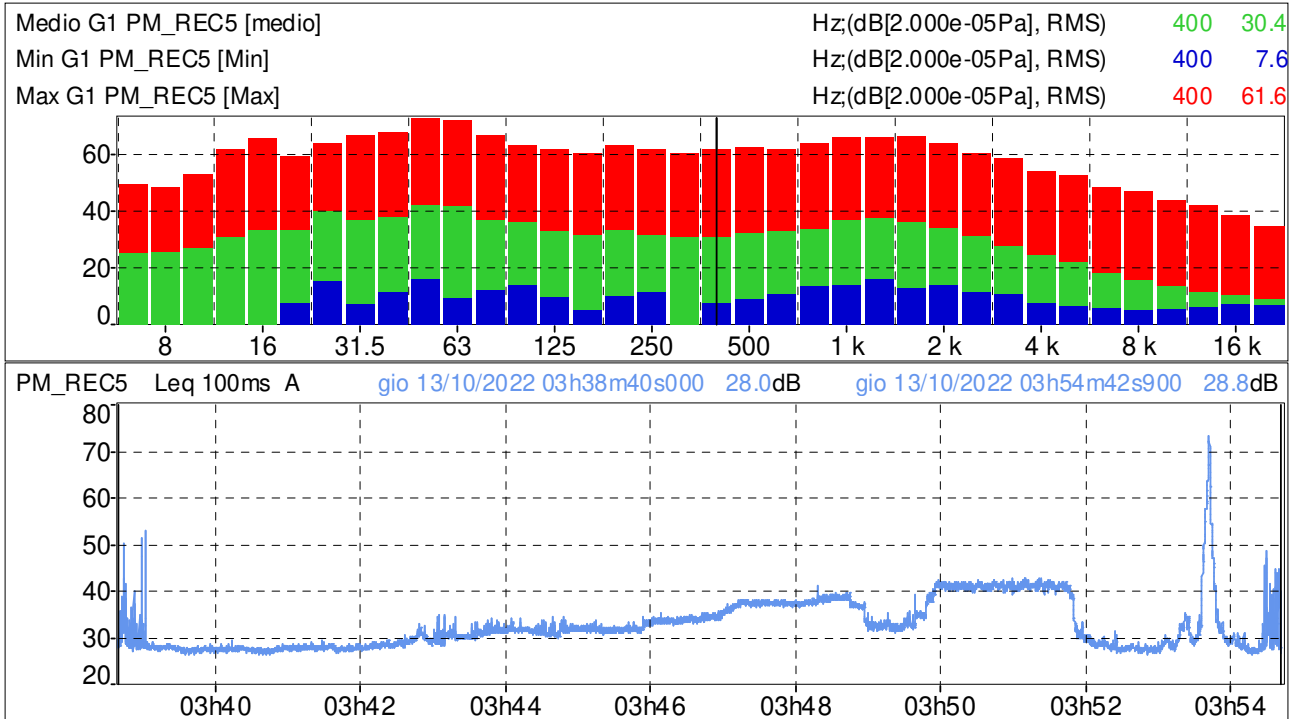


Andamenti significativi: postazione PM_REC5 periodo notturno, quarta misura.

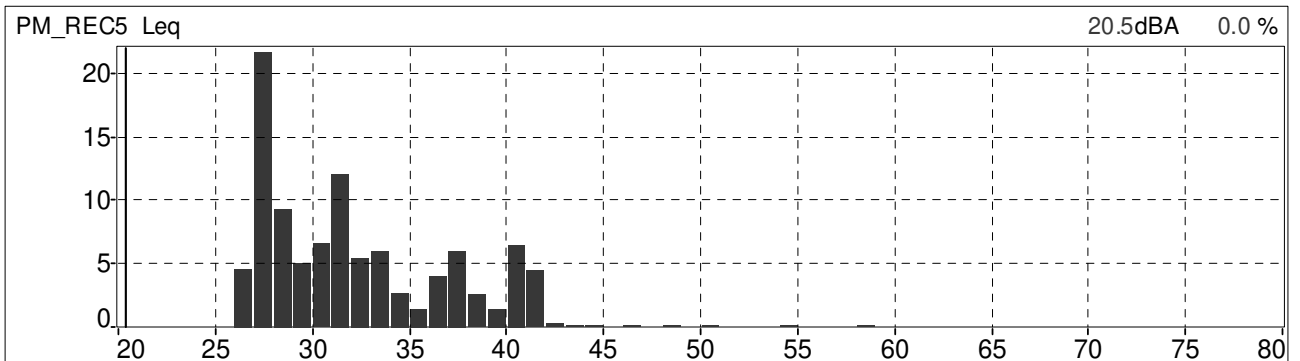
Valori globali Leq e Ln

File	20221013_033840_035443.cmg											
Inizio	13/10/2022 03:38:40:00											
Fine	13/10/2022 03:54:43:00											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC5	Leq	A	dB	44,1	26,1	73,3	27,0	27,2	31,2	40,4	41,0	45,1

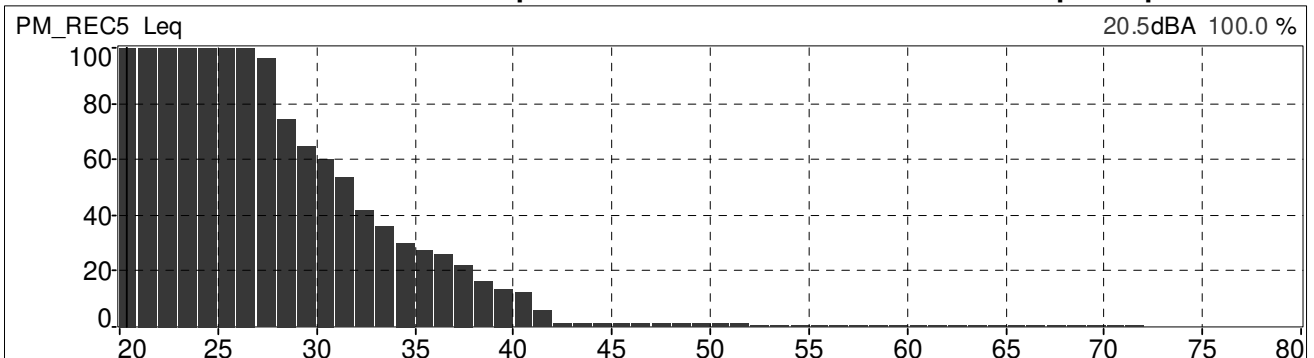
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

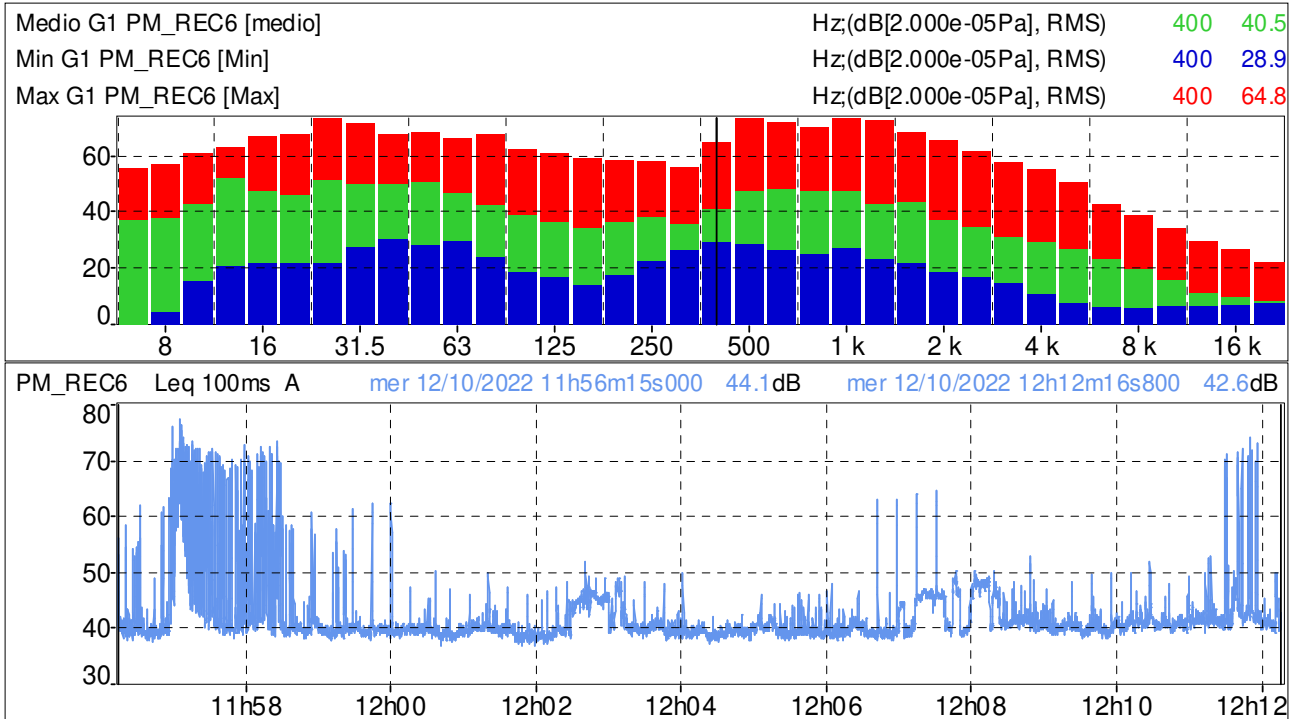


Andamenti significativi: postazione PM_REC6 periodo diurno, prima misura.

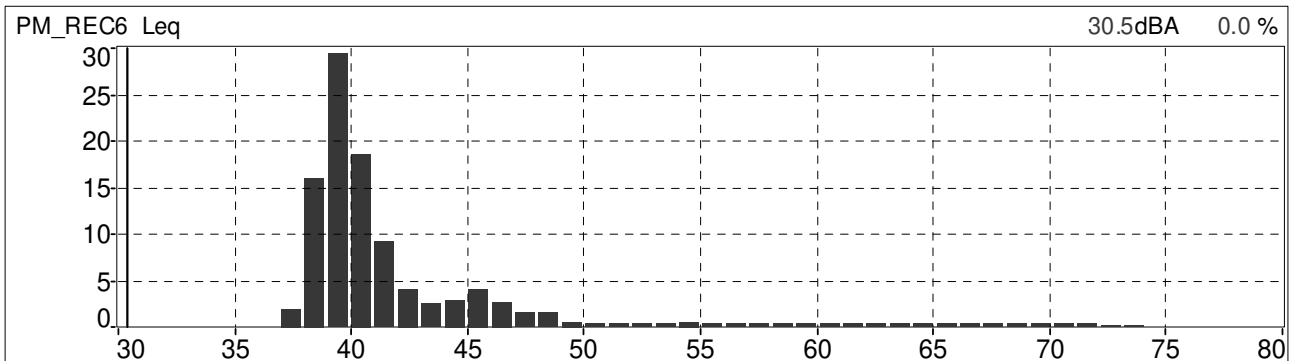
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_115615_121217.cmg											
Inizio	12/10/2022 11:56:15:000											
Fine	12/10/2022 12:12:16:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC6	Leq	A	dB	53,6	36,7	77,3	38,3	38,6	40,1	46,5	52,4	68,8

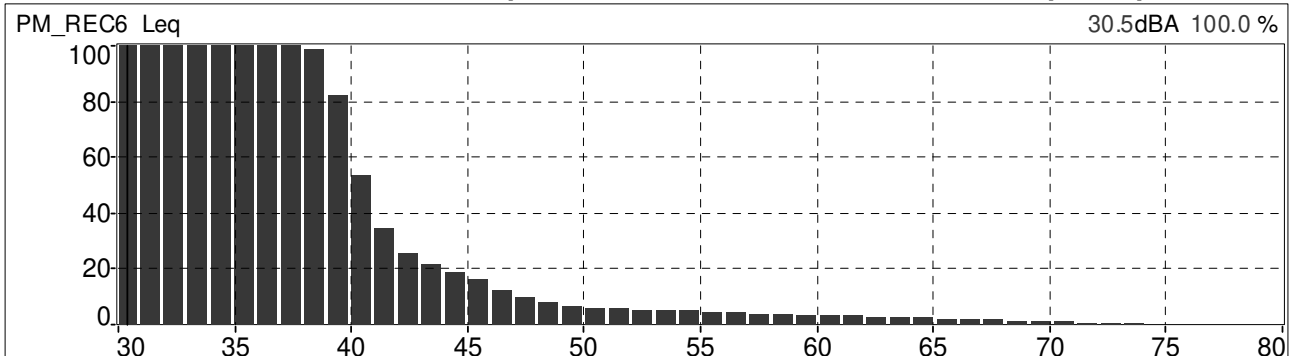
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

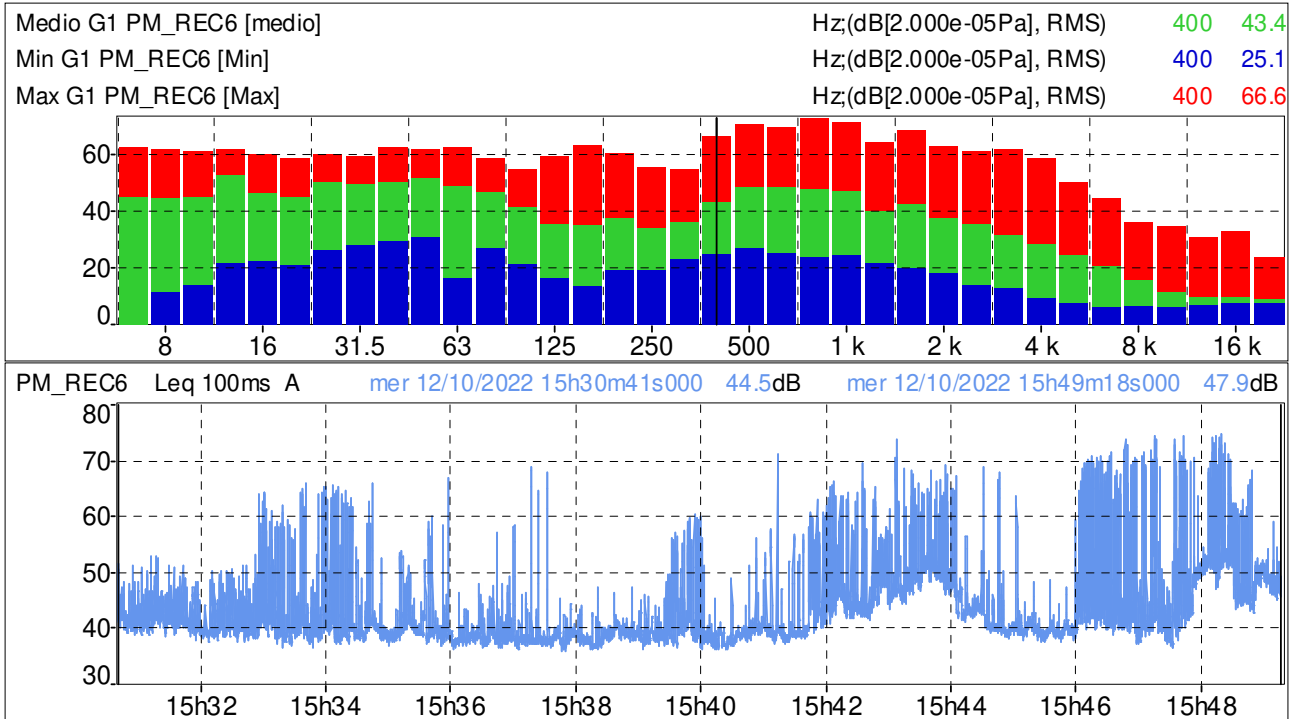


Andamenti significativi: postazione PM_REC6 periodo diurno, seconda misura.

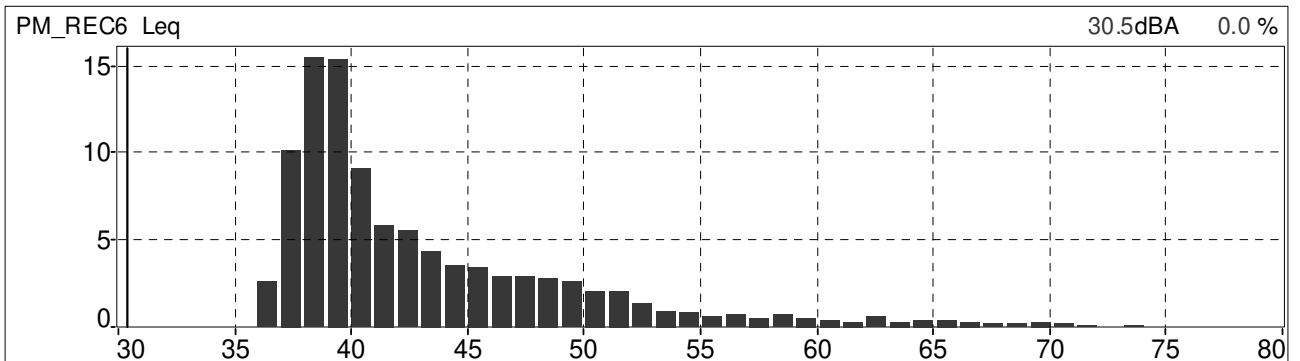
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_153041_154918.cmg											
Inizio	12/10/2022 15:30:41:000											
Fine	12/10/2022 15:49:18:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC6	Leq	A	dB	53,7	35,7	74,6	37,3	37,7	40,6	51,8	58,0	67,6

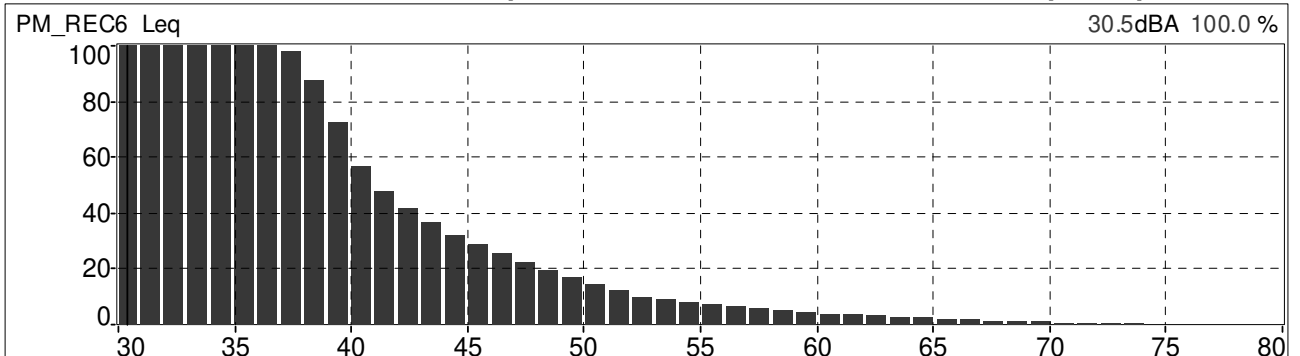
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

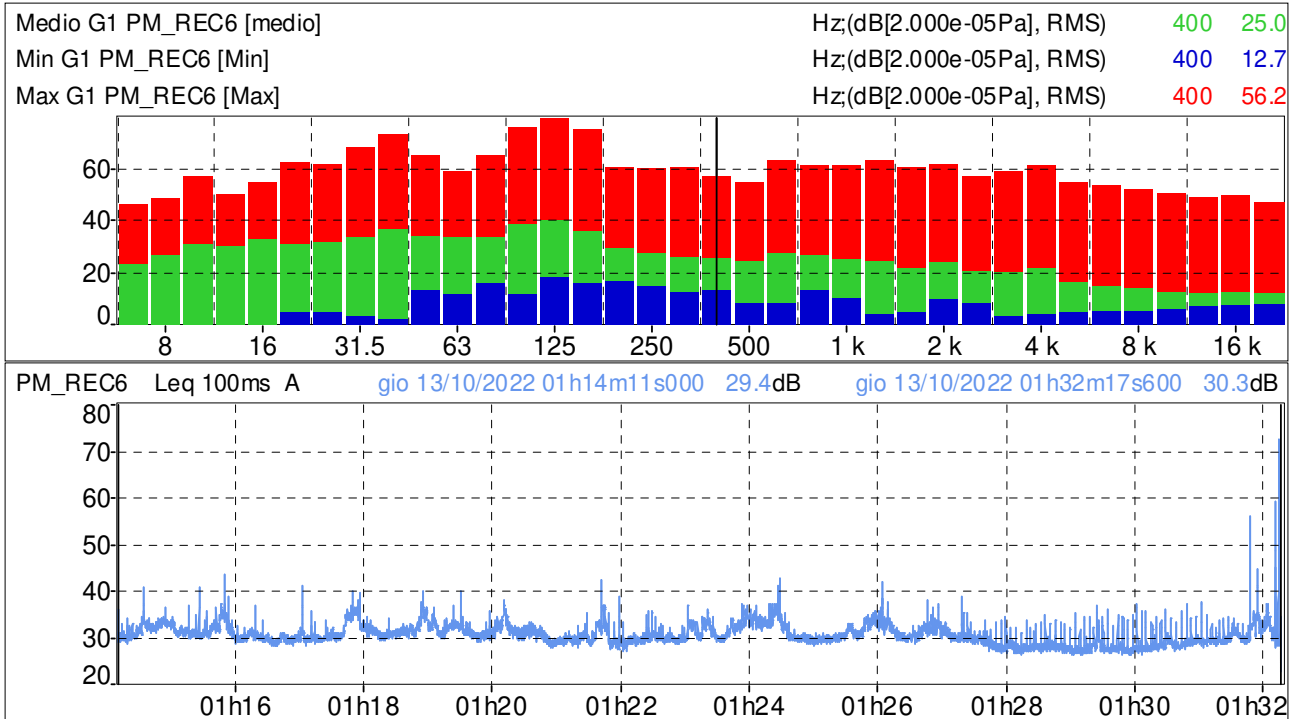


Andamenti significativi: postazione PM_REC6 periodo notturno, terza misura.

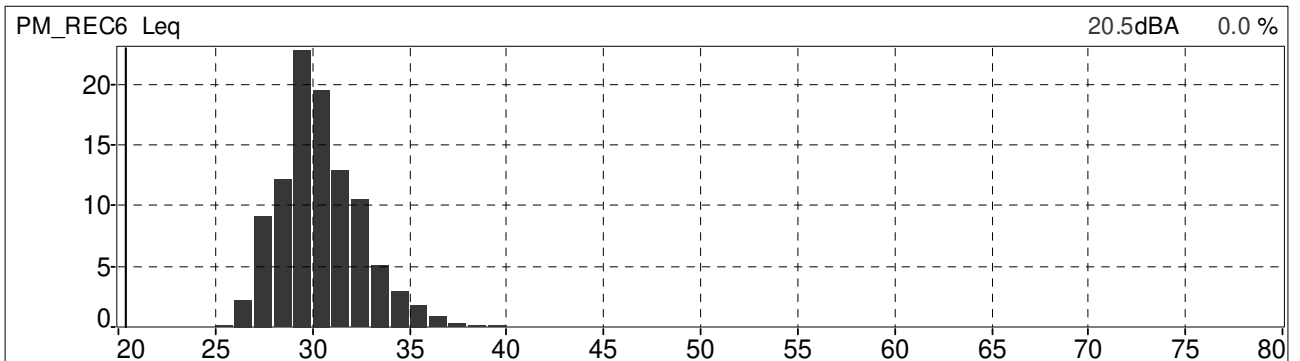
Valori globali Leq e Ln

File	20221013_011411_013218.cmg											
Inizio	13/10/2022 01:14:11:000											
Fine	13/10/2022 01:32:17:700											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC6	Leq	A	dB	35,0	22,6	72,2	27,3	27,8	30,1	33,1	34,2	36,3

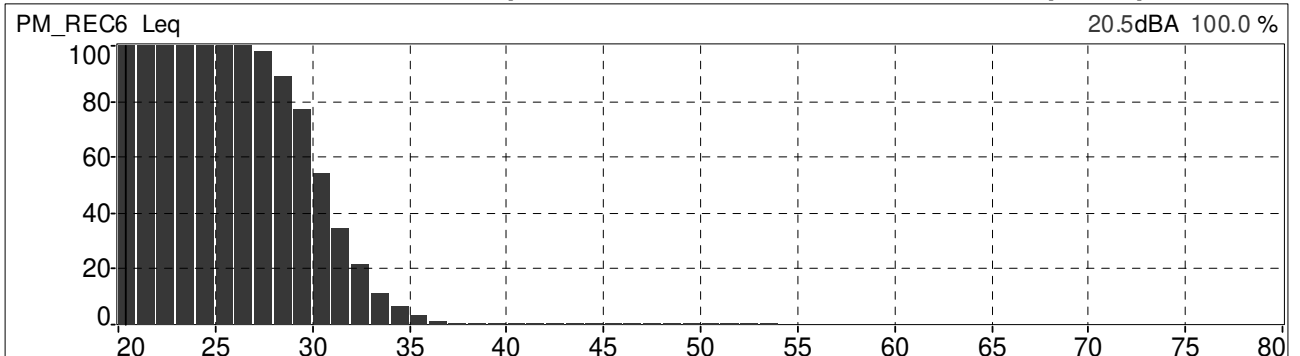
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



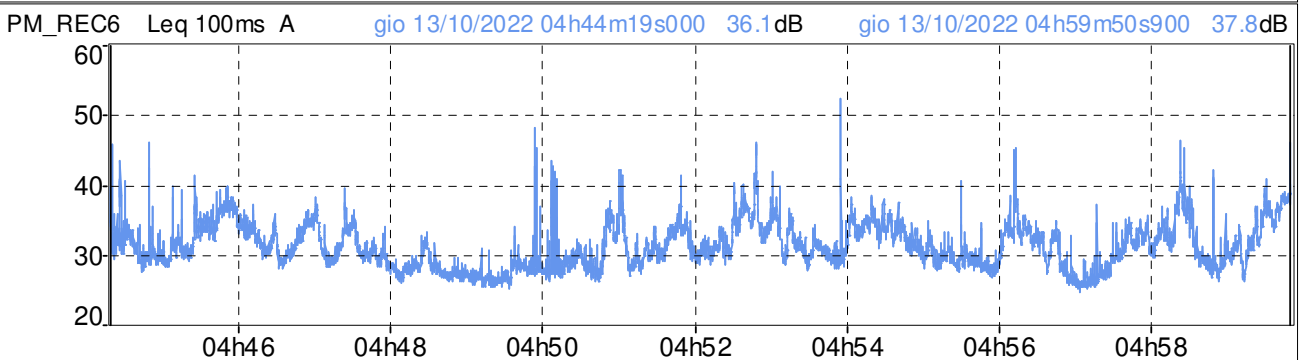
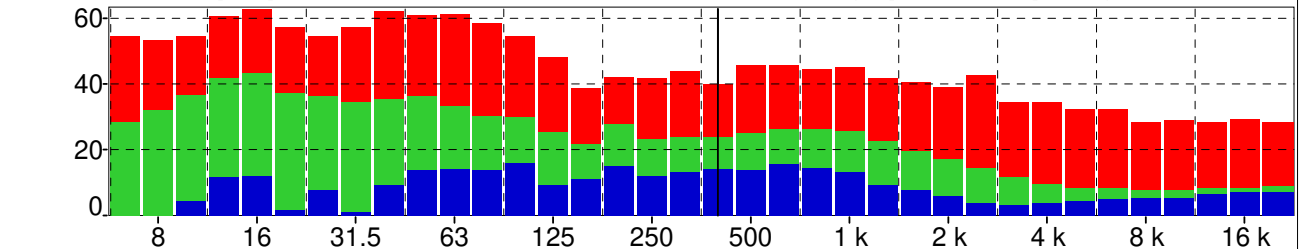
Andamenti significativi: postazione PM_REC6 periodo notturno, quarta misura.

Valori globali Leq e Ln

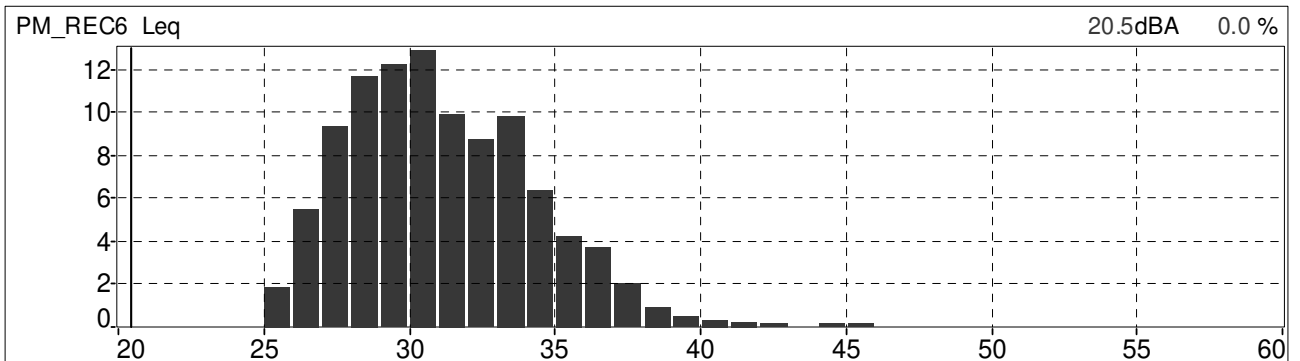
File	20221013_044419_045951.cmg											
Inizio	13/10/2022 04:44:19:000											
Fine	13/10/2022 04:59:51:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC6	Leq	A	dB	32,6	24,7	52,2	26,6	27,2	30,7	35,4	36,7	39,4

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

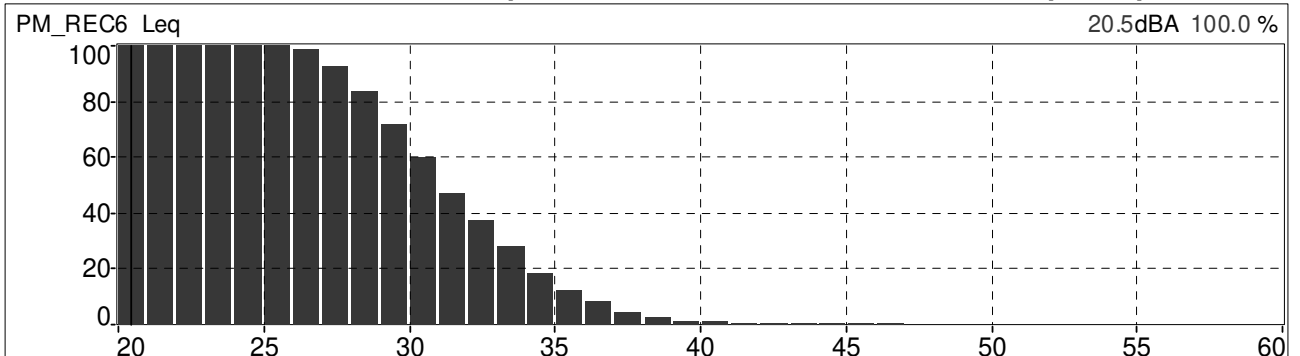
Medio G1 PM_REC6 [medio]	Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	23.6
Min G1 PM_REC6 [Min]	Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	14.1
Max G1 PM_REC6 [Max]	Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	40.1



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

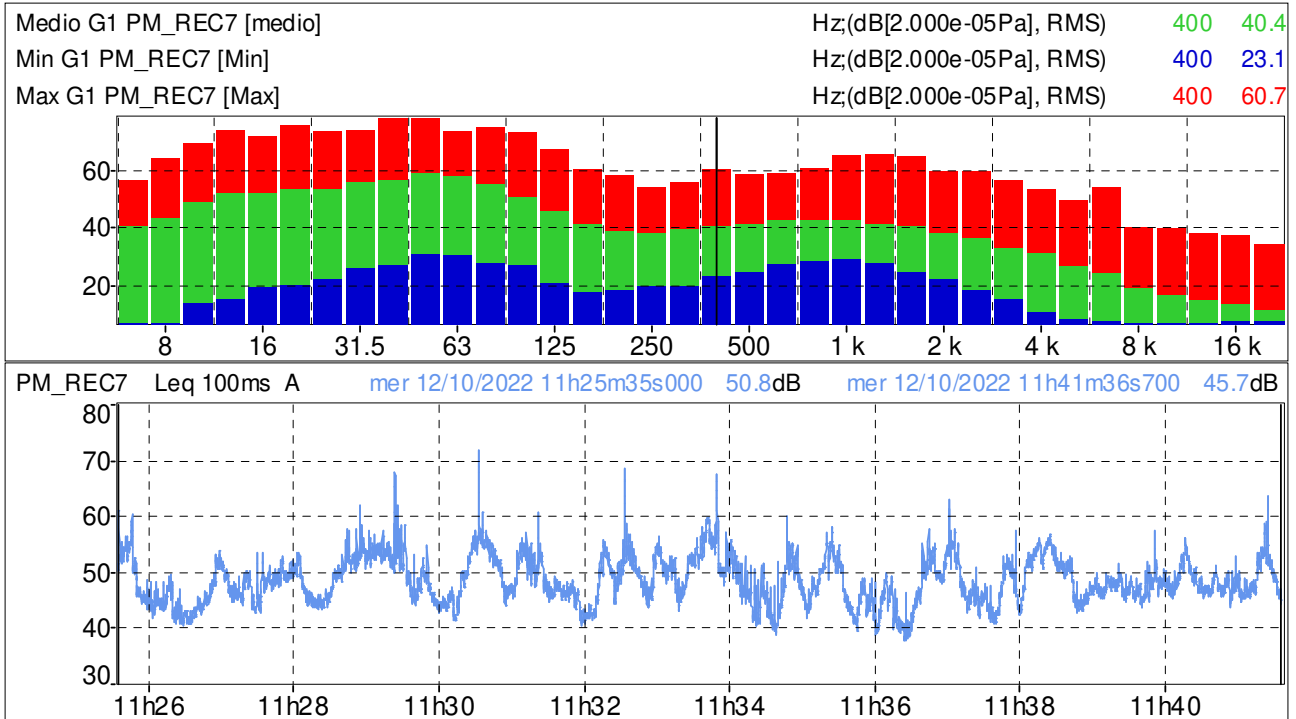


Andamenti significativi: postazione PM_REC7 periodo diurno, prima misura.

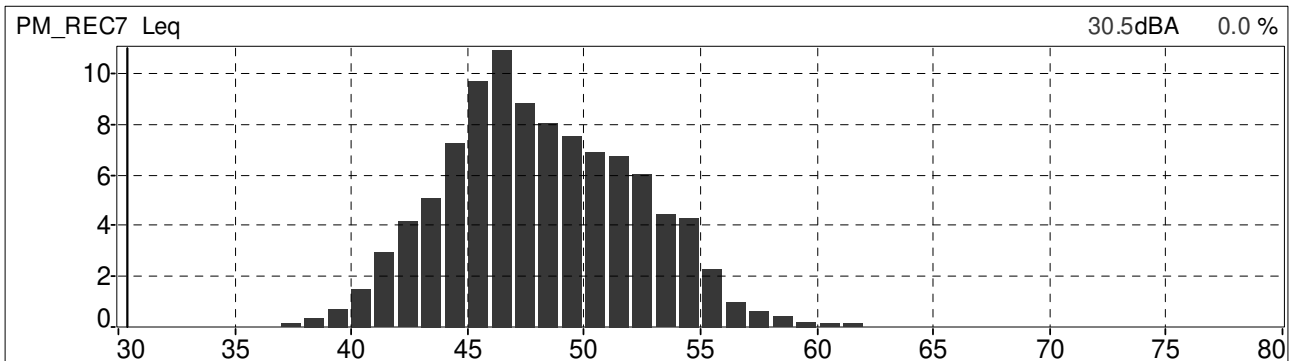
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_112535_114137.cmg											
Inizio	12/10/2022 11:25:35:000											
Fine	12/10/2022 11:41:36:800											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC7	Leq	A	dB	50,5	37,6	71,6	41,8	43,1	47,8	53,8	54,9	57,7

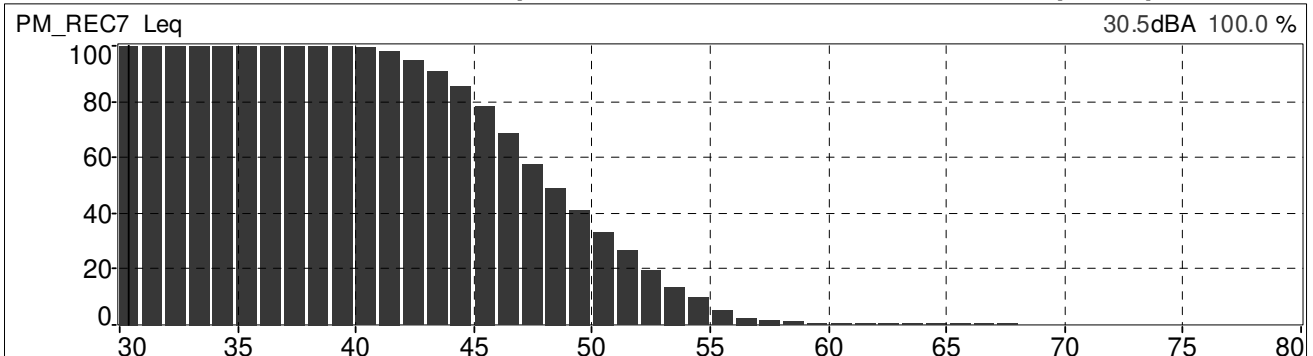
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

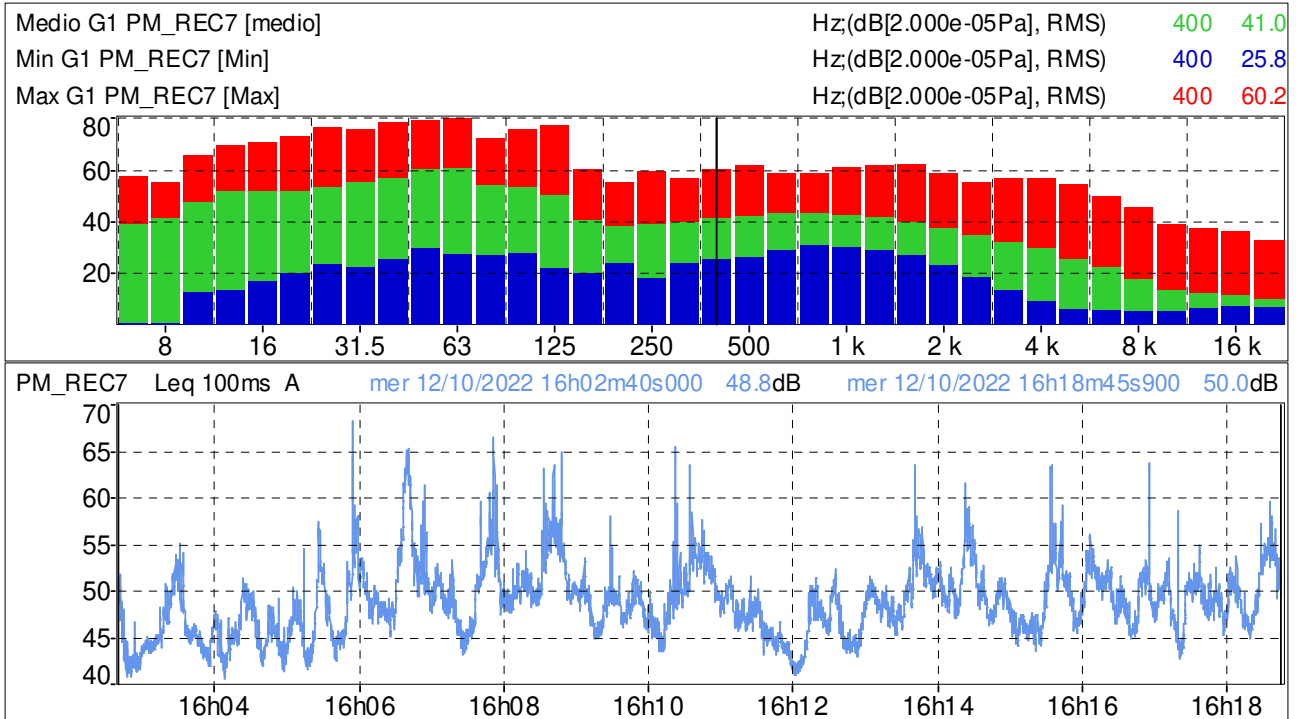


Andamenti significativi: postazione PM_REC7 periodo diurno, seconda misura.

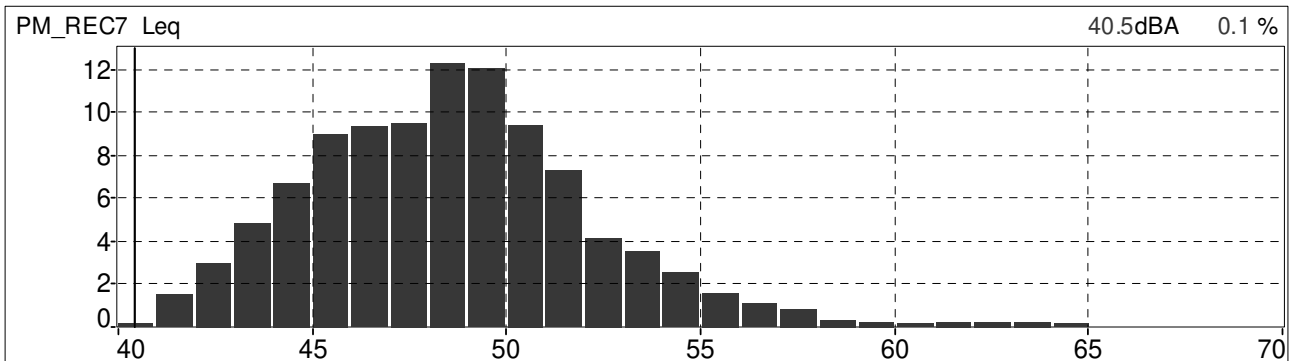
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_160240_161845.cmg											
Inizio	12/10/2022 16:02:40:000											
Fine	12/10/2022 16:18:46:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC7	Leq	A	dB	50,8	40,5	68,2	43,1	44,0	48,5	53,2	55,0	60,1

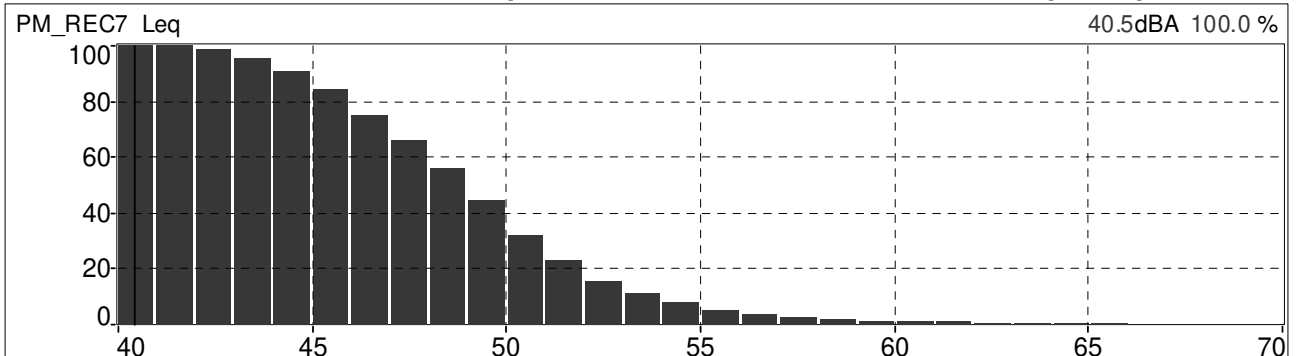
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

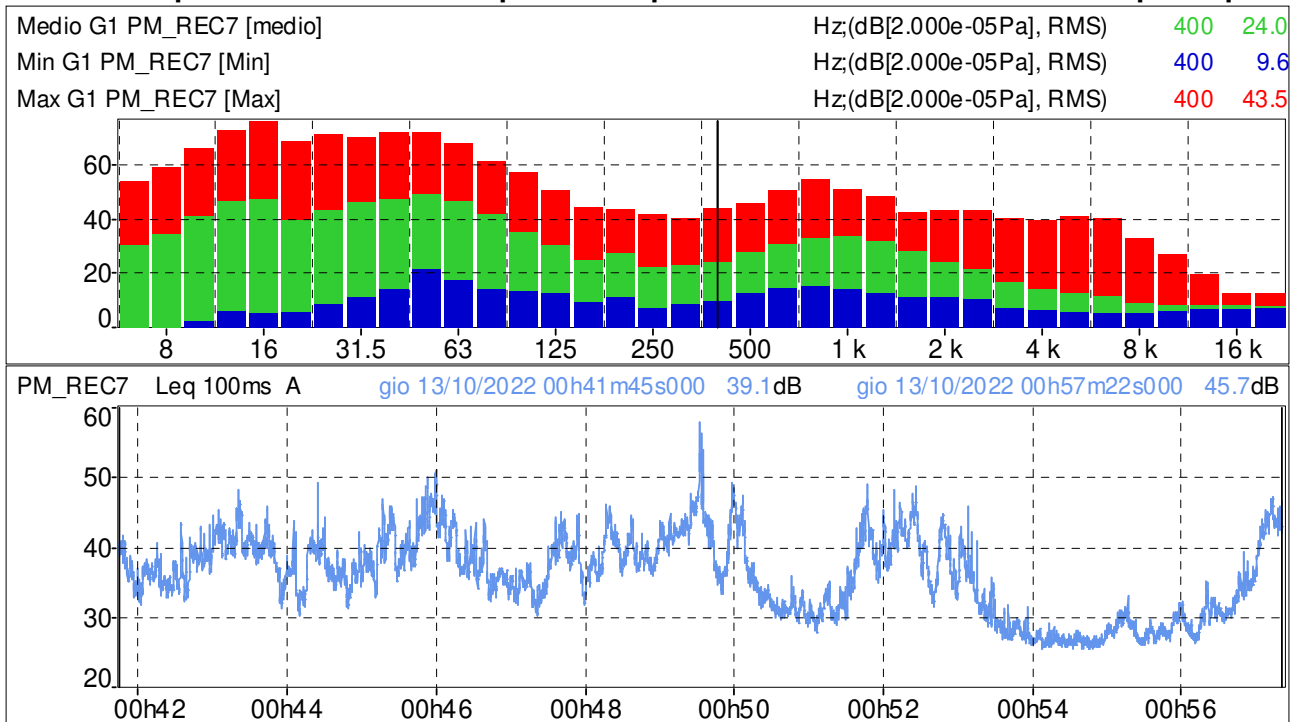


Andamenti significativi: postazione PM_REC7 periodo notturno, terza misura.

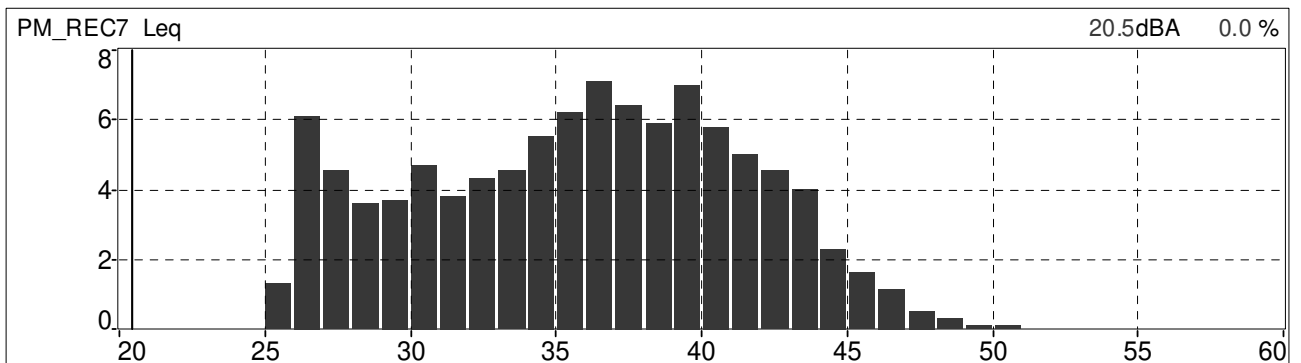
Valori globali Leq e Ln

File	20221013_004145_005722.cmg											
Inizio	13/10/2022 00:41:45:000											
Fine	13/10/2022 00:57:22:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC7	Leq	A	dB	39,2	25,3	57,7	26,6	27,5	36,3	43,0	44,4	47,1

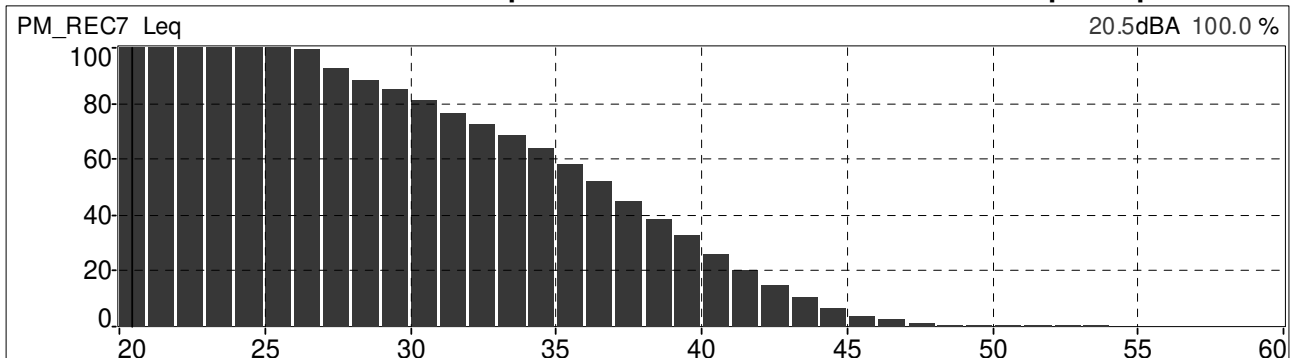
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

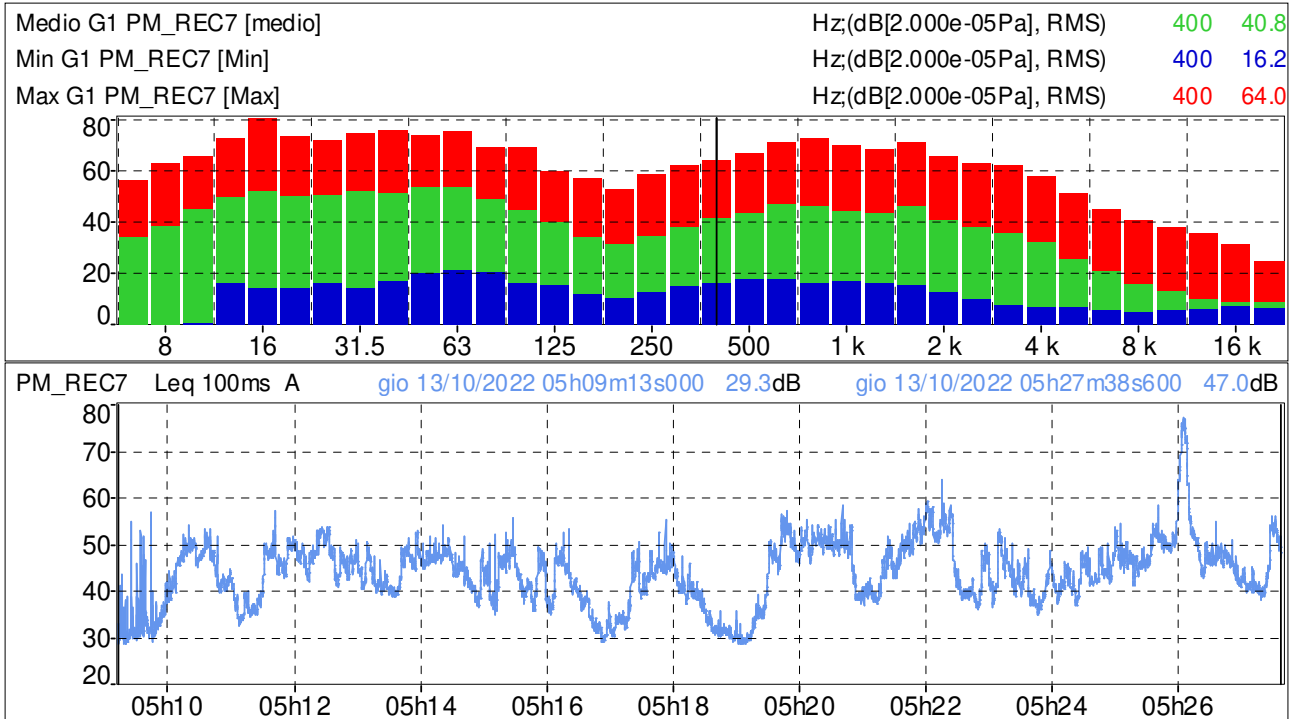


Andamenti significativi: postazione PM_REC7 periodo notturno, quarta misura.

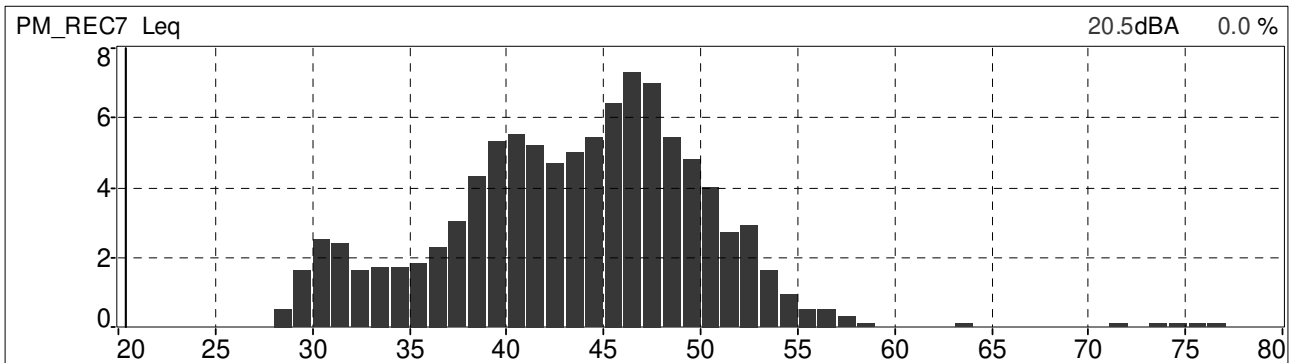
Valori globali Leq e Ln

File	20221013_050913_052738.cmg											
Inizio	13/10/2022 05:09:13:000											
Fine	13/10/2022 05:27:38:700											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC7	Leq	A	dB	53,3	28,3	77,0	31,1	33,8	44,1	51,2	53,0	58,8

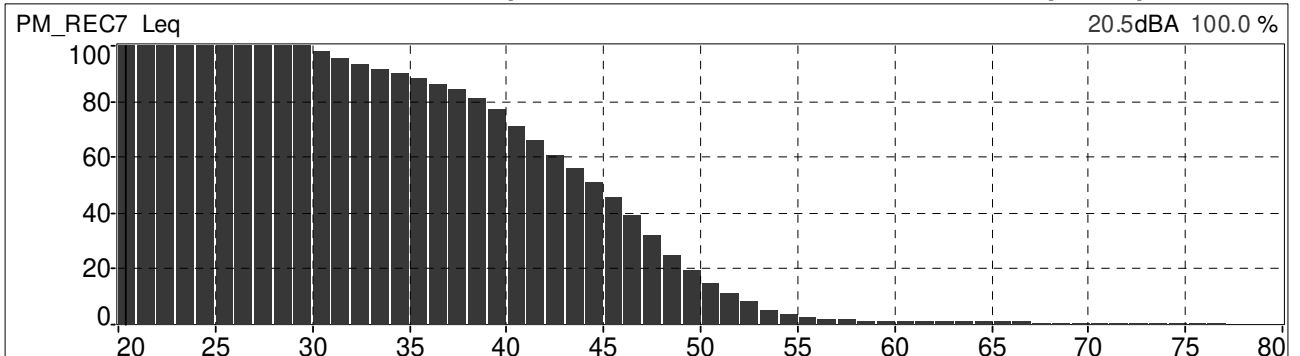
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

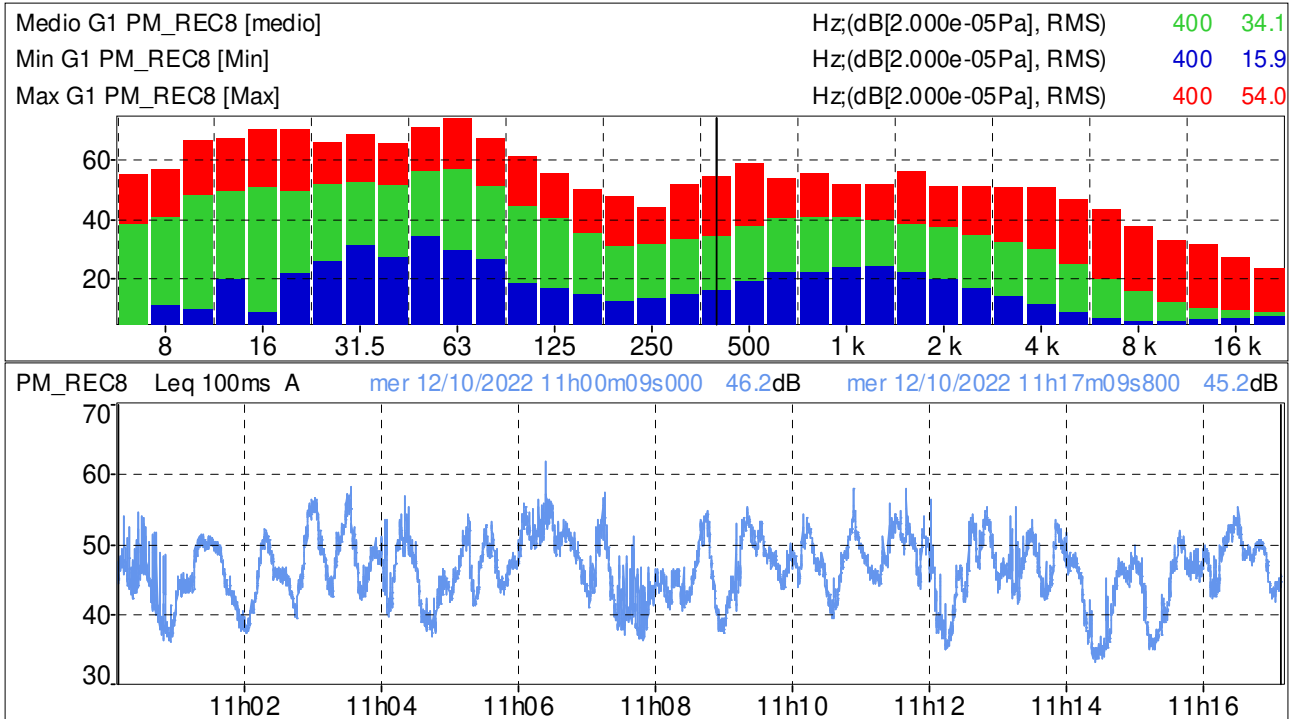


Andamenti significativi: postazione PM_REC8 periodo diurno, prima misura.

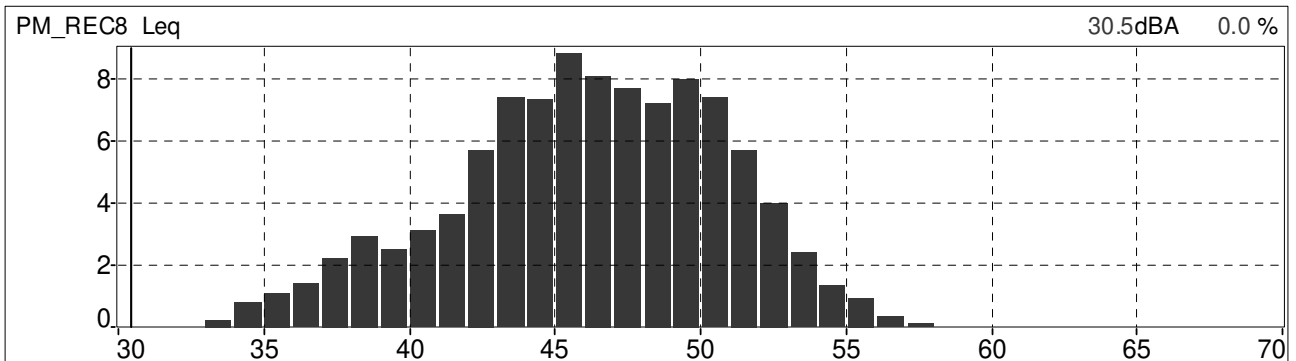
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_110009_111709.cmg											
Inizio	12/10/2022 11:00:09:000											
Fine	12/10/2022 11:17:09:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC8	Leq	A	dB	48,3	33,1	61,7	37,7	39,4	46,3	51,7	52,9	55,2

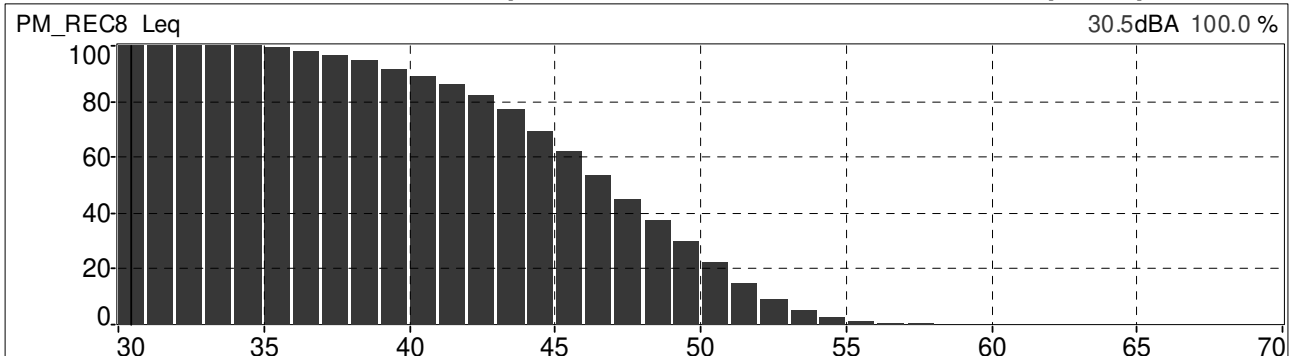
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



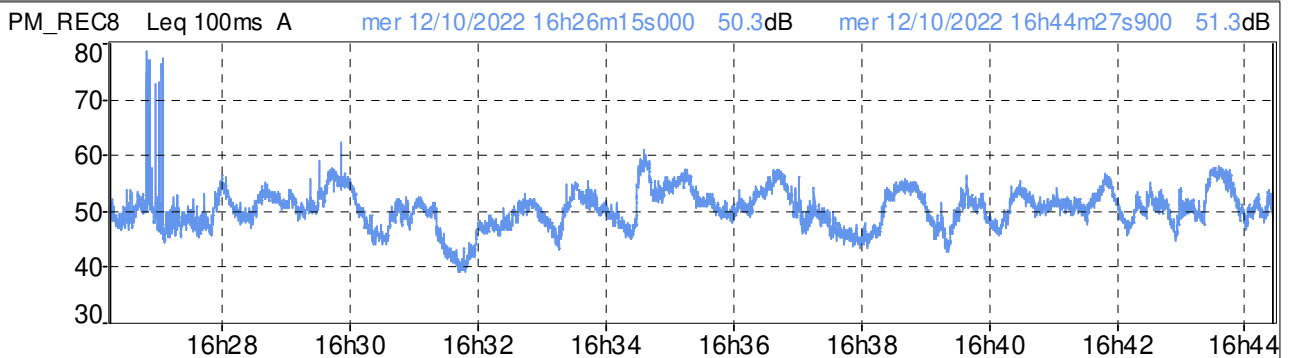
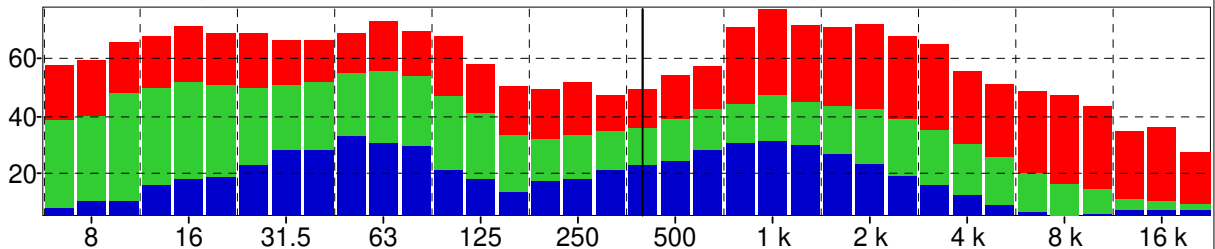
Andamenti significativi: postazione PM_REC8 periodo diurno, seconda misura.

Valori globali Leq e Ln

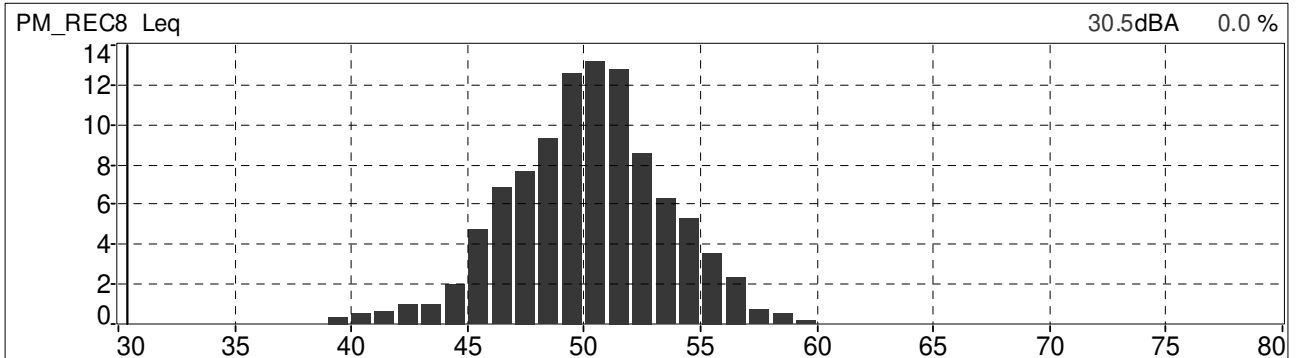
File	20221012_162615_164427.cmg											
Inizio	12/10/2022 16:26:15:000											
Fine	12/10/2022 16:44:28:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC8	Leq	A	dB	52,7	38,9	78,4	44,8	45,9	50,2	54,4	55,6	57,5

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

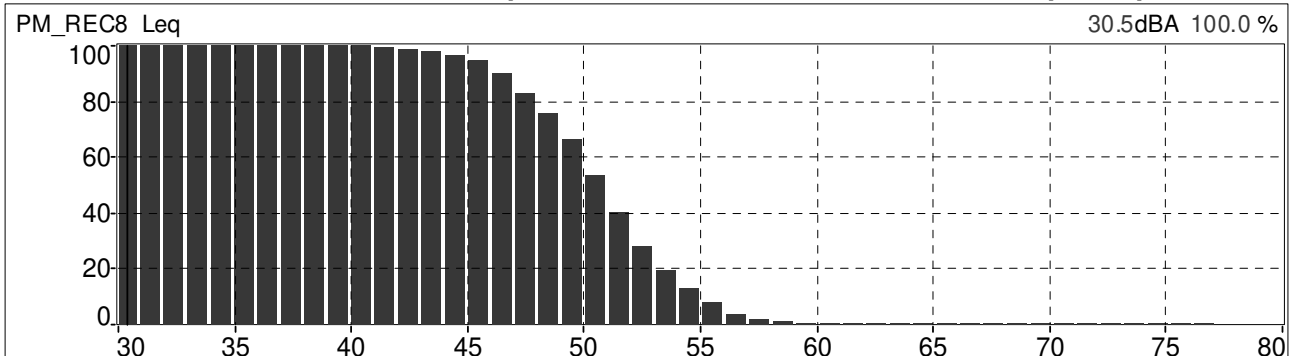
Medio G1 PM_REC8 [medio]	Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	35.6
Min G1 PM_REC8 [Min]	Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	23.2
Max G1 PM_REC8 [Max]	Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS)	400	49.1



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

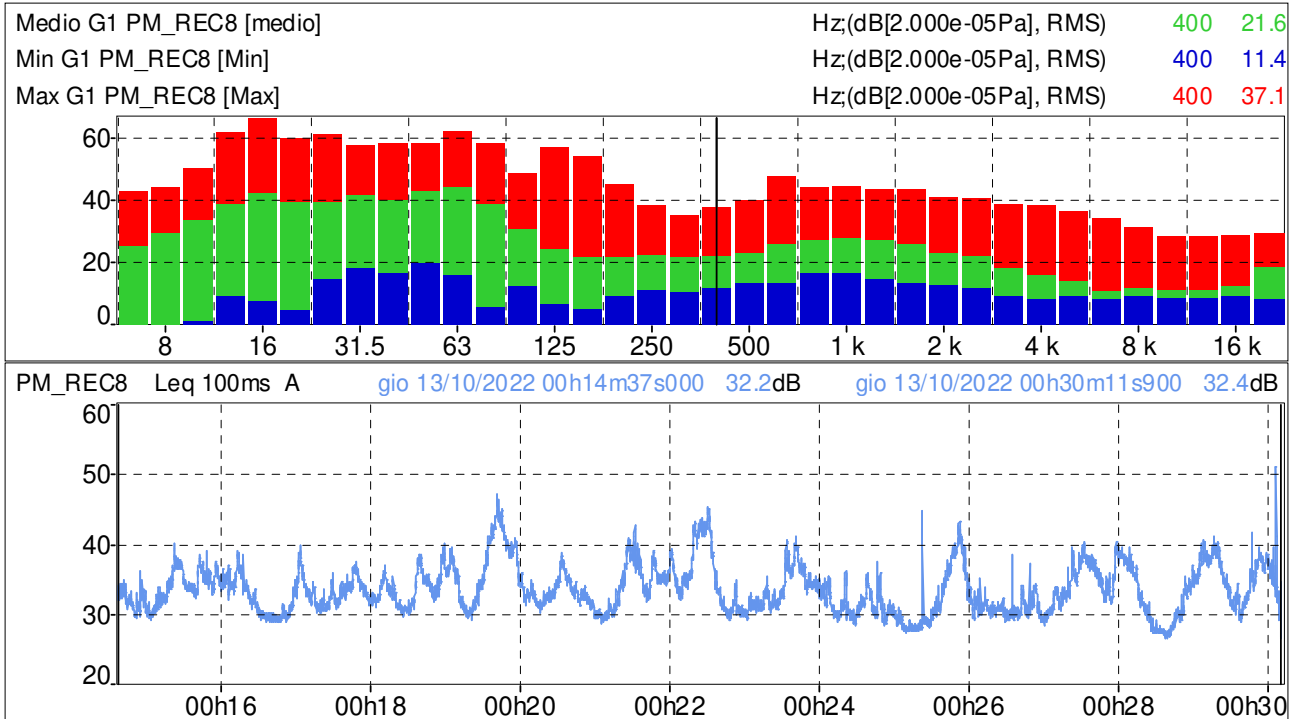


Andamenti significativi: postazione PM_REC8 periodo notturno, terza misura.

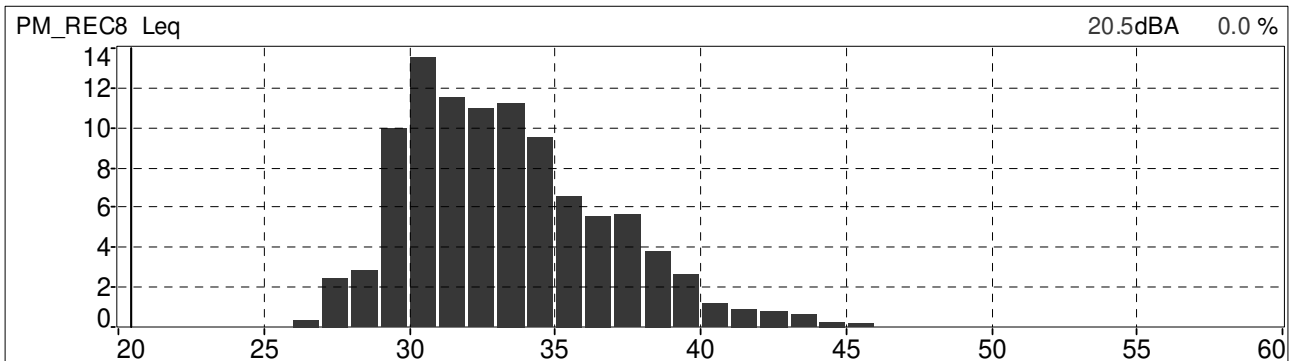
Valori globali Leq e Ln

File	20221013_001437_003012.cmg											
Inizio	13/10/2022 00:14:37:000											
Fine	13/10/2022 00:30:12:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC8	Leq	A	dB	35,0	26,5	51,0	28,8	29,5	32,8	38,0	39,4	42,9

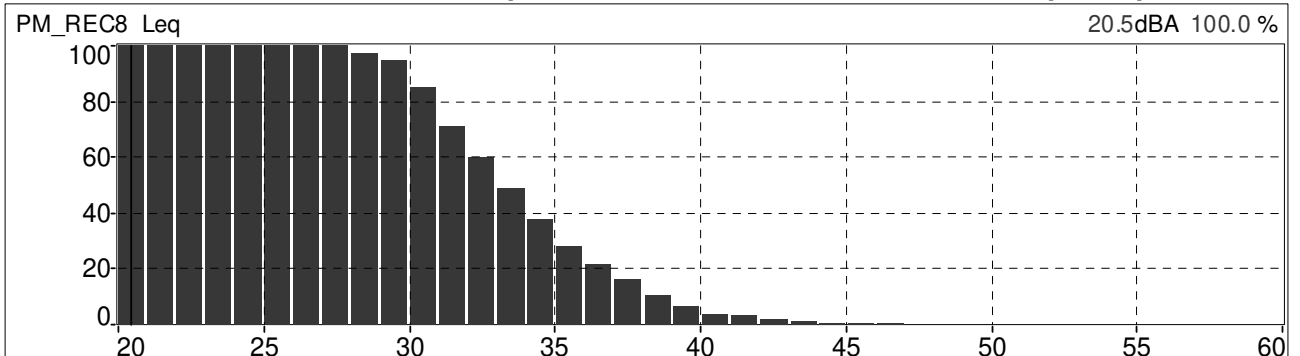
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

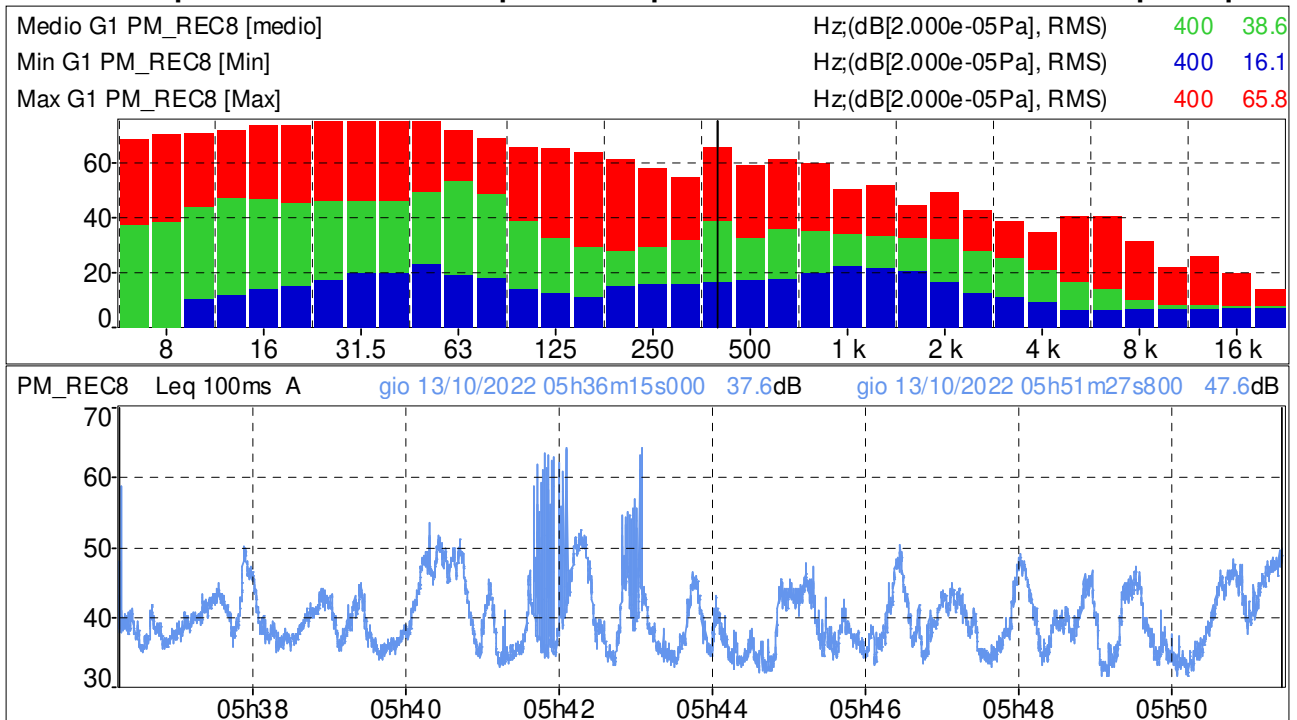


Andamenti significativi: postazione PM_REC8 periodo notturno, quarta misura.

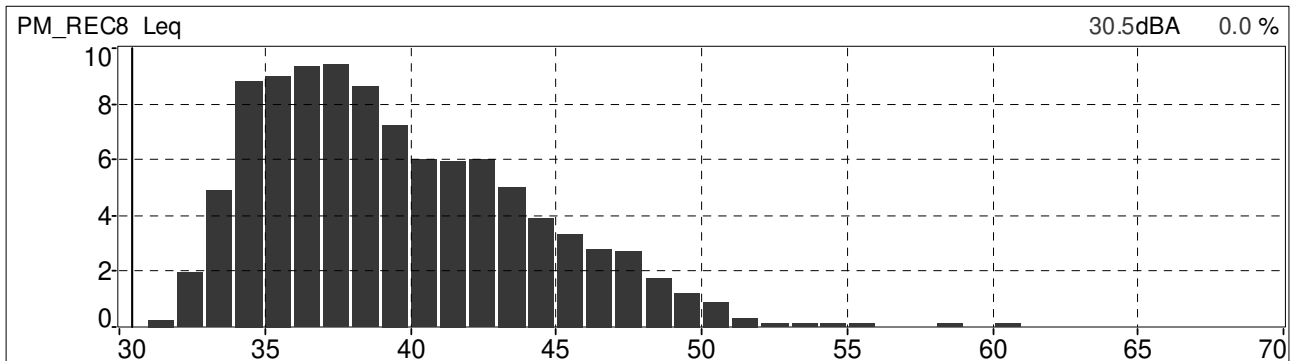
Valori globali Leq e Ln

File	20221013_053615_055128.cmg											
Inizio	13/10/2022 05:36:15:000											
Fine	13/10/2022 05:51:27:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC8	Leq	A	dB	43,2	31,3	64,1	33,6	34,3	38,7	46,1	47,9	51,1

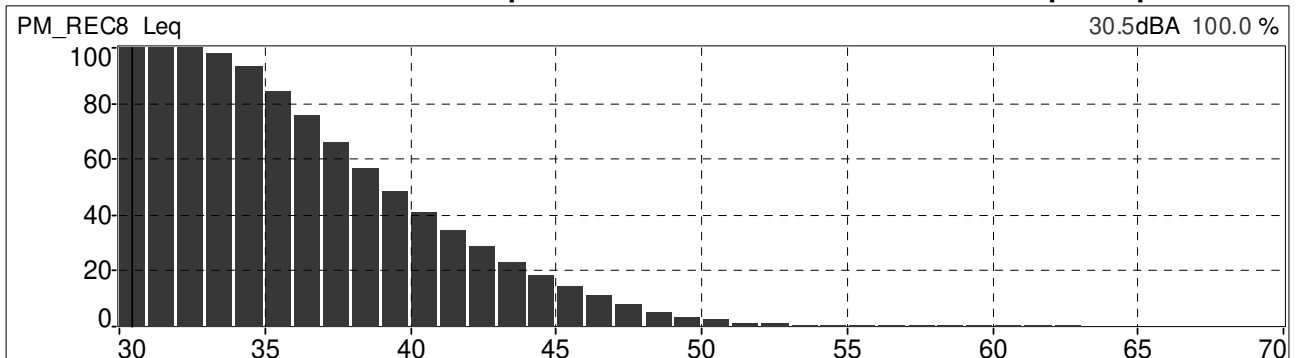
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

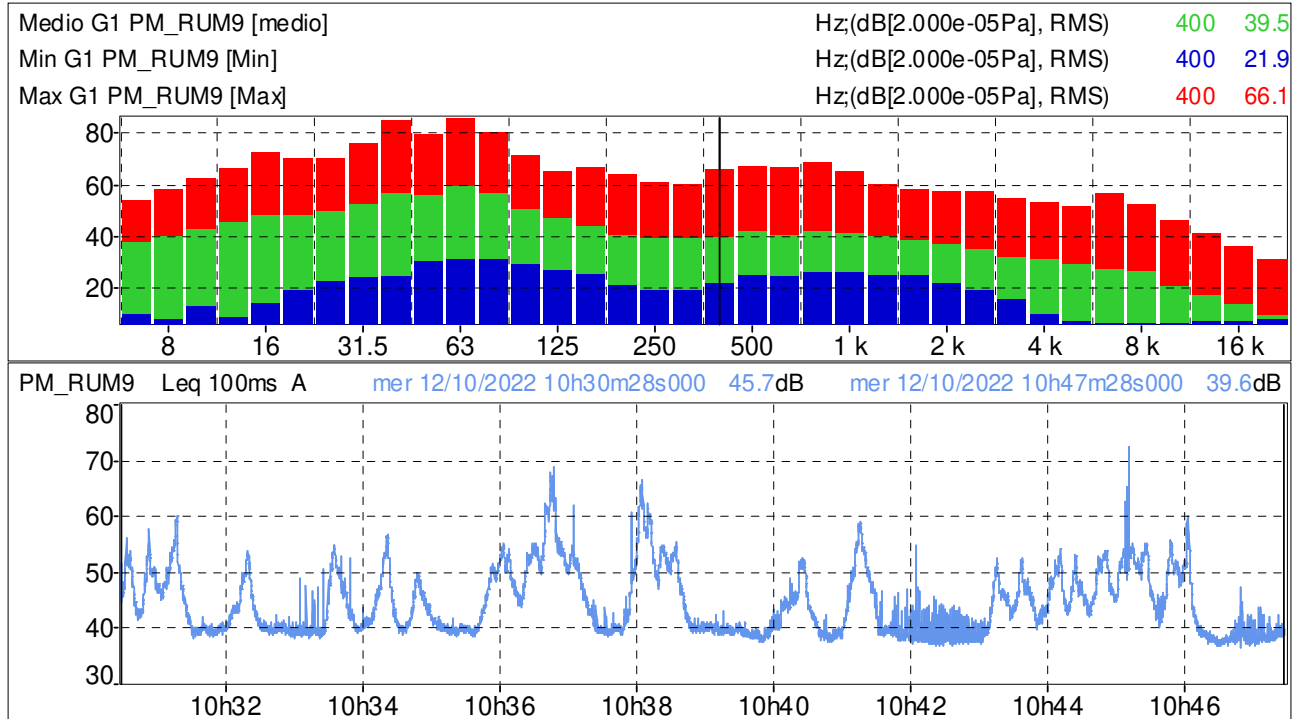


Andamenti significativi: postazione PM_REC9 periodo diurno, prima misura.

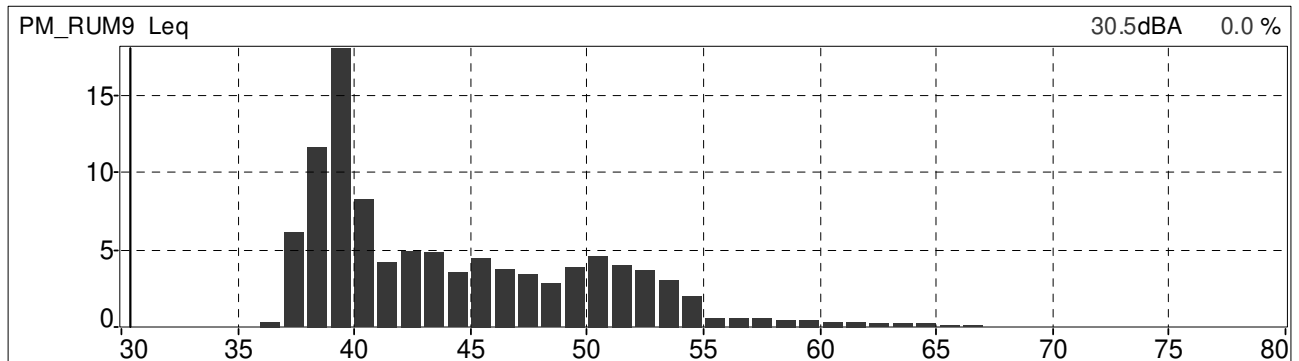
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_103028_104728.cmg											
Inizio	12/10/2022 10:30:28:000											
Fine	12/10/2022 10:47:28:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_RUM9	Leq	A	dB	49,5	36,3	72,3	37,8	38,3	42,3	52,5	54,1	61,0

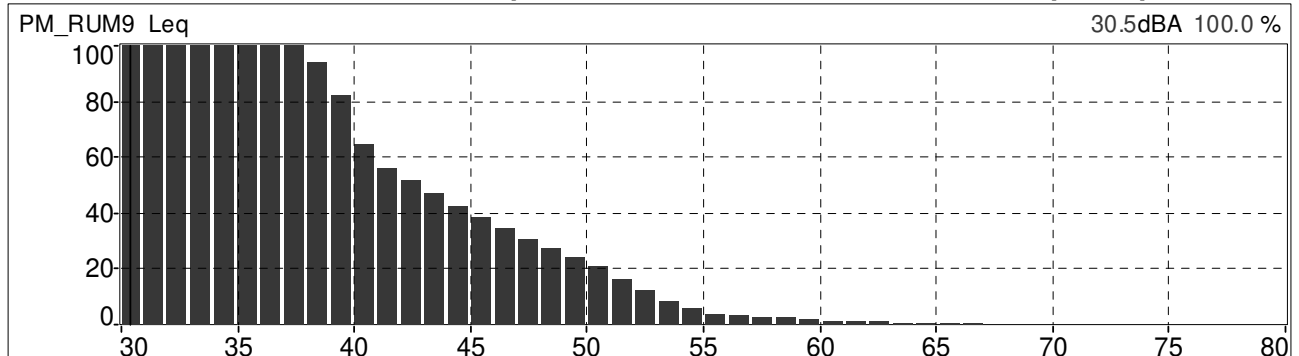
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

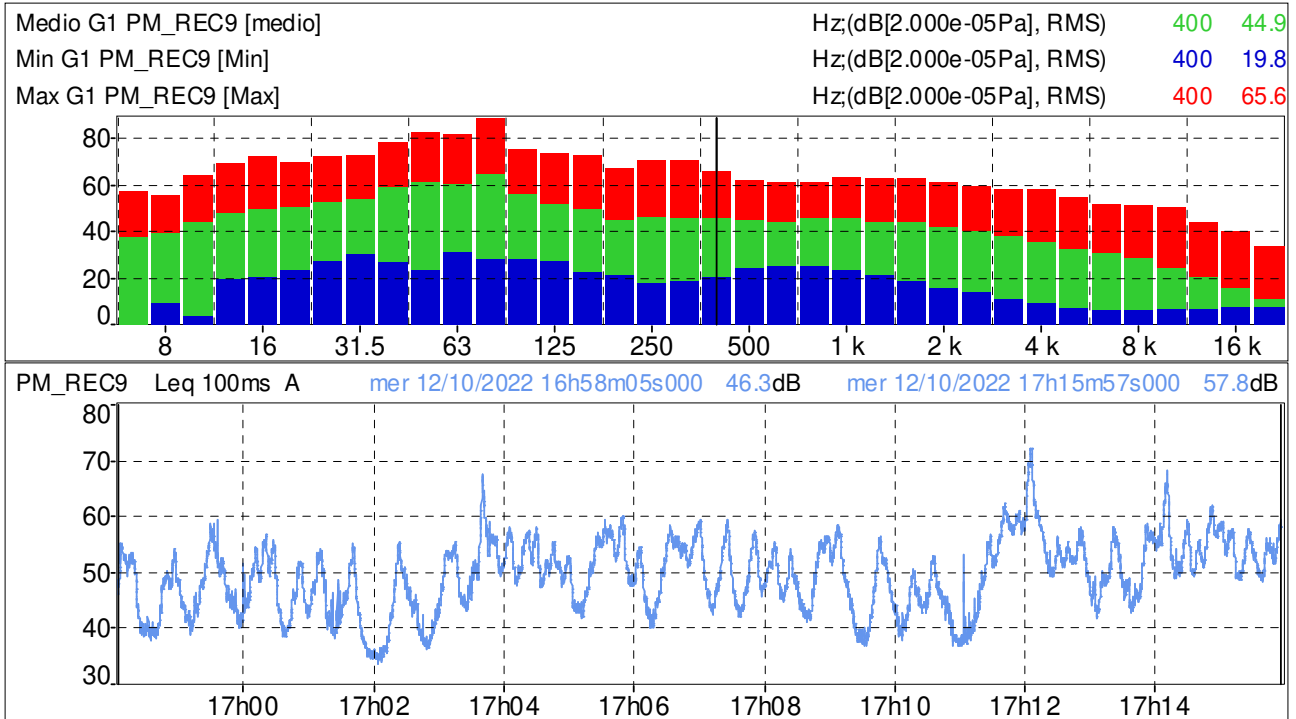


Andamenti significativi: postazione PM_REC9 periodo diurno, seconda misura.

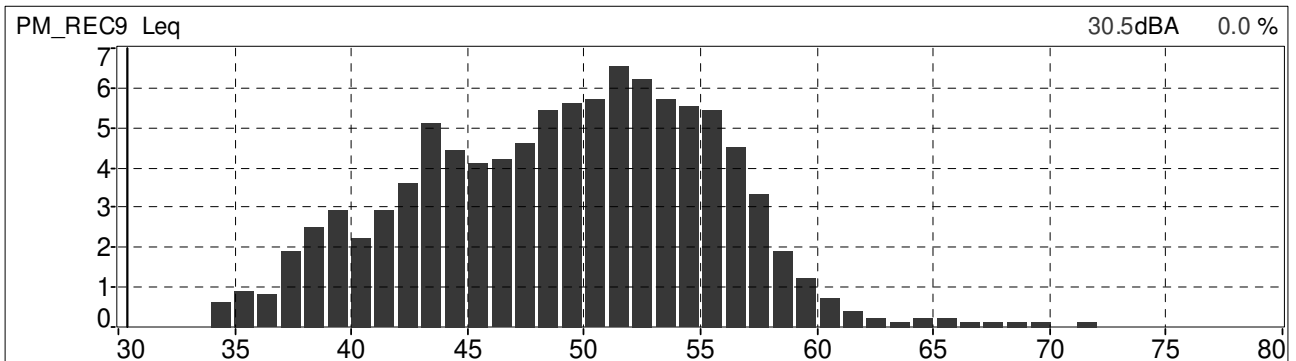
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_165805_171557.cmg											
Inizio	12/10/2022 16:58:05:000											
Fine	12/10/2022 17:15:57:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC9	Leq	A	dB	53,8	33,4	72,1	38,3	40,1	49,6	56,6	58,2	63,9

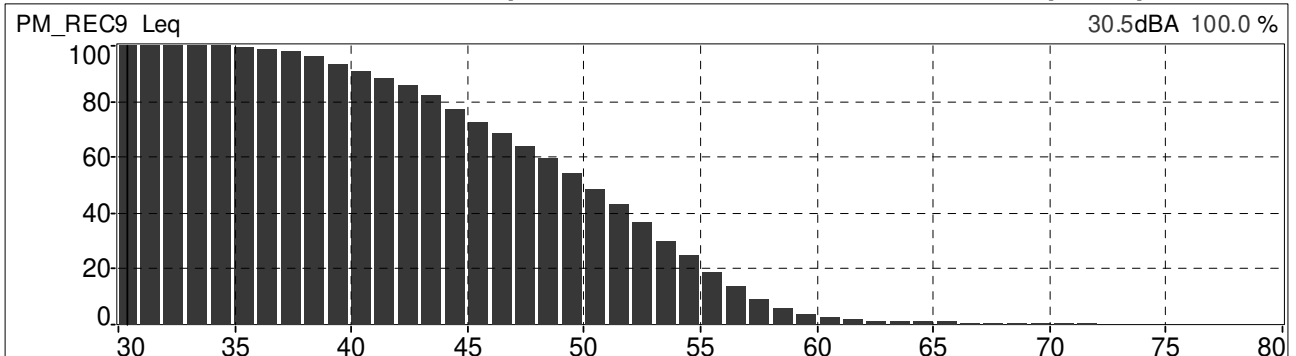
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

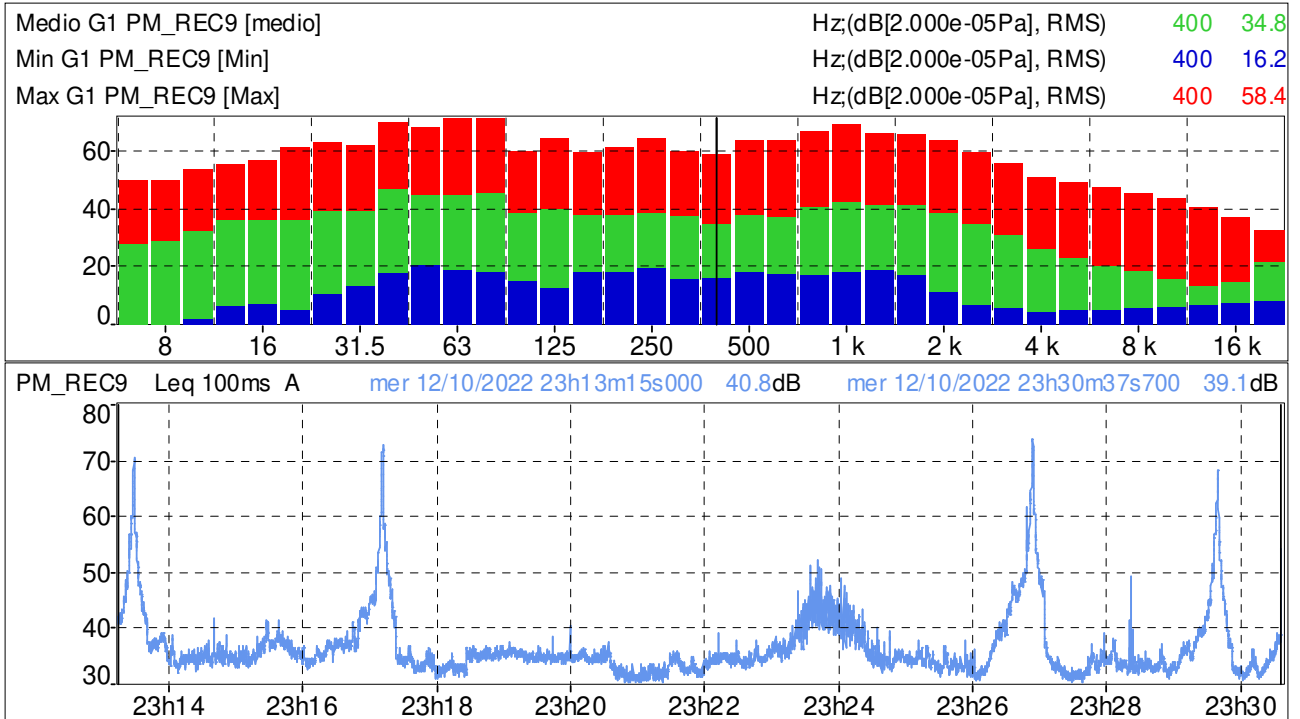


Andamenti significativi: postazione PM_REC9 periodo notturno, terza misura.

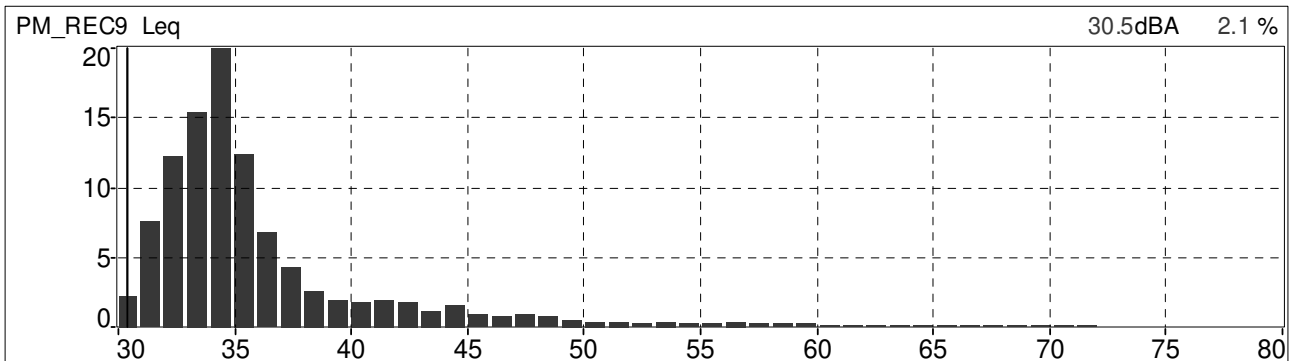
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_231315_233038.cmg											
Inizio	12/10/2022 23:13:15:000											
Fine	12/10/2022 23:30:37:800											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC9	Leq	A	dB	49,0	30,2	73,7	31,4	32,0	34,6	43,0	47,7	61,2

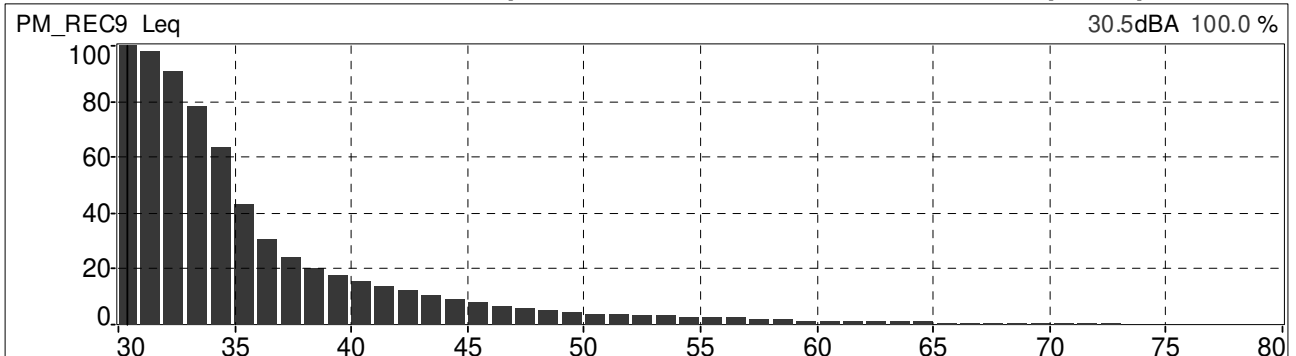
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

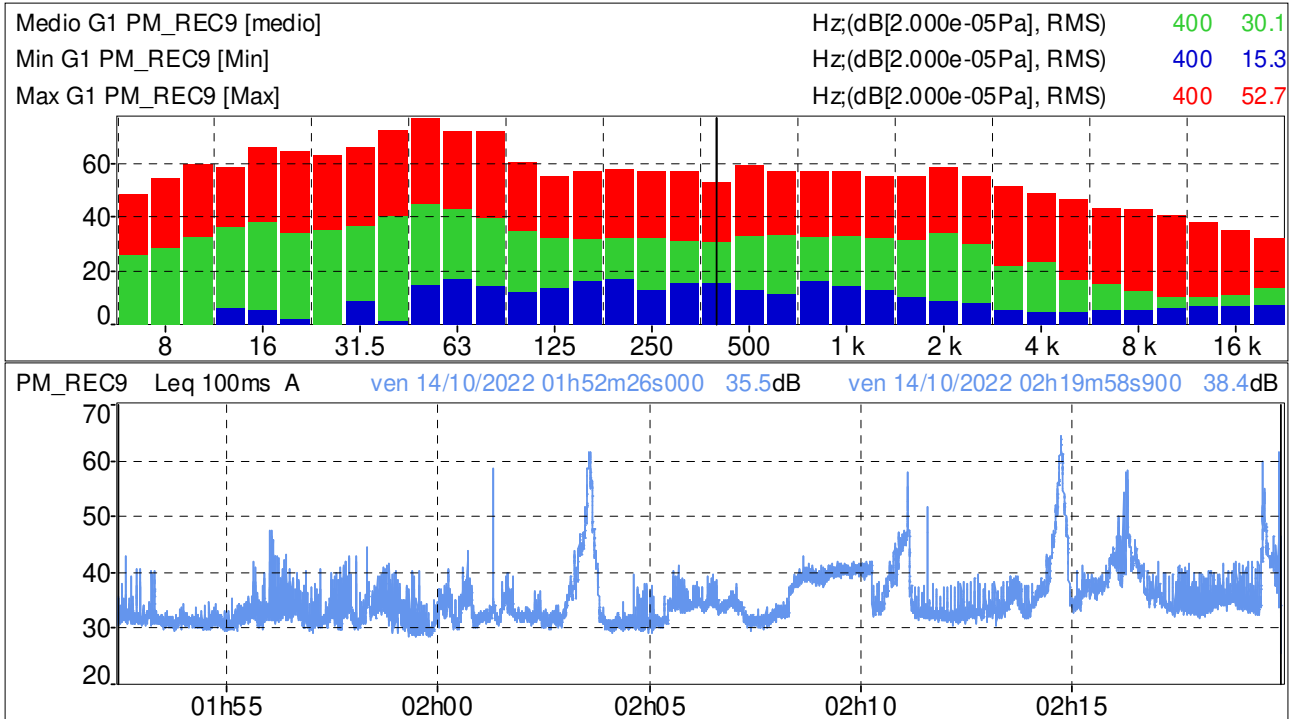


Andamenti significativi: postazione PM_REC9 periodo notturno, quarta misura.

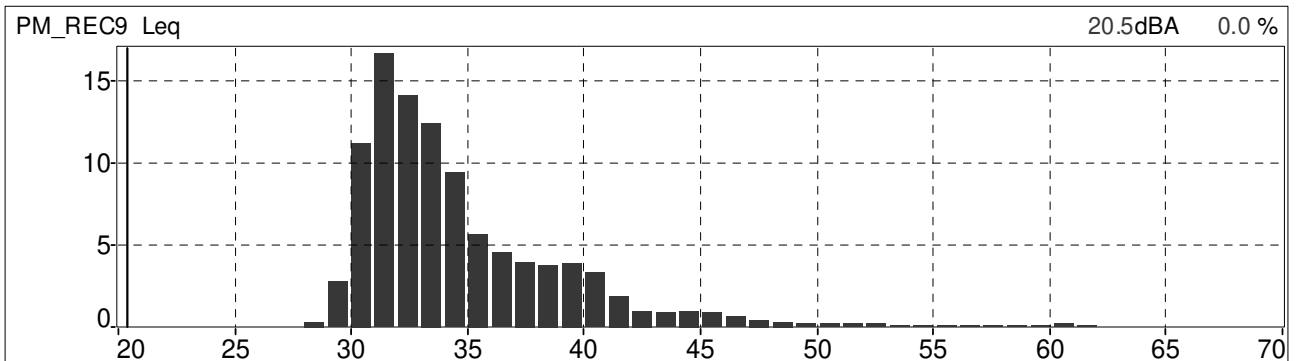
Valori globali Leq e Ln

File	20221014_015226_021959.cmg											
Inizio	14/10/2022 01:52:26:000											
Fine	14/10/2022 02:19:59:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC9	Leq	A	dB	41,6	25,5	64,3	30,3	30,7	33,4	40,4	43,8	53,6

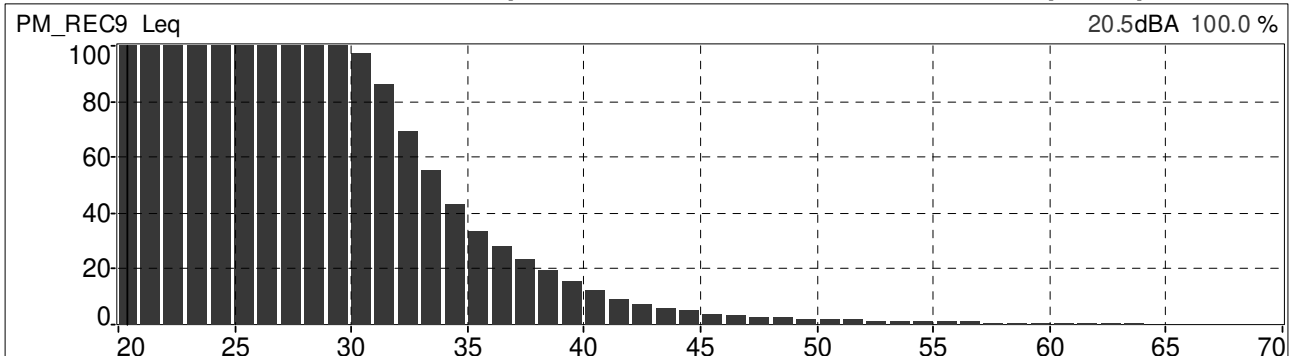
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



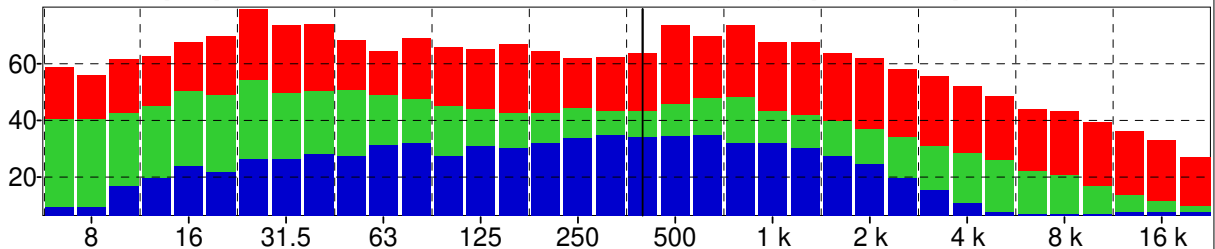
Andamenti significativi: postazione PM_REC10 periodo diurno, prima misura.

Valori globali Leq e Ln

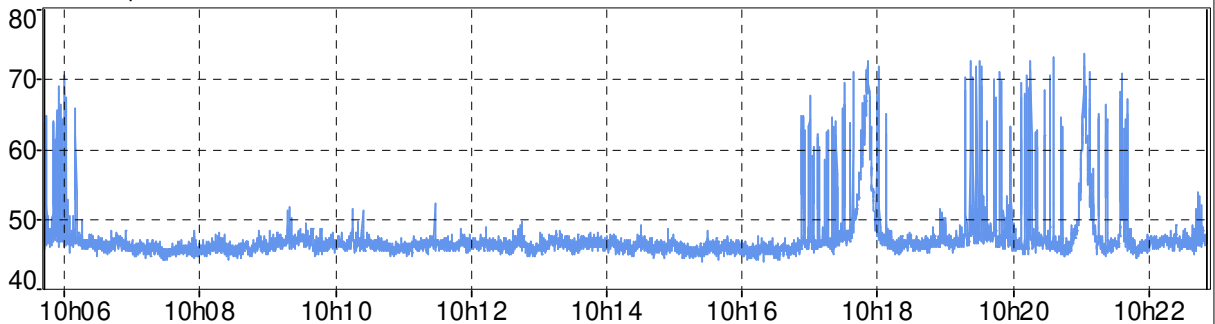
File	20221012_100542_102253.cmg											
Inizio	12/10/2022 10:05:42:000											
Fine	12/10/2022 10:22:52:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC10	Leq	A	dB	52,6	43,8	73,7	45,0	45,2	46,2	48,2	52,3	66,1

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

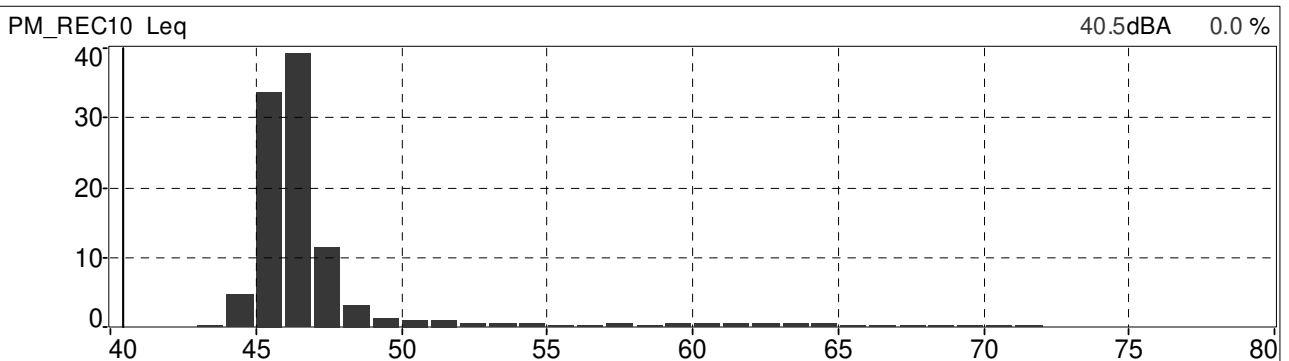
Medio G1 PM_REC10 [medio] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 42.8
 Min G1 PM_REC10 [Min] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 34.1
 Max G1 PM_REC10 [Max] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 63.5



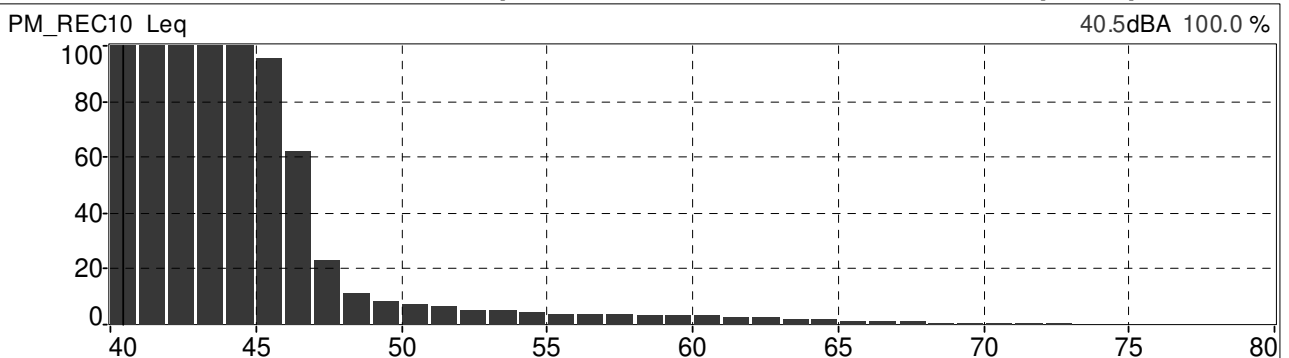
PM_REC10 Leq 100ms A mer 12/10/2022 10h05m42s000 63.8dB mer 12/10/2022 10h22m52s800 47.2dB



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

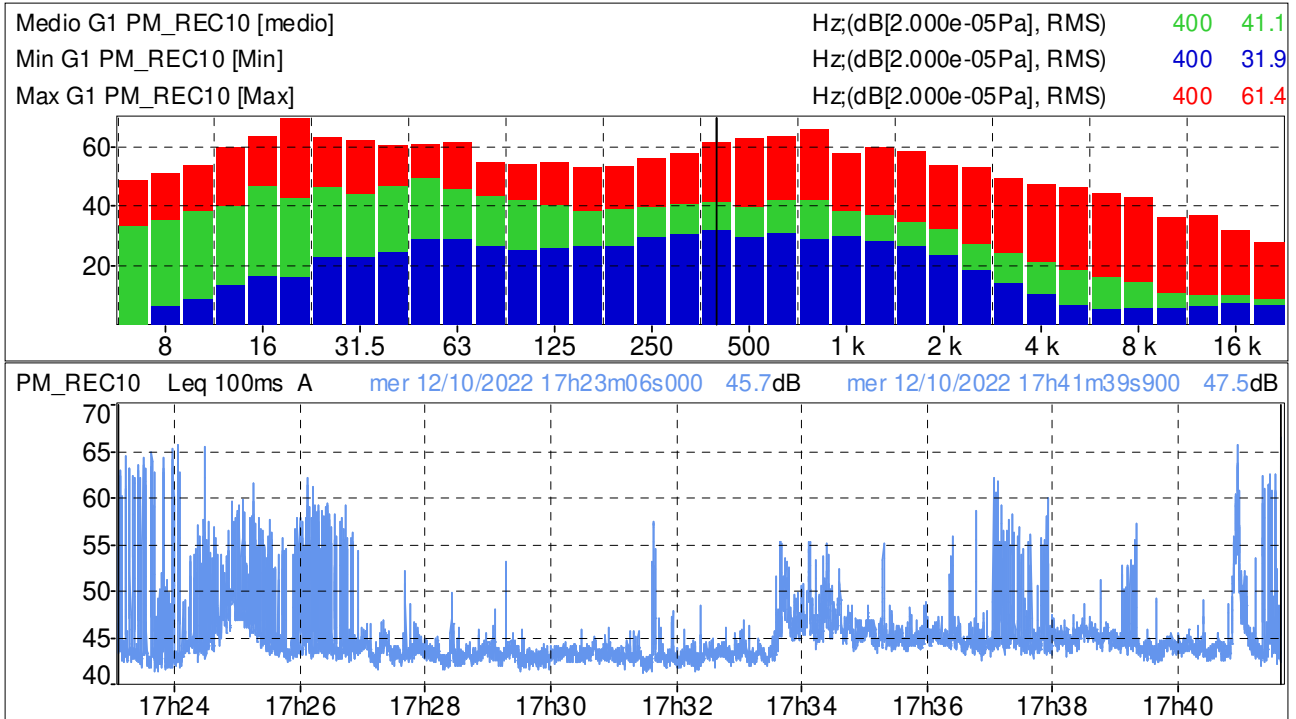


Andamenti significativi: postazione PM_REC10 periodo diurno, seconda misura.

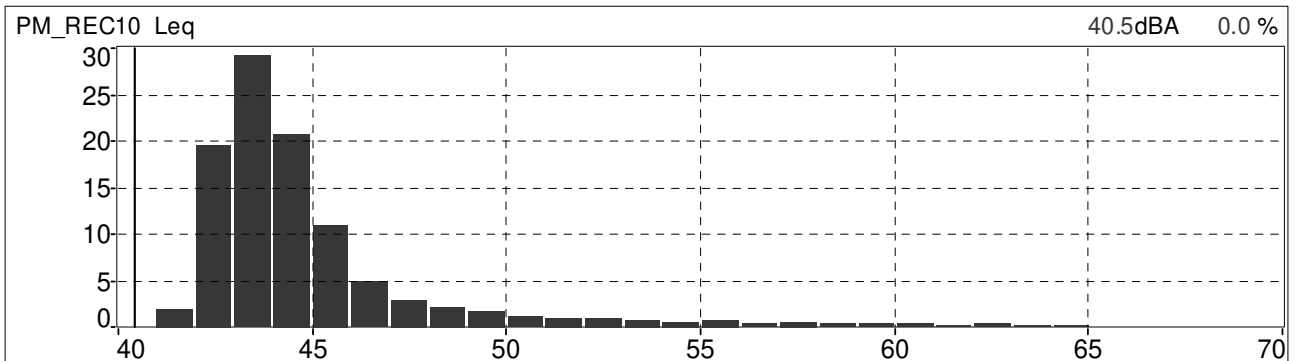
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_172306_174139.cmg											
Inizio	12/10/2022 17:23:06:000											
Fine	12/10/2022 17:41:40:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC10	Leq	A	dB	47,5	41,1	66,4	42,3	42,5	43,9	48,0	51,3	58,6

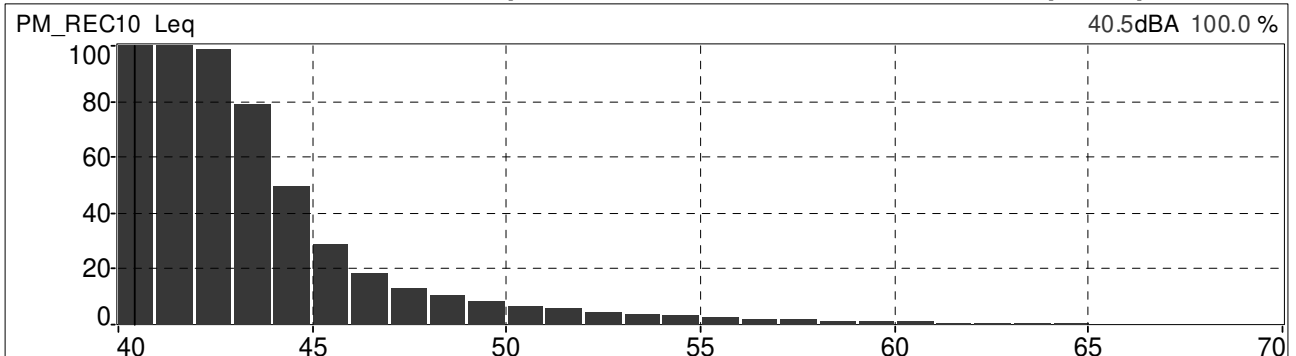
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

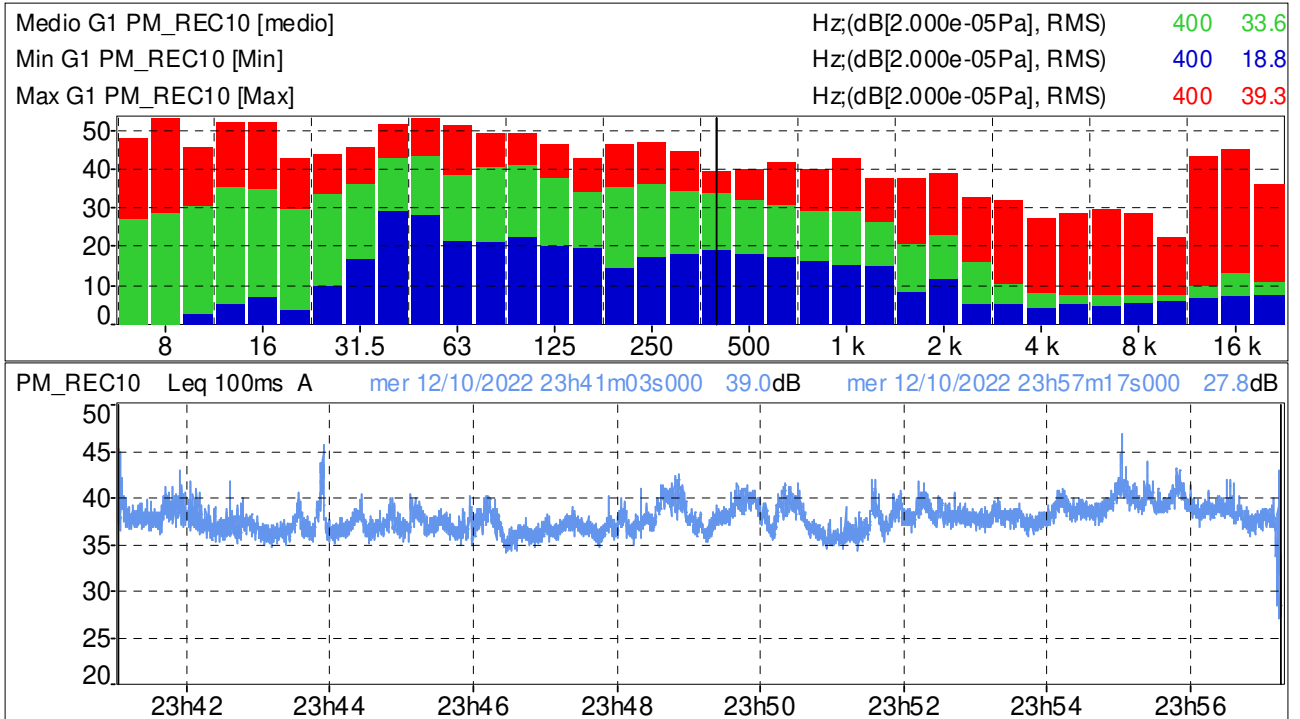


Andamenti significativi: postazione PM_REC10 periodo notturno, terza misura.

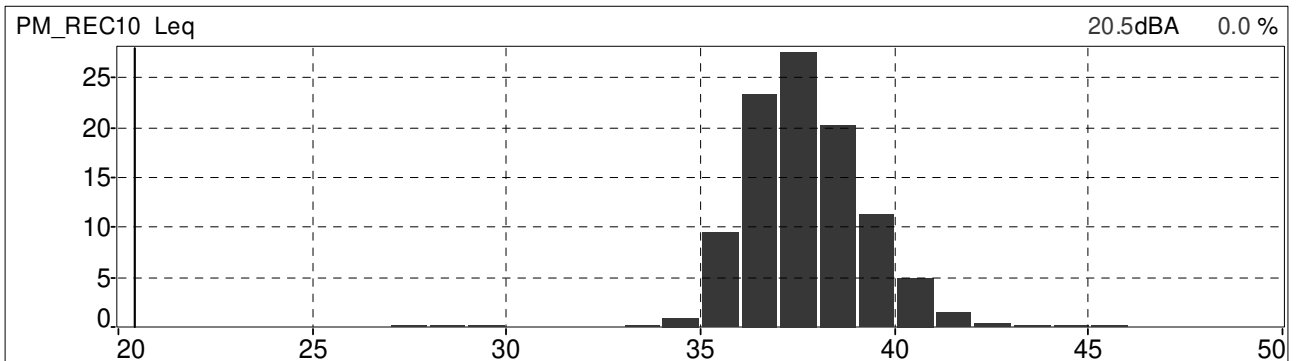
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_234103_235717.cmg											
Inizio	12/10/2022 23:41:03:000											
Fine	12/10/2022 23:57:17:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC10	Leq	A	dB	38,0	27,0	46,8	35,5	35,9	37,5	39,6	40,2	41,5

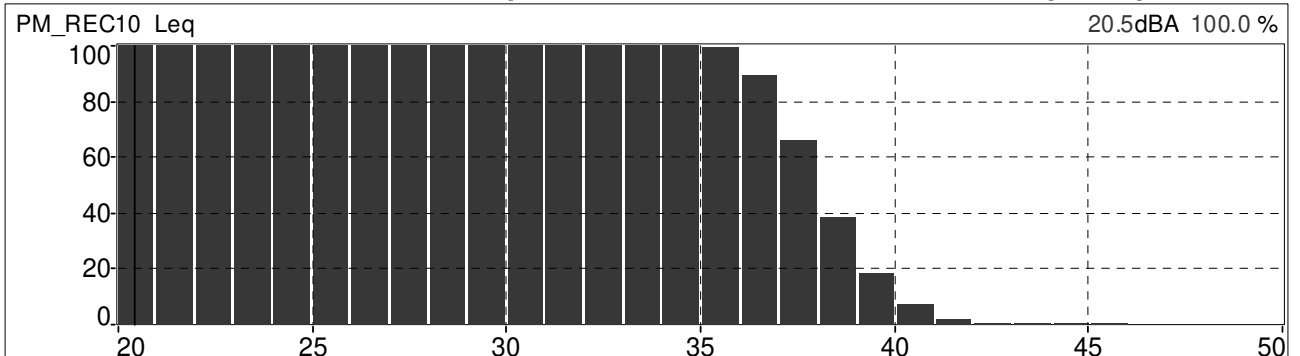
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



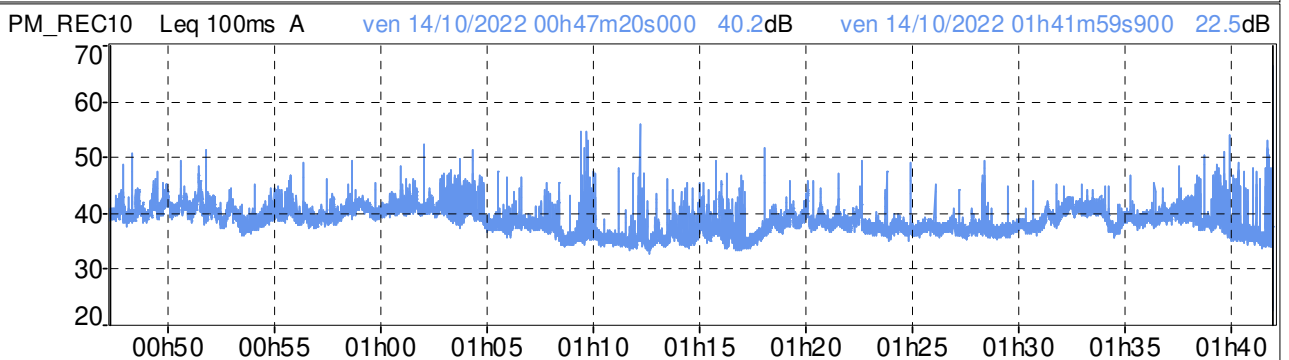
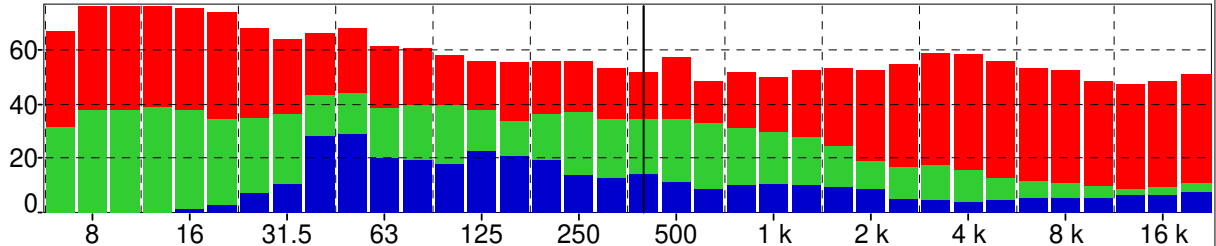
Andamenti significativi: postazione PM_REC10 periodo notturno, quarta misura.

Valori globali Leq e Ln

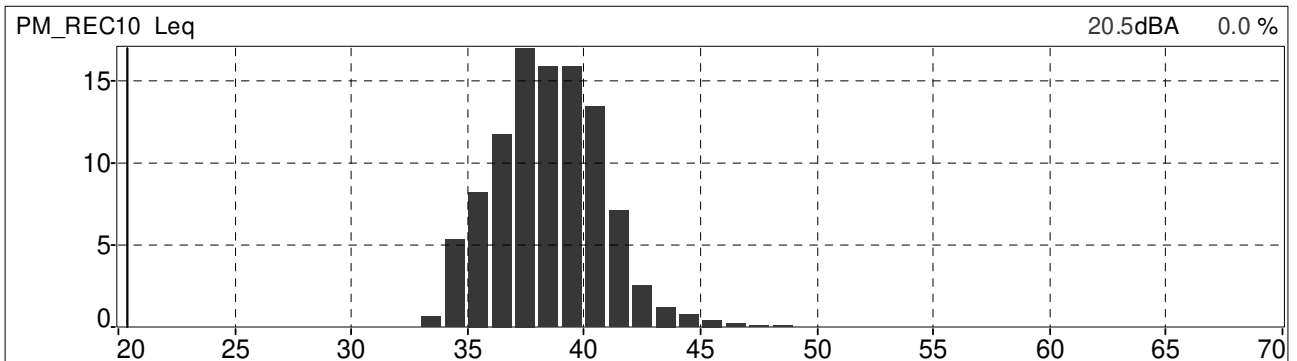
File	20221014_004720_014200.cmg											
Inizio	14/10/2022 00:47:20:000											
Fine	14/10/2022 01:42:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC10	Leq	A	dB	39,3	22,5	66,1	34,8	35,4	38,4	41,2	42,0	44,6

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

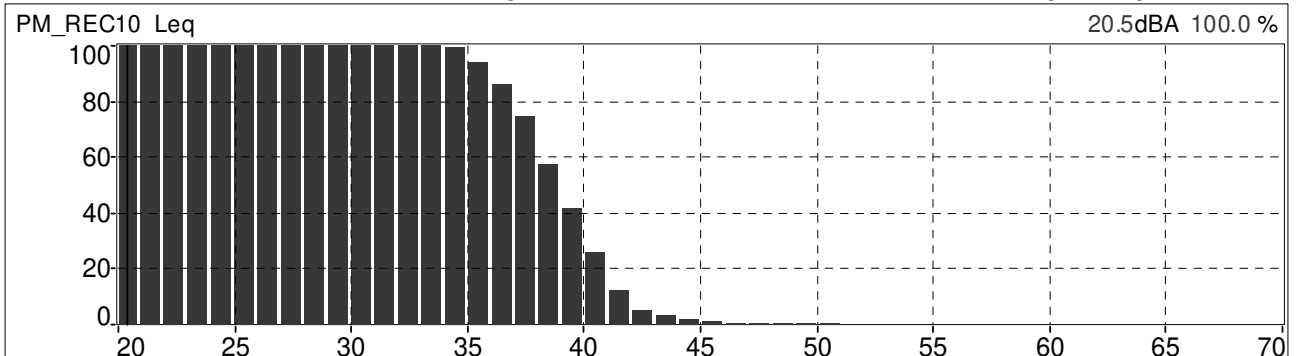
Medio G1 PM_REC10 [medio] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 34.0
 Min G1 PM_REC10 [Min] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 13.7
 Max G1 PM_REC10 [Max] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 52.1



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



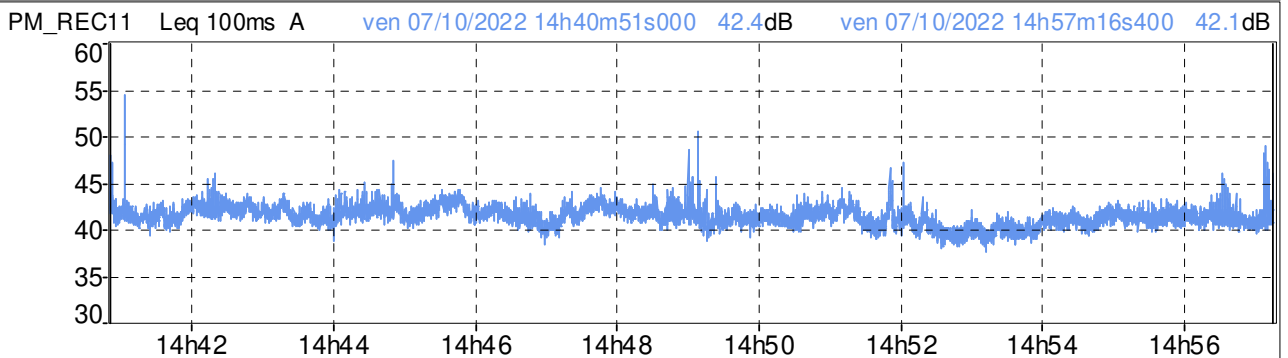
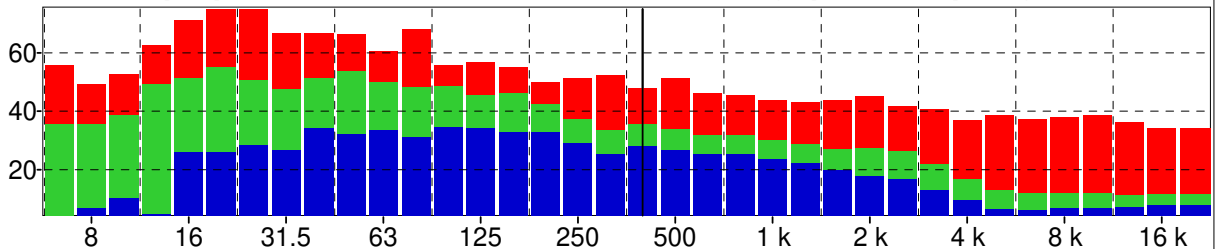
Andamenti significativi: postazione PM_REC11 periodo diurno, prima misura.

Valori globali Leq e Ln

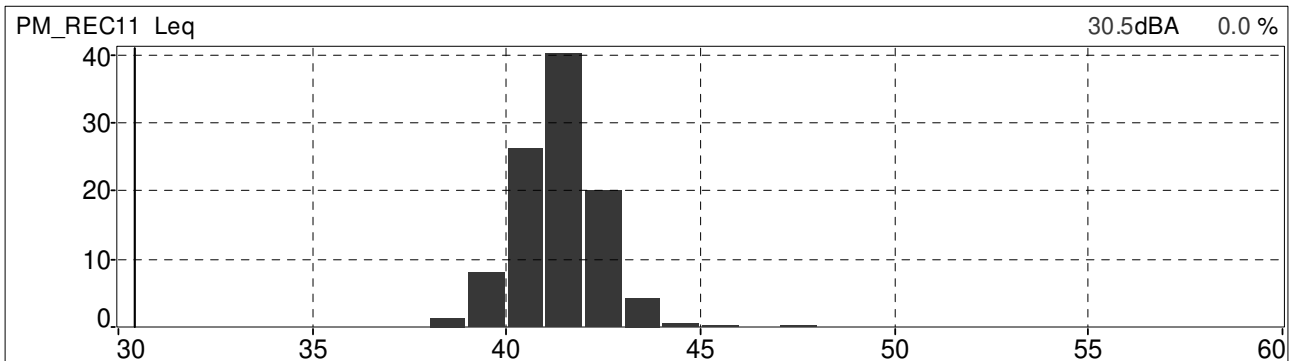
File	20221007_144051_145716.cmg											
Inizio	07/10/2022 14:40:51:000											
Fine	07/10/2022 14:57:16:500											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC11	Leq	A	dB	41,5	37,6	54,4	39,6	40,0	41,3	42,6	42,9	43,8

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

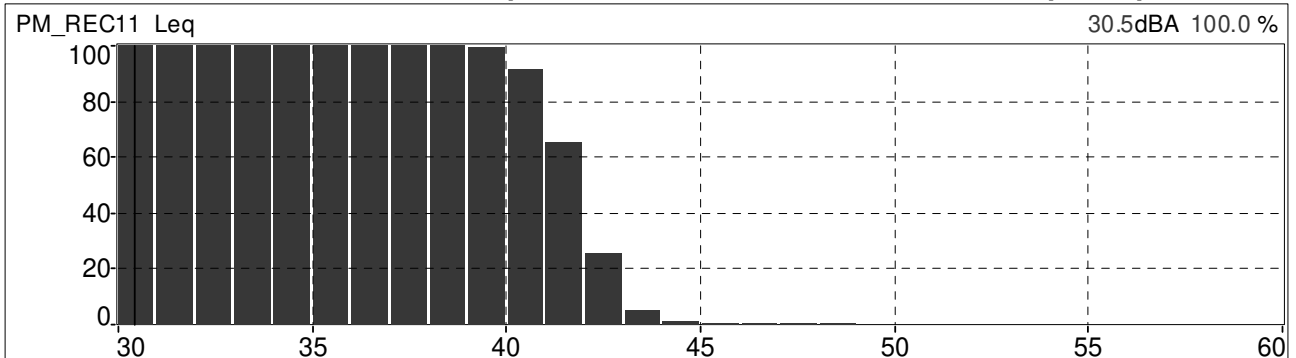
Medio G1 PM_REC11 [medio] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) **400 35.1**
 Min G1 PM_REC11 [Min] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) **400 27.5**
 Max G1 PM_REC11 [Max] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) **400 47.4**



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

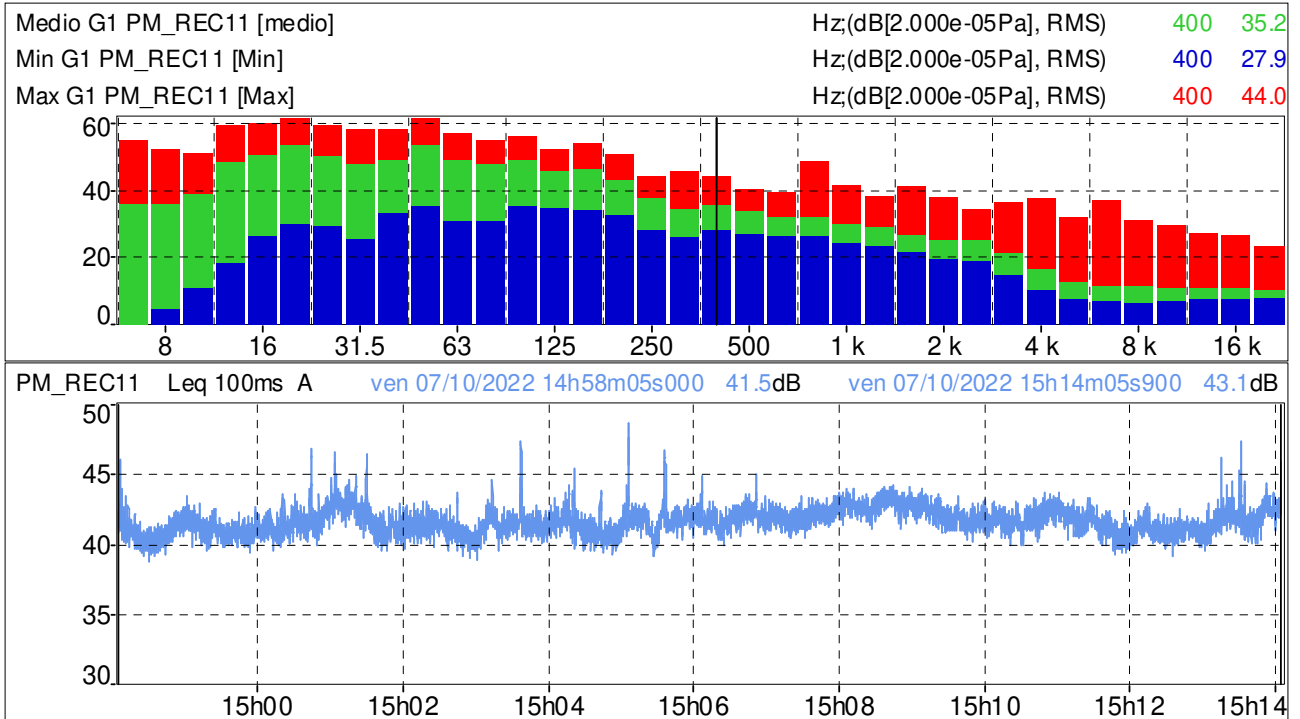


Andamenti significativi: postazione PM_REC11 periodo diurno, seconda misura.

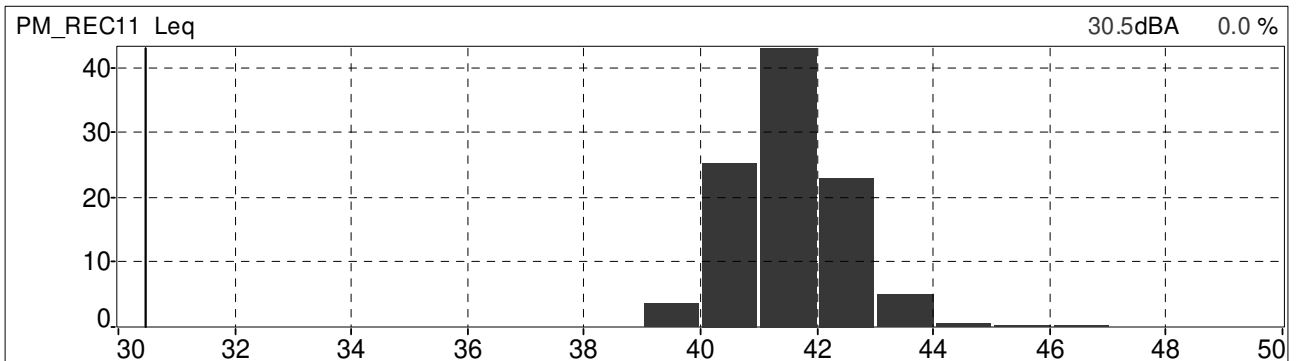
Valori globali Leq e Ln

File	20221007_145805_151406.cmg											
Inizio	07/10/2022 14:58:05:000											
Fine	07/10/2022 15:14:06:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC11	Leq	A	dB	41,7	38,7	48,6	40,1	40,3	41,4	42,7	43,0	43,8

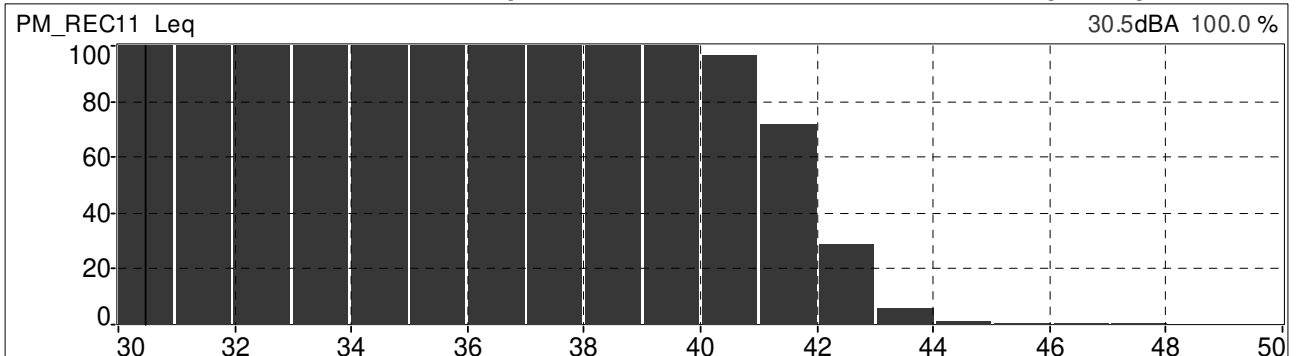
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

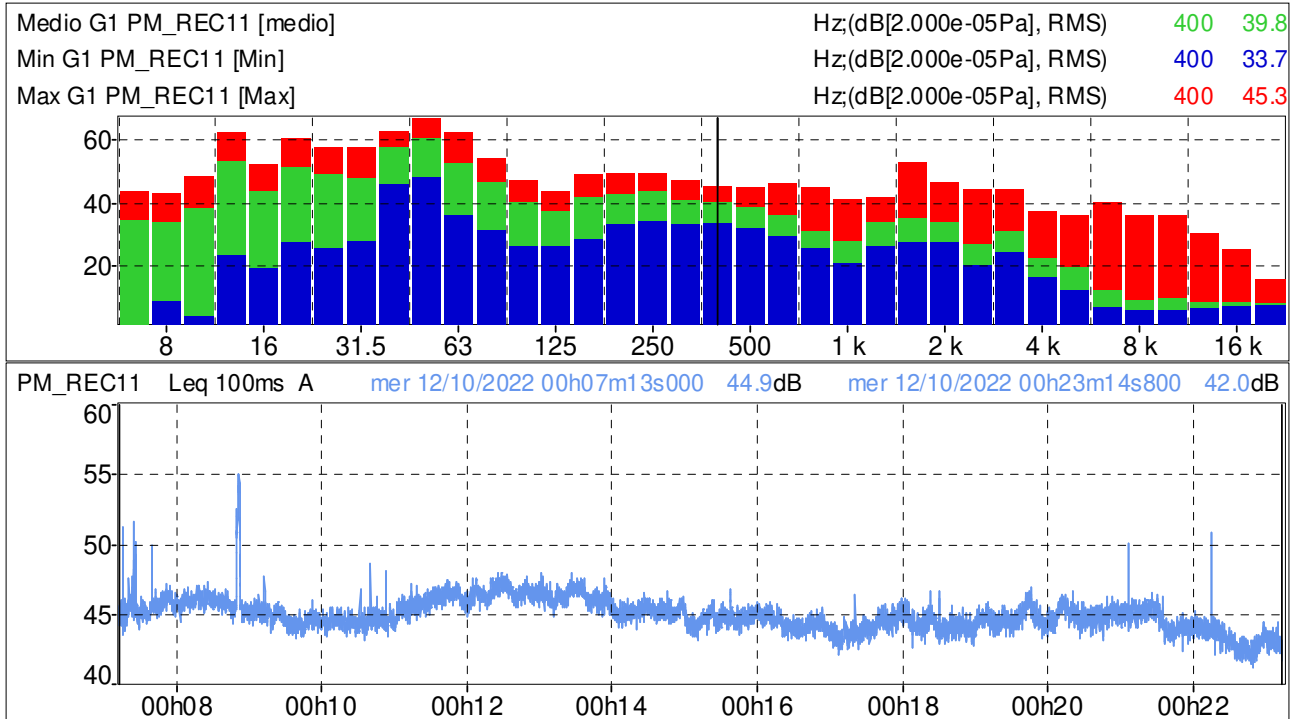


Andamenti significativi: postazione PM_REC11 periodo notturno, terza misura.

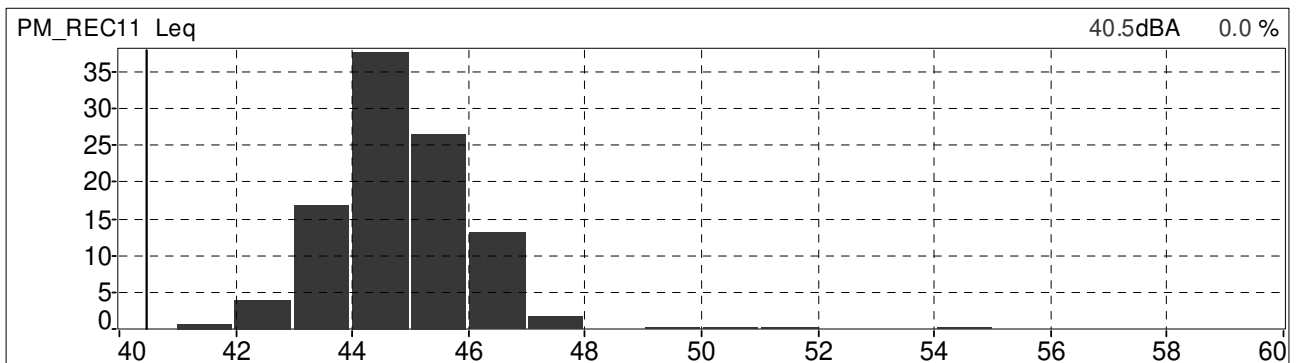
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_000713_002314.cmg											
Inizio	12/10/2022 00:07:13:000											
Fine	12/10/2022 00:23:14:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC11	Leq	A	dB	45,1	41,2	55,0	43,0	43,5	44,7	46,2	46,6	47,2

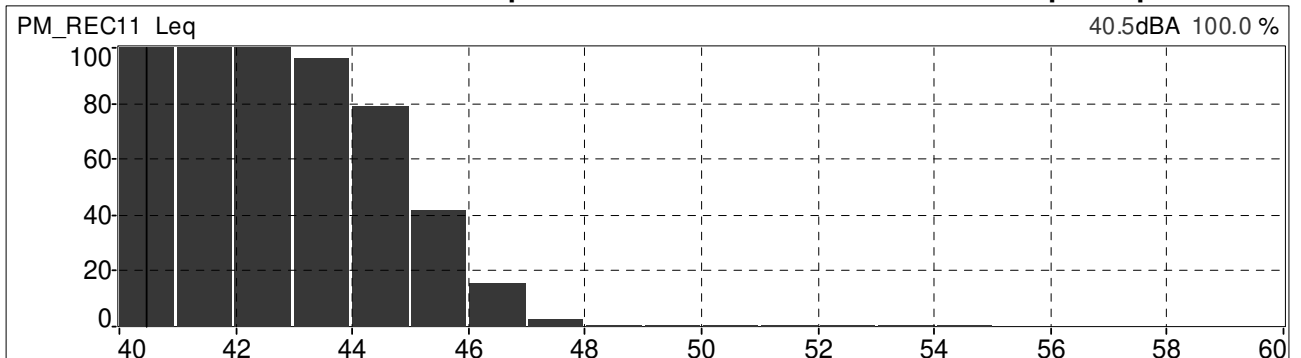
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

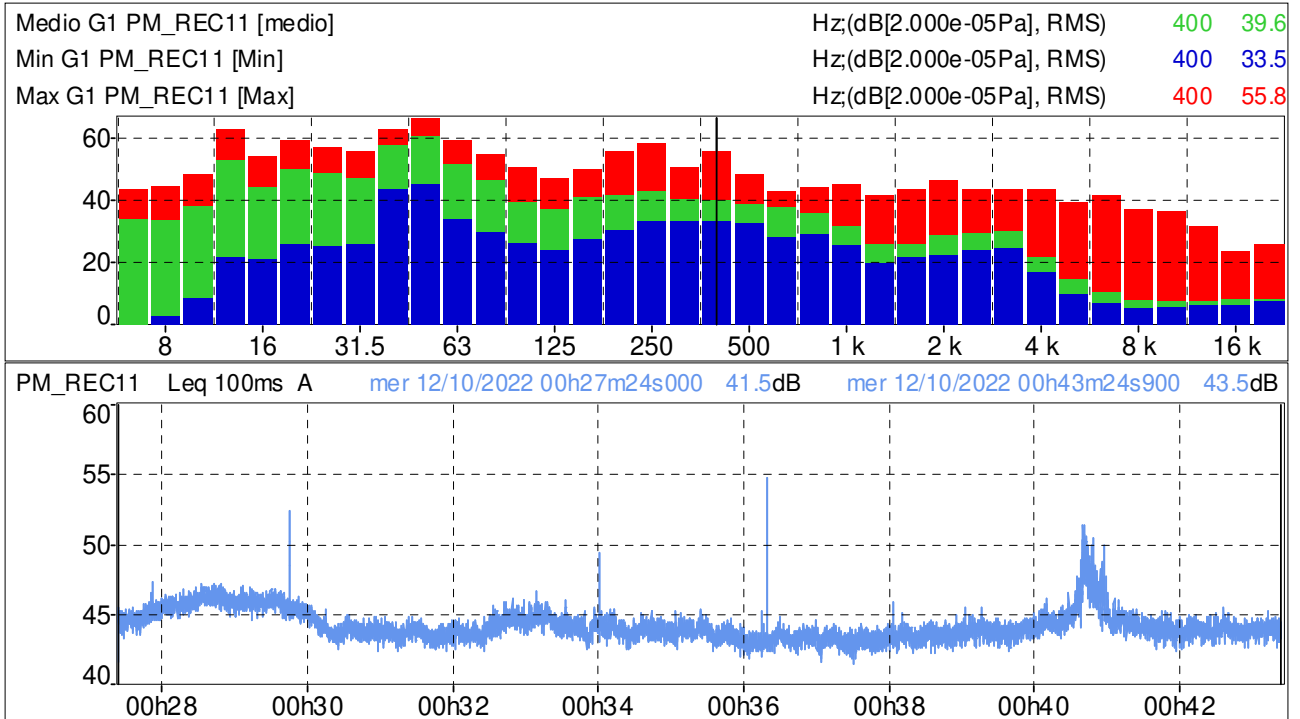


Andamenti significativi: postazione PM_REC11 periodo notturno, quarta misura.

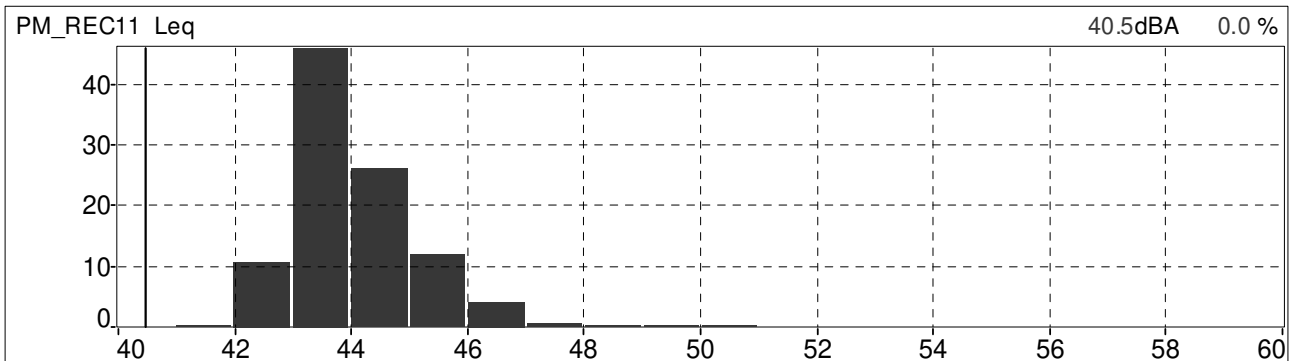
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_002724_004325.cmg											
Inizio	12/10/2022 00:27:24:000											
Fine	12/10/2022 00:43:25:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC11	Leq	A	dB	44,3	41,4	54,8	42,7	42,9	43,8	45,6	46,0	47,1

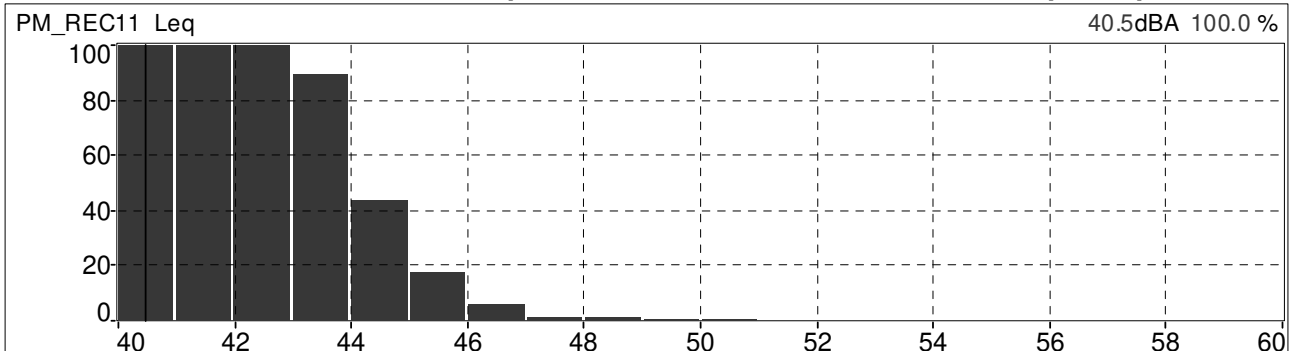
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

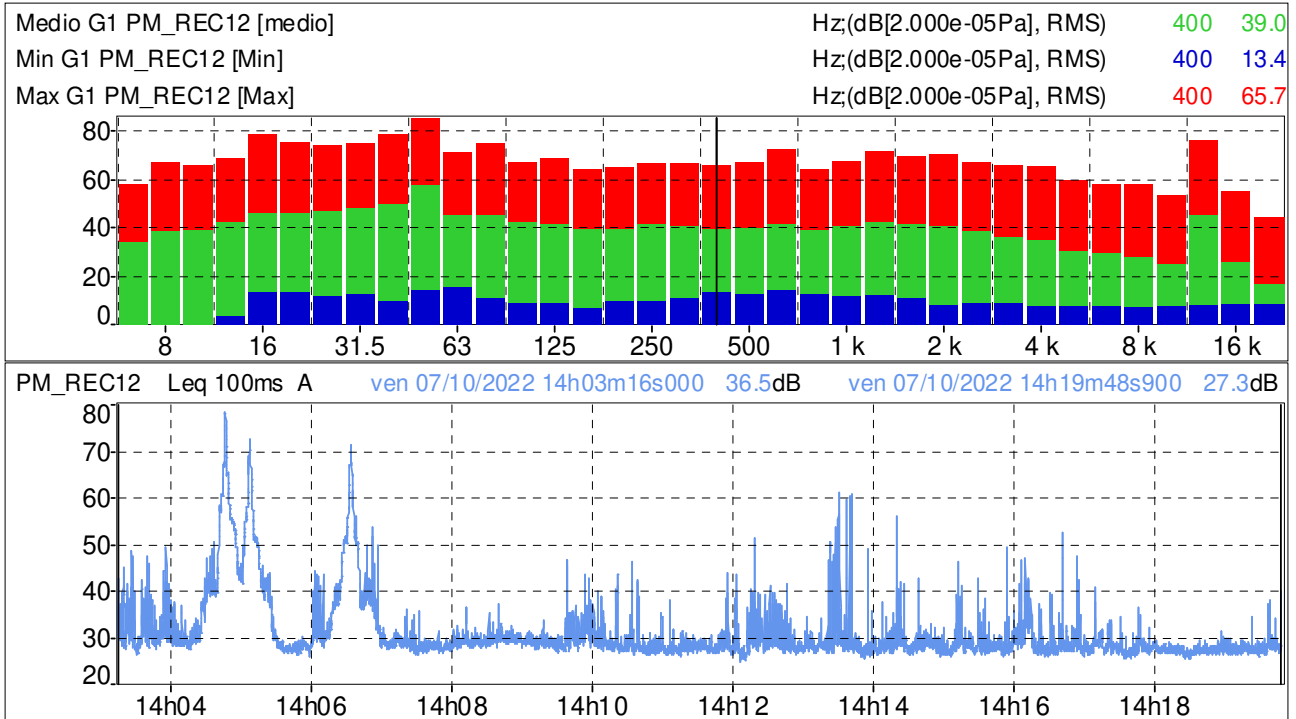


Andamenti significativi: postazione PM_REC12 periodo diurno, prima misura.

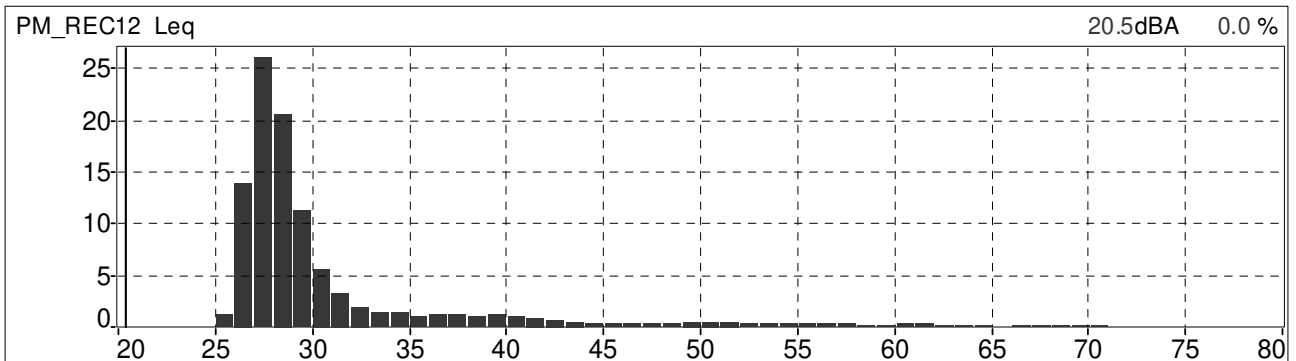
Valori globali Leq e Ln

File	20221007_140316_141949.cmg											
Inizio	07/10/2022 14:03:16:000											
Fine	07/10/2022 14:19:49:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC12	Leq	A	dB	50,8	24,7	78,3	26,4	26,7	28,3	38,3	46,1	61,6

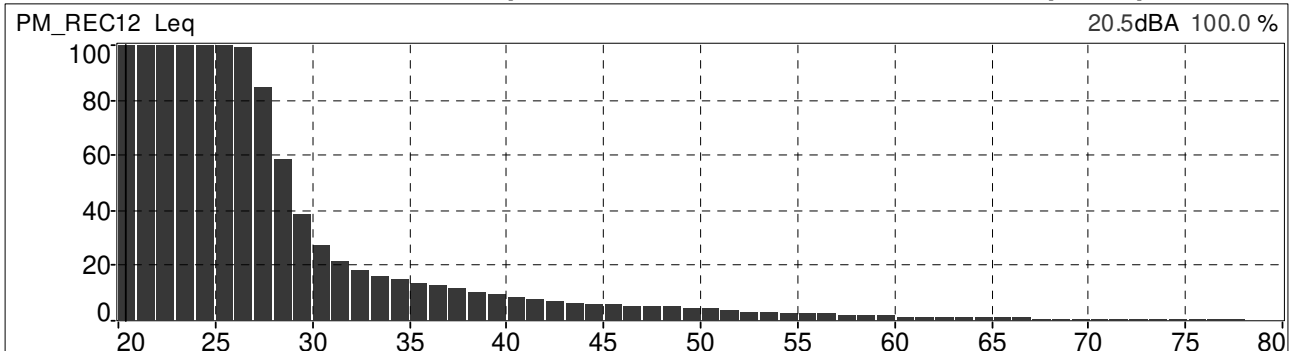
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

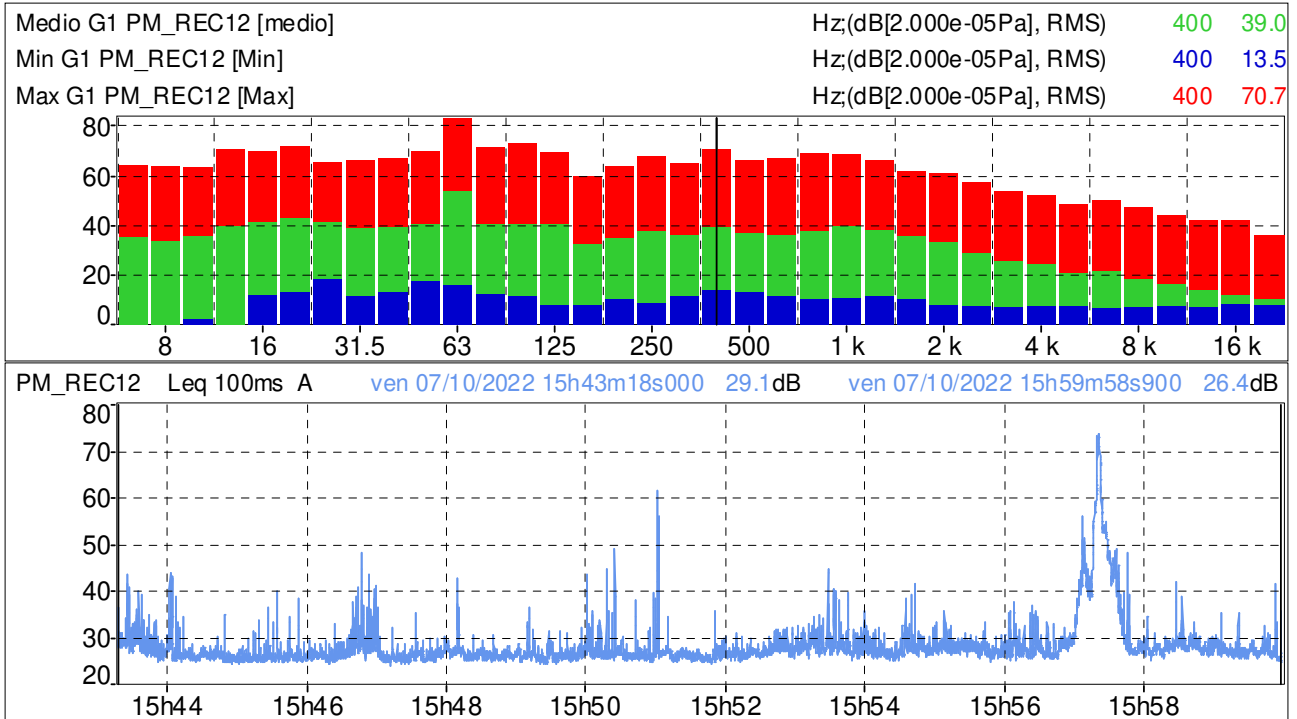


Andamenti significativi: postazione PM_REC12 periodo diurno, seconda misura.

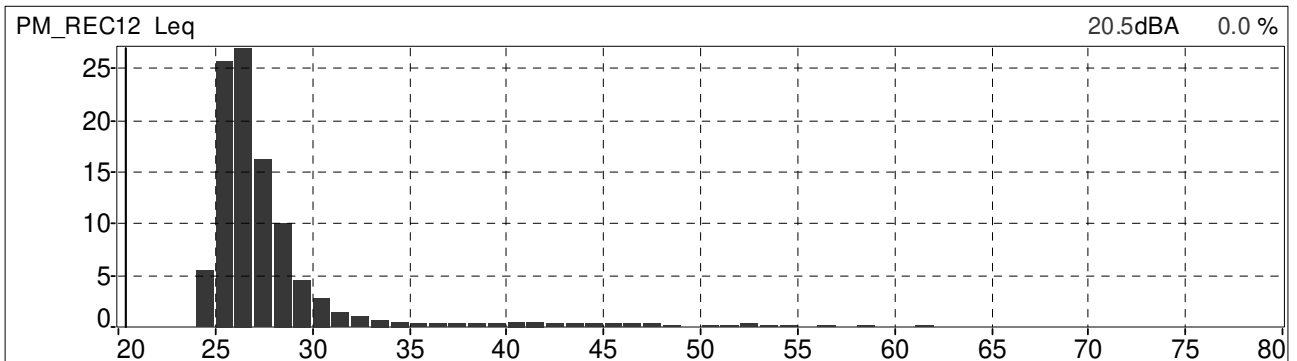
Valori globali Leq e Ln

File	20221007_154318_155959.cmg											
Inizio	07/10/2022 15:43:18:000											
Fine	07/10/2022 15:59:59:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC12	Leq	A	dB	45,9	23,8	73,5	24,9	25,2	26,6	30,4	34,9	52,4

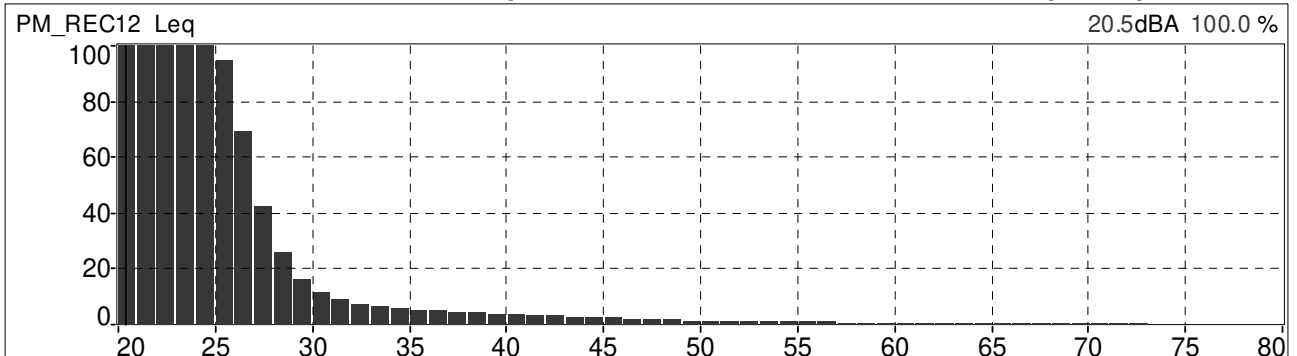
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

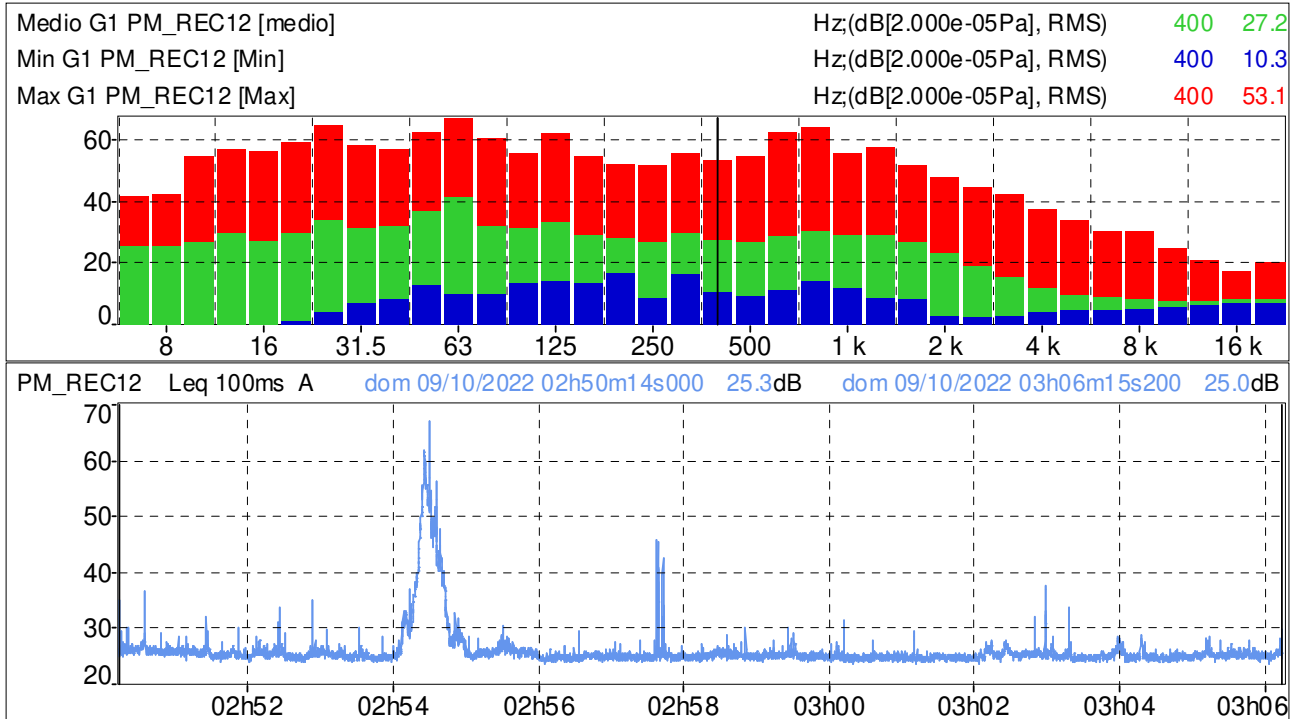


Andamenti significativi: postazione PM_REC12 periodo notturno, terza misura.

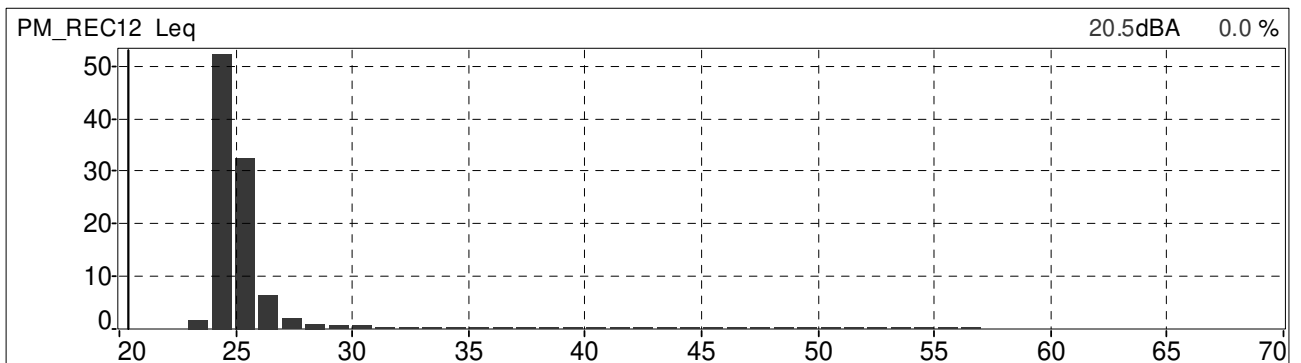
Valori globali Leq e Ln

File	20221009_025014_030615.cmg											
Inizio	09/10/2022 02:50:14:000											
Fine	09/10/2022 03:06:15:300											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC12	Leq	A	dB	36,8	23,4	66,8	24,1	24,2	24,9	26,3	28,4	48,5

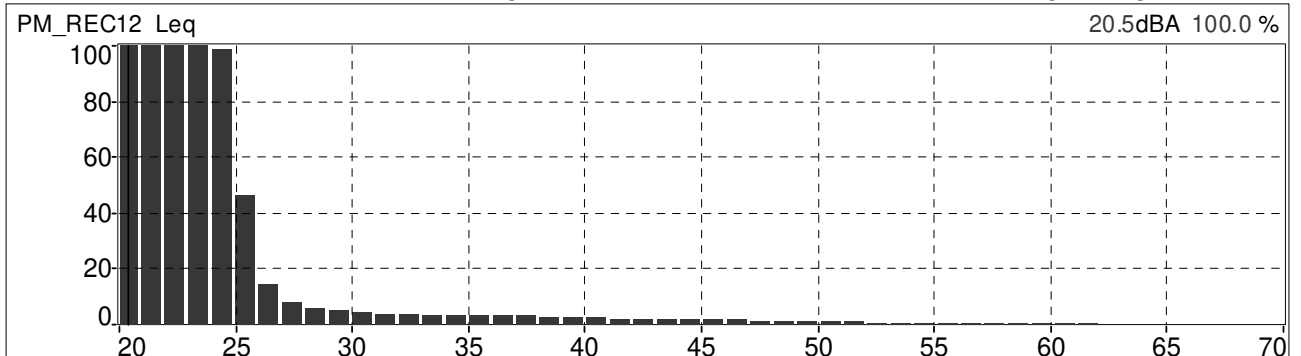
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

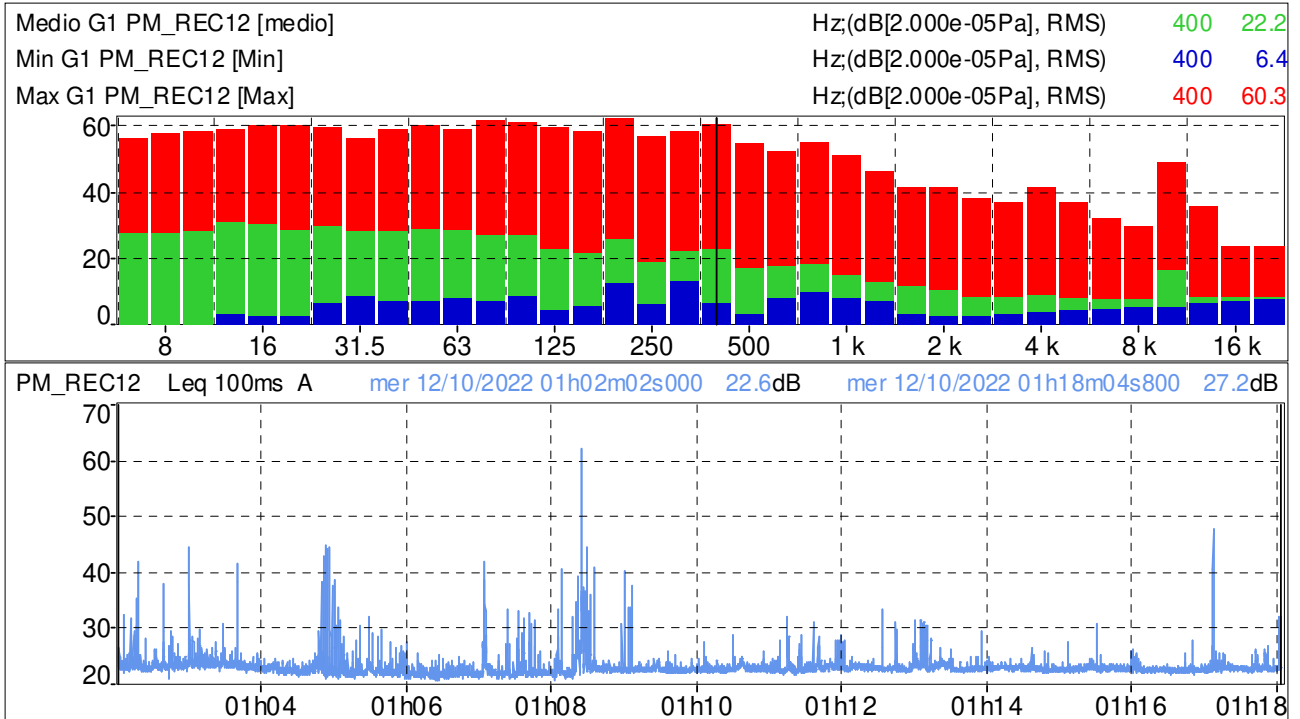


Andamenti significativi: postazione PM_REC12 periodo notturno, quarta misura.

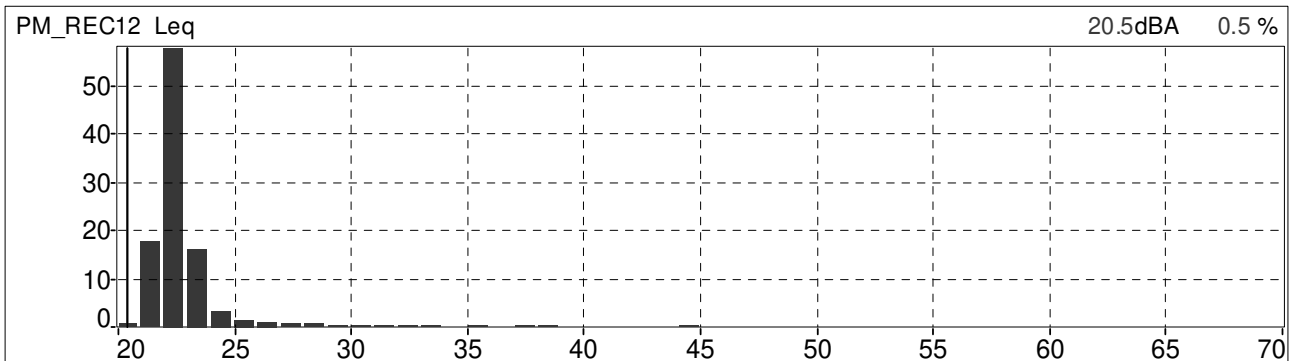
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_010202_011805.cmg											
Inizio	12/10/2022 01:02:02:000											
Fine	12/10/2022 01:18:04:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC12	Leq	A	dB	26,2	20,6	61,9	21,4	21,6	22,5	23,7	24,8	30,5

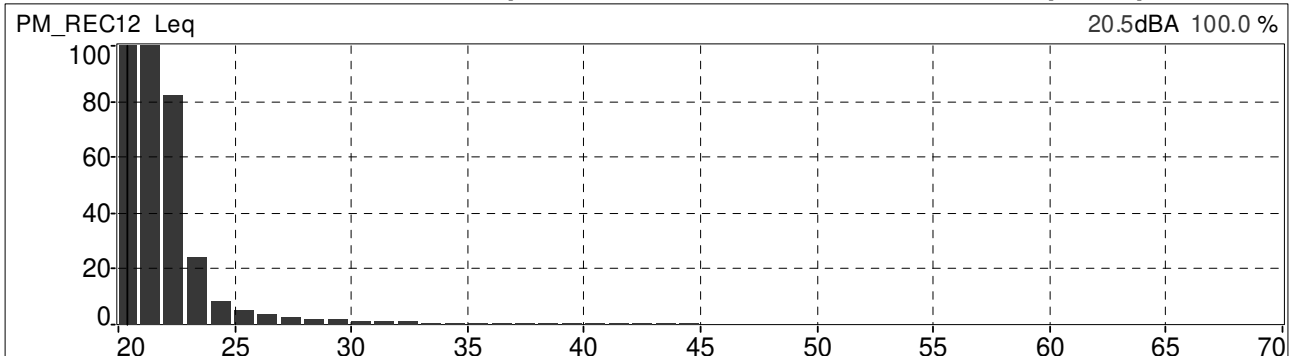
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

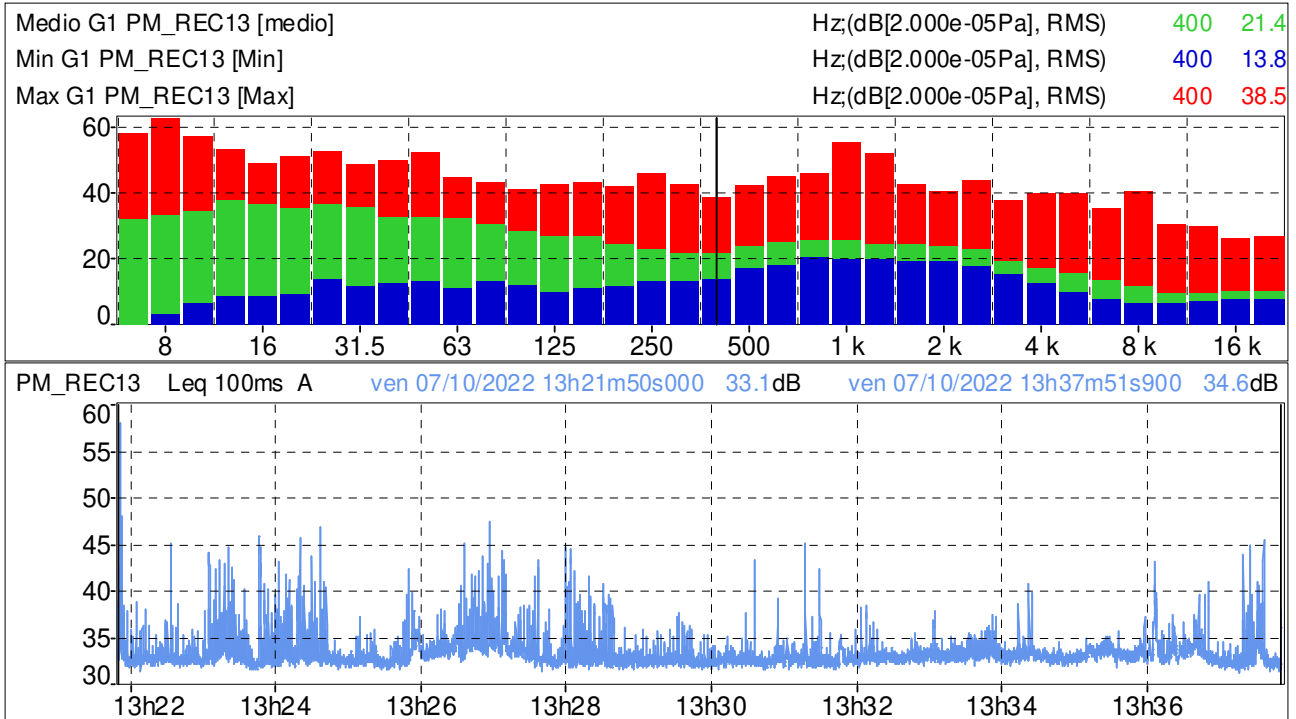


Andamenti significativi: postazione PM_REC13 periodo diurno, prima misura.

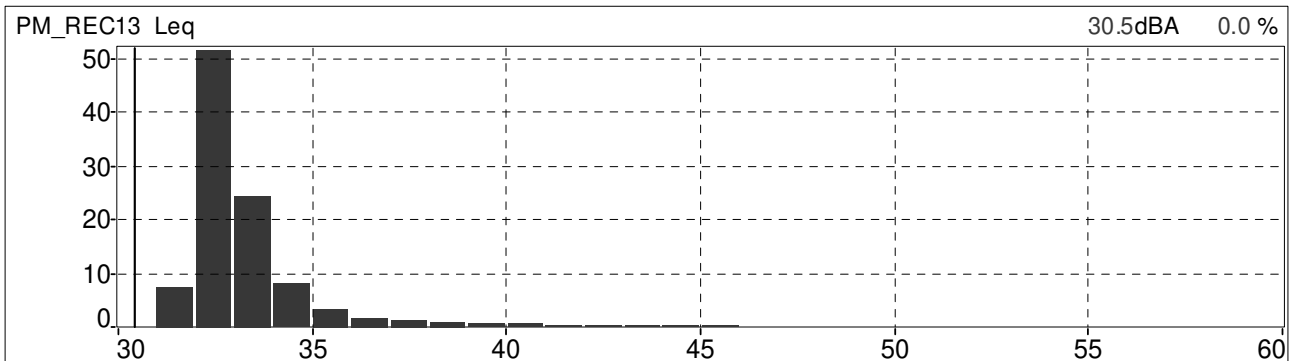
Valori globali Leq e Ln

File	20221007_132150_133752.cmg											
Inizio	07/10/2022 13:21:50:000											
Fine	07/10/2022 13:37:52:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC13	Leq	A	dB	33,9	31,0	58,0	31,9	32,0	32,8	34,7	36,2	40,4

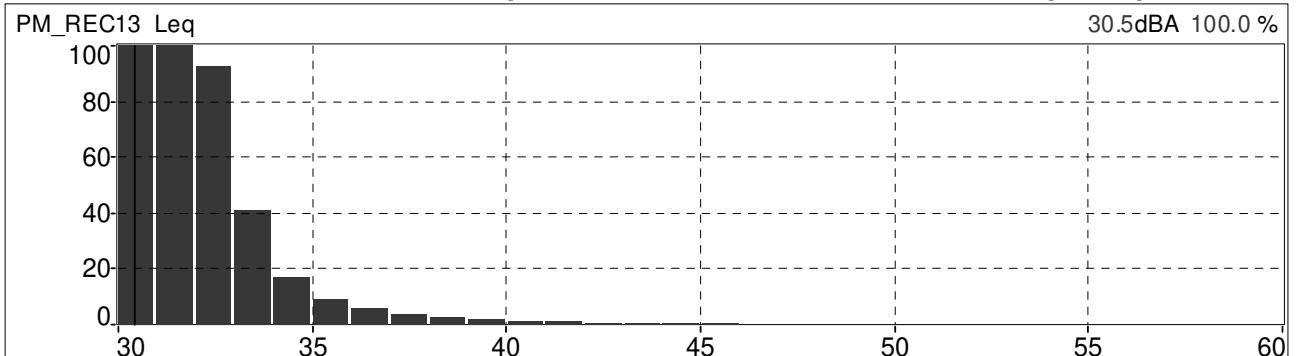
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

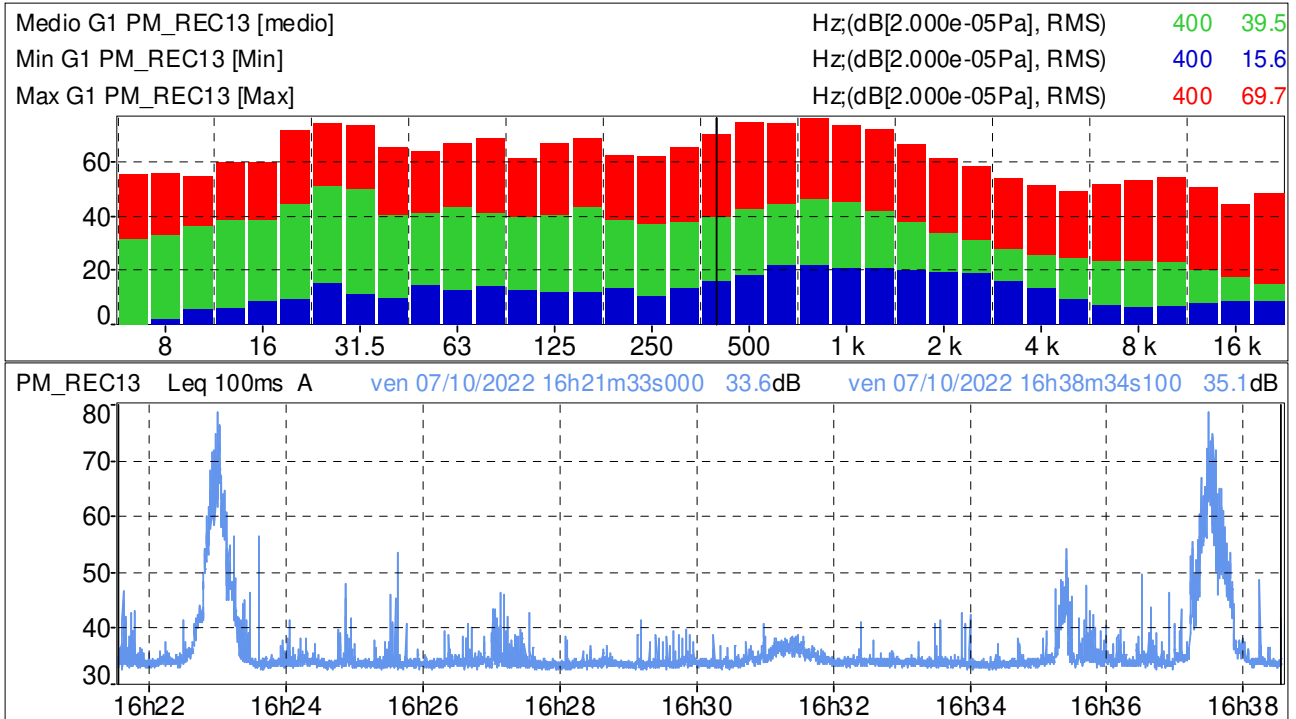


Andamenti significativi: postazione PM_REC13 periodo diurno, seconda misura.

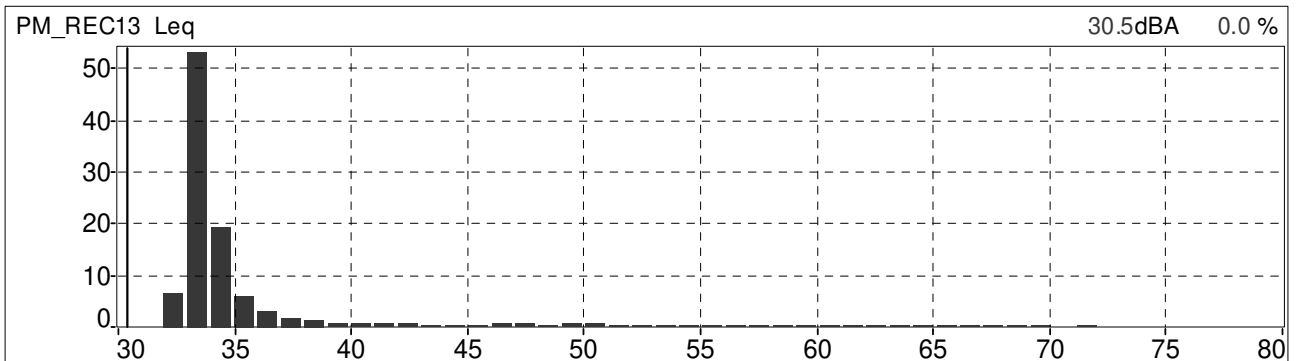
Valori globali Leq e Ln

File	20221007_162133_163834.cmg											
Inizio	07/10/2022 16:21:33:000											
Fine	07/10/2022 16:38:34:200											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC13	Leq	A	dB	51,0	32,3	78,6	32,9	33,0	33,8	38,5	48,6	64,5

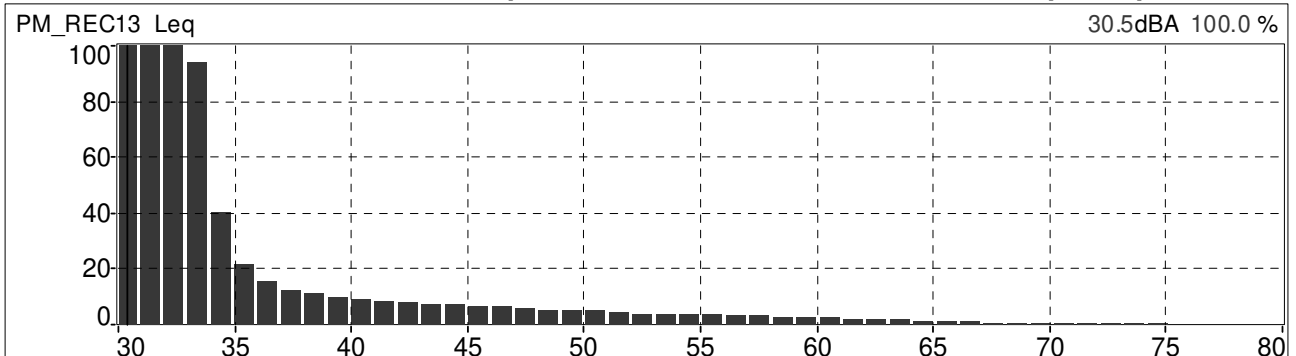
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

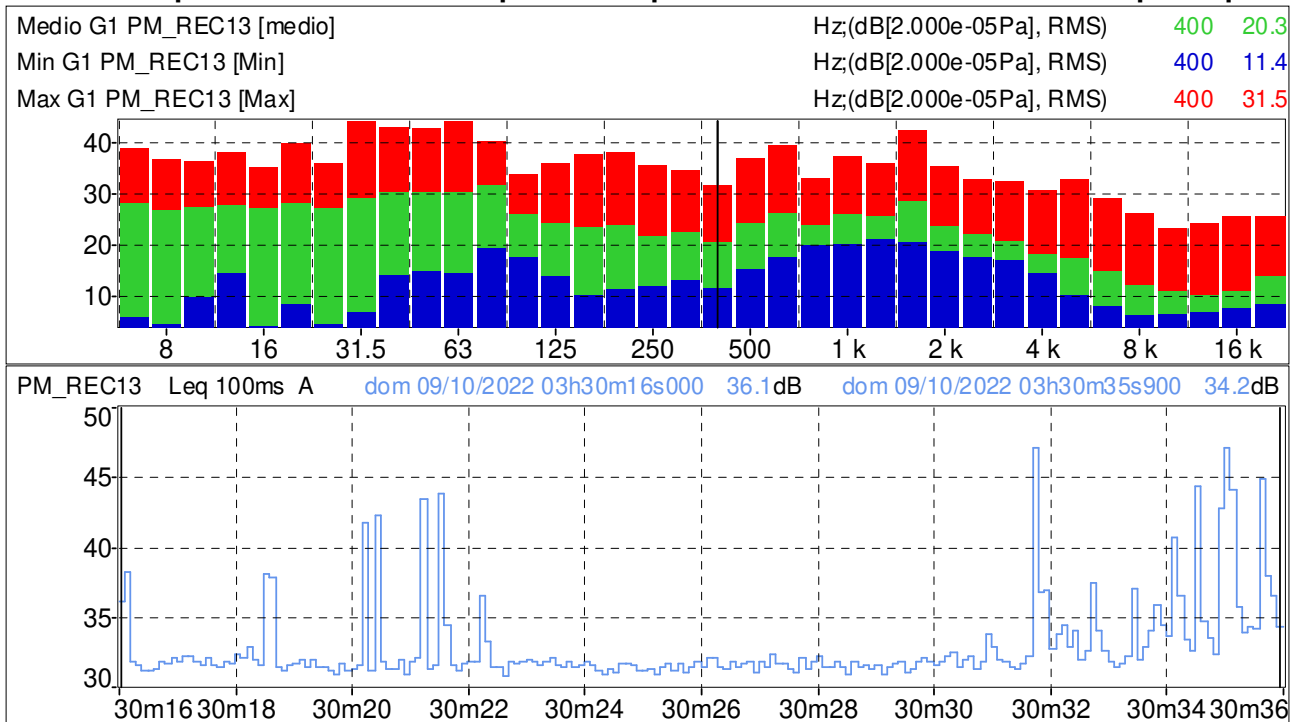


Andamenti significativi: postazione PM_REC13 periodo notturno, terza misura.

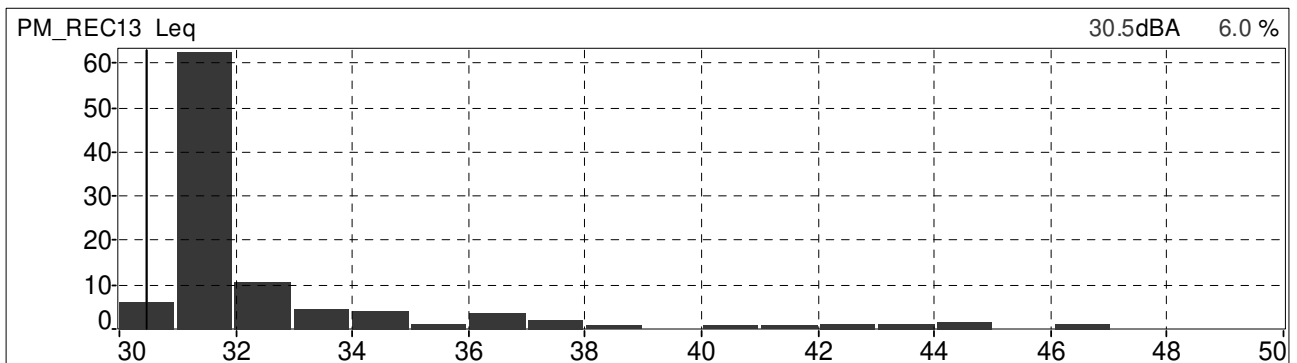
Valori globali Leq e Ln

File	20221009_033016_033036.cmg											
Inizio	09/10/2022 03:30:16:000											
Fine	09/10/2022 03:30:36:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC13	Leq	A	dB	35,0	30,7	47,0	30,9	31,0	31,6	36,4	41,7	46,9

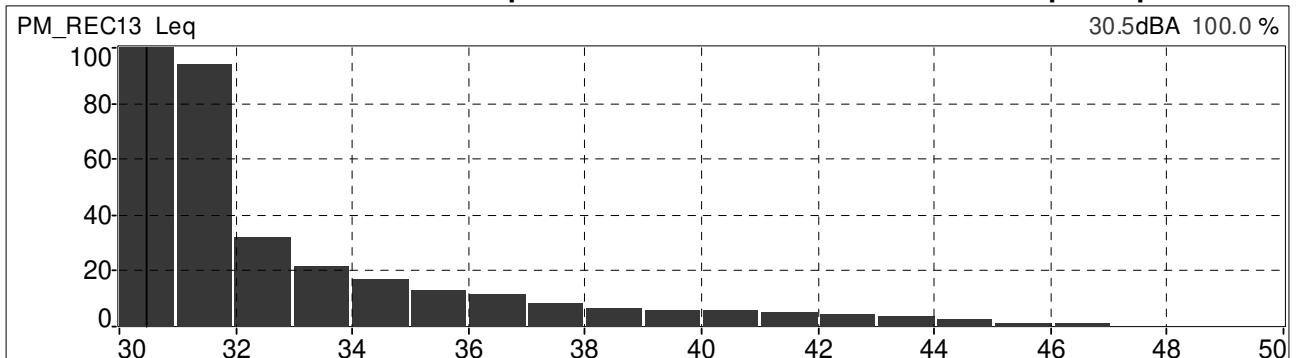
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

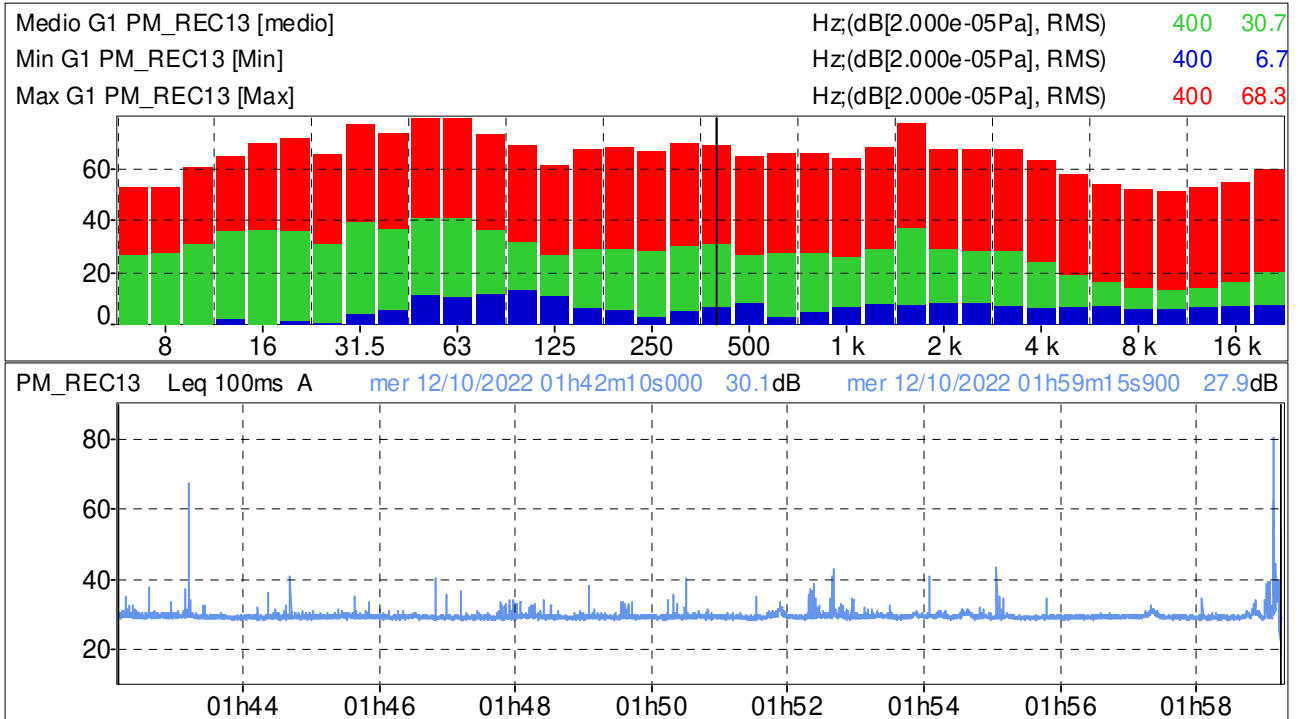


Andamenti significativi: postazione PM_REC13 periodo notturno, quarta misura.

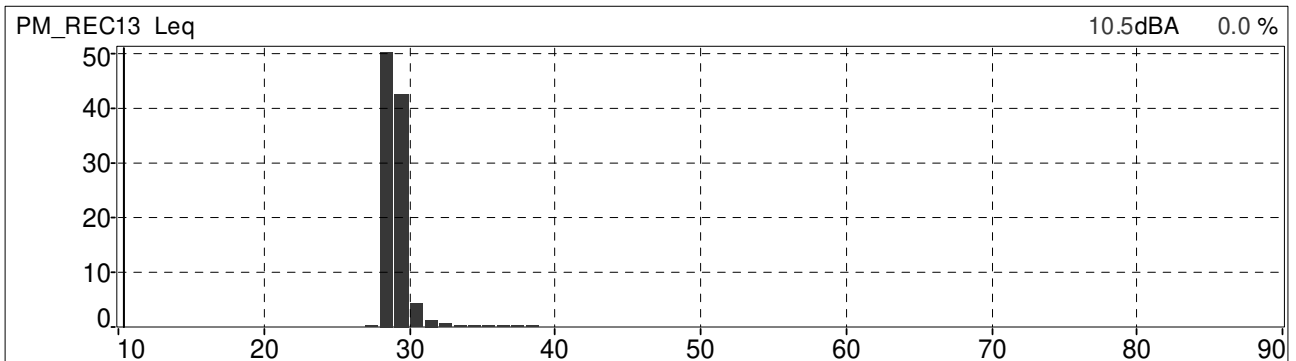
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_014210_015915.cmg											
Inizio	12/10/2022 01:42:10:000											
Fine	12/10/2022 01:59:16:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC13	Leq	A	dB	40,8	19,6	80,2	28,4	28,5	28,9	29,7	30,3	33,7

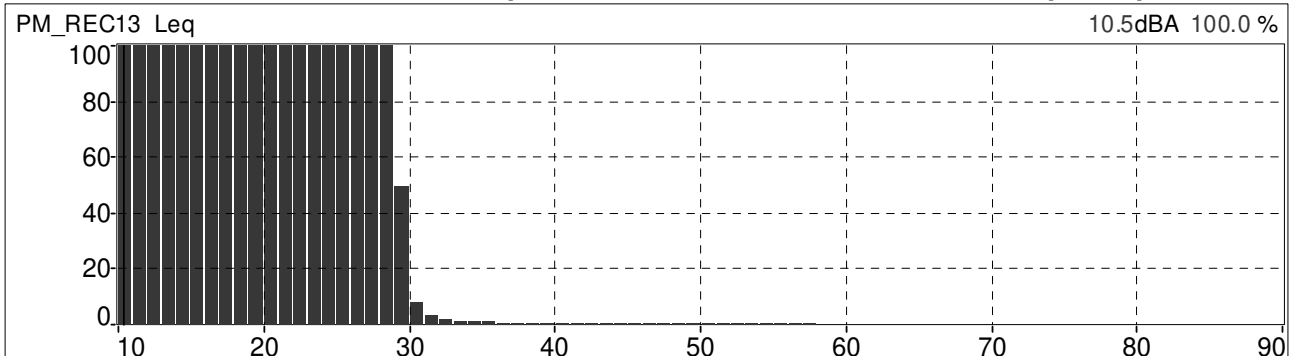
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

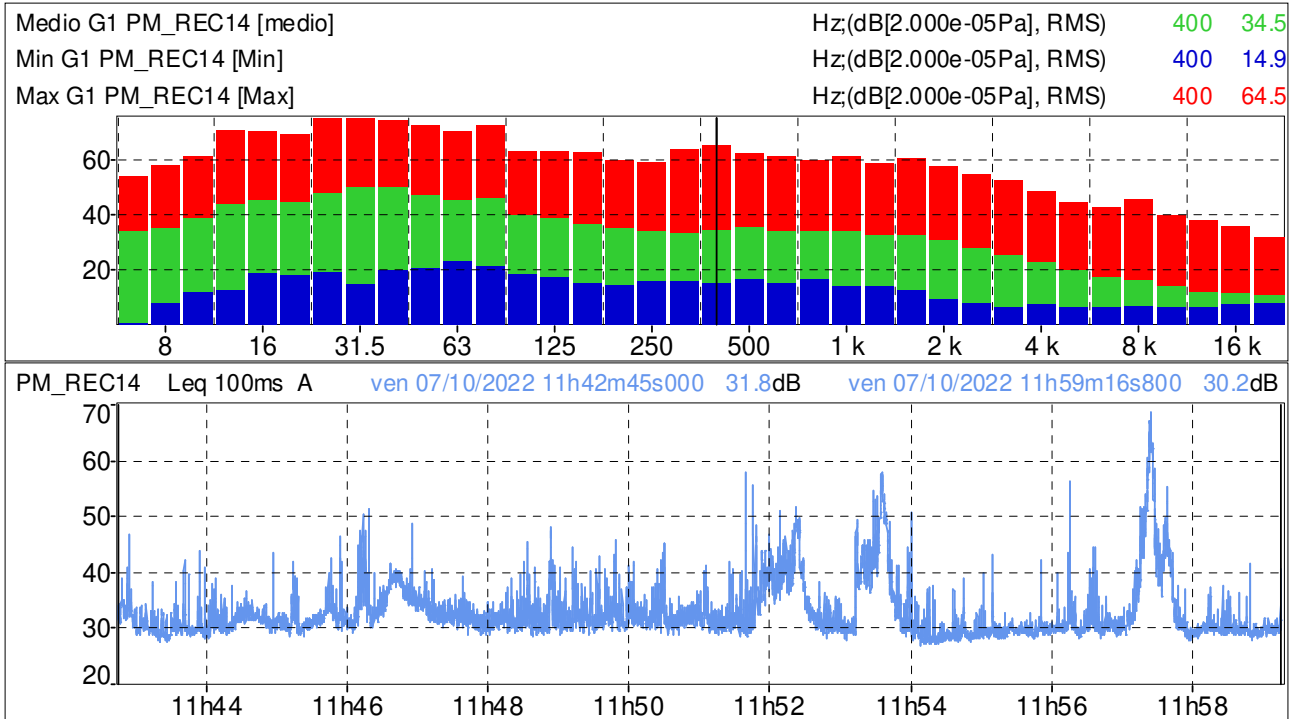


Andamenti significativi: postazione PM_REC14 periodo diurno, prima misura.

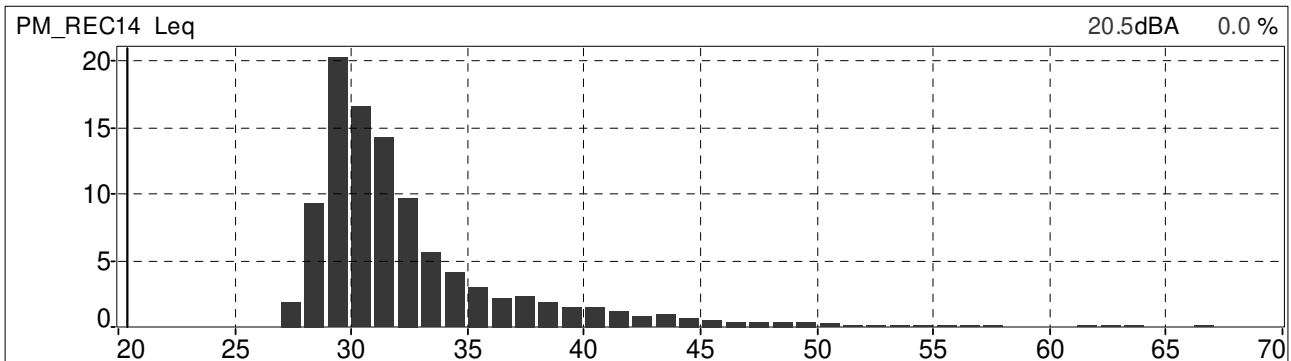
Valori globali Leq e Ln

File	20221007_114245_115916.cmg											
Inizio	07/10/2022 11:42:45:000											
Fine	07/10/2022 11:59:16:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC14	Leq	A	dB	42,4	26,8	68,5	28,5	28,9	31,1	38,7	42,8	52,4

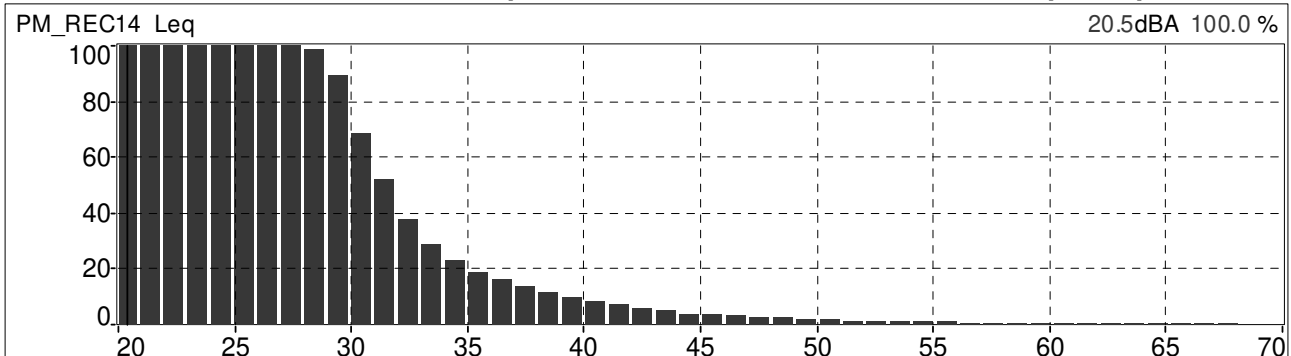
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

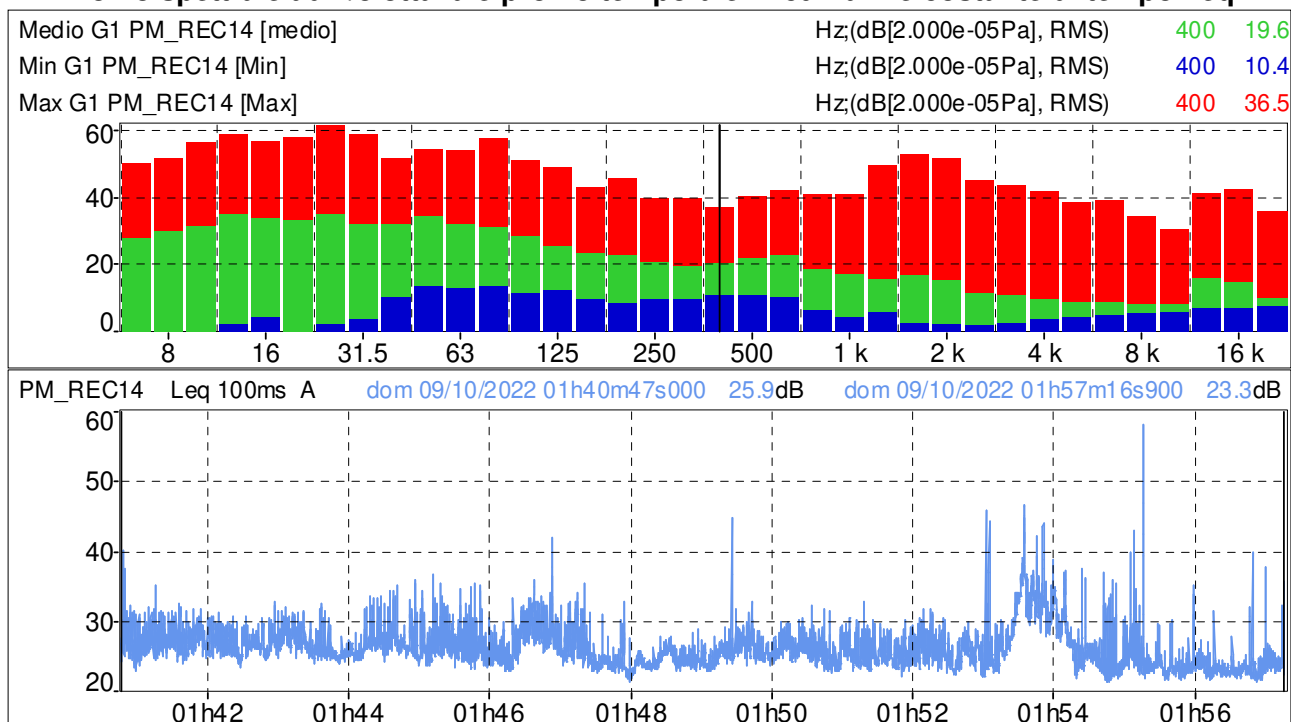


Andamenti significativi: postazione PM_REC14 periodo notturno, seconda misura.

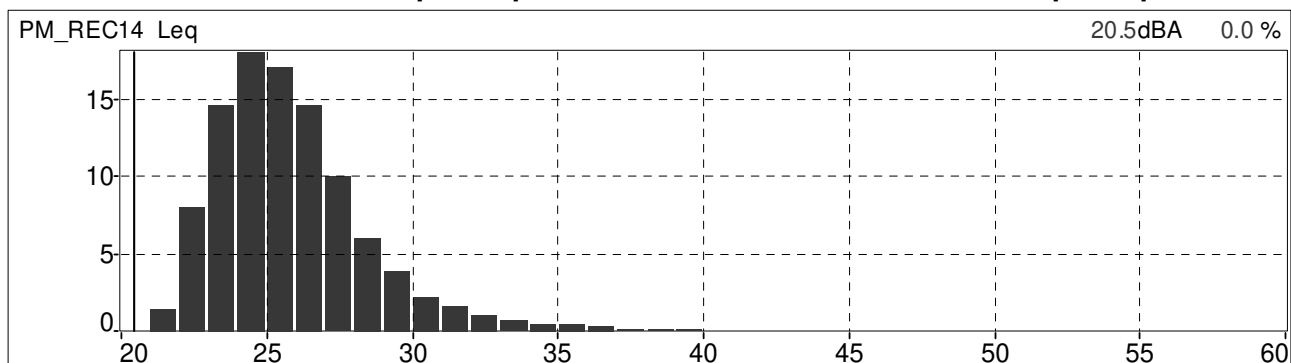
Valori globali Leq e Ln

File	20221009_014047_015717.cmg											
Inizio	09/10/2022 01:40:47:000											
Fine	09/10/2022 01:57:17:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC14	Leq	A	dB	27,9	21,2	58,1	22,5	23,0	25,4	29,2	30,9	35,2

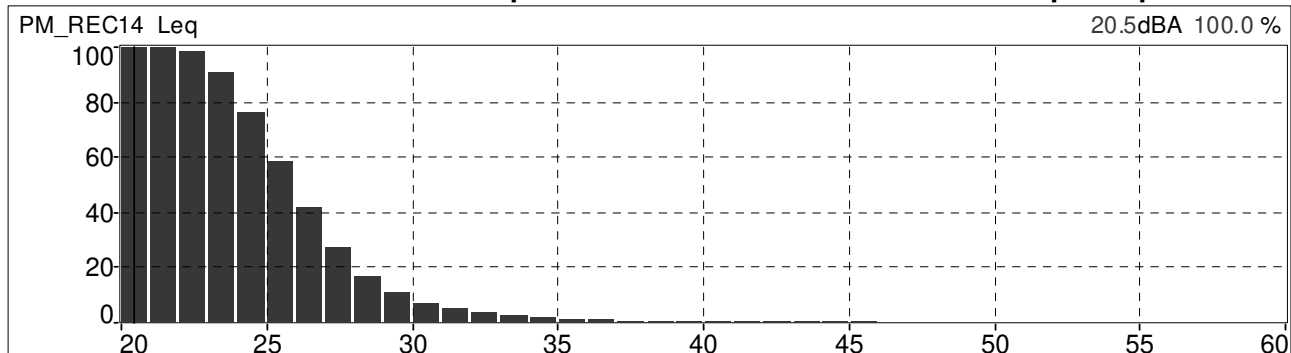
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

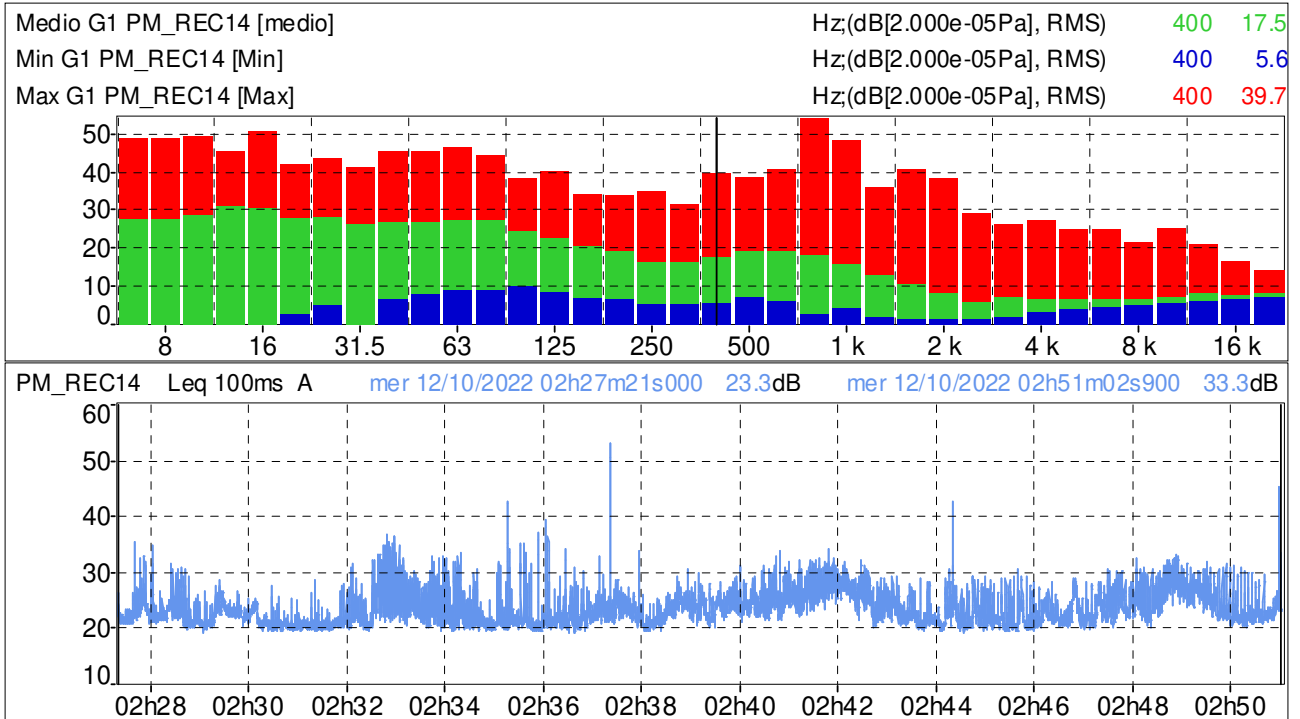


Andamenti significativi: postazione PM_REC14 periodo notturno, terza misura.

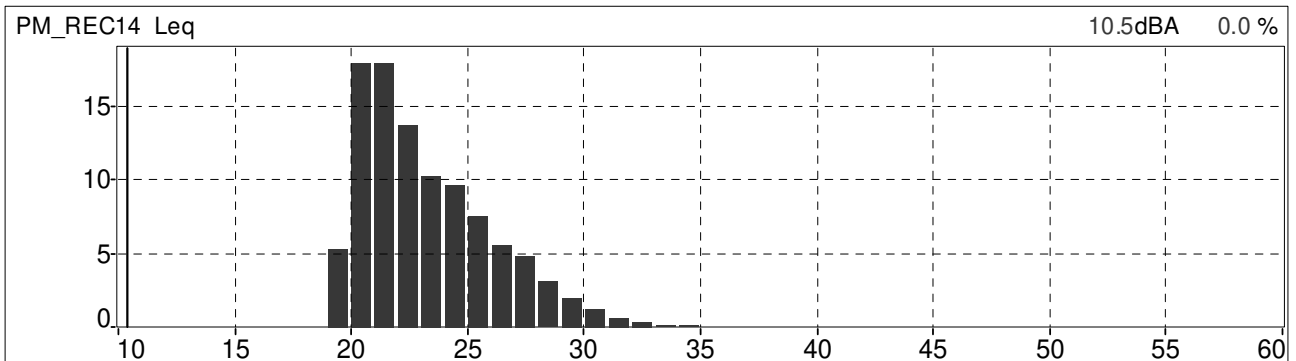
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_022721_025103.cmg											
Inizio	12/10/2022 02:27:21:000											
Fine	12/10/2022 02:51:03:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC14	Leq	A	dB	25,0	19,0	52,9	19,9	20,2	22,6	27,3	28,7	31,4

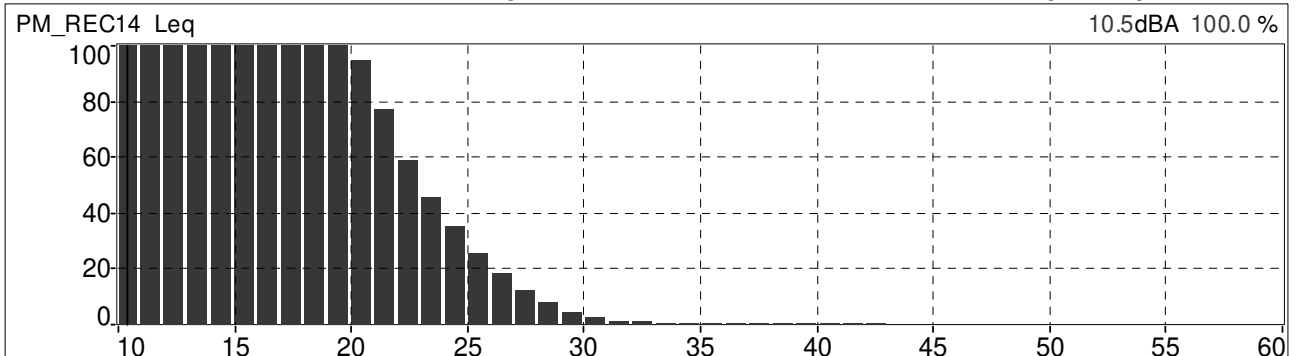
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

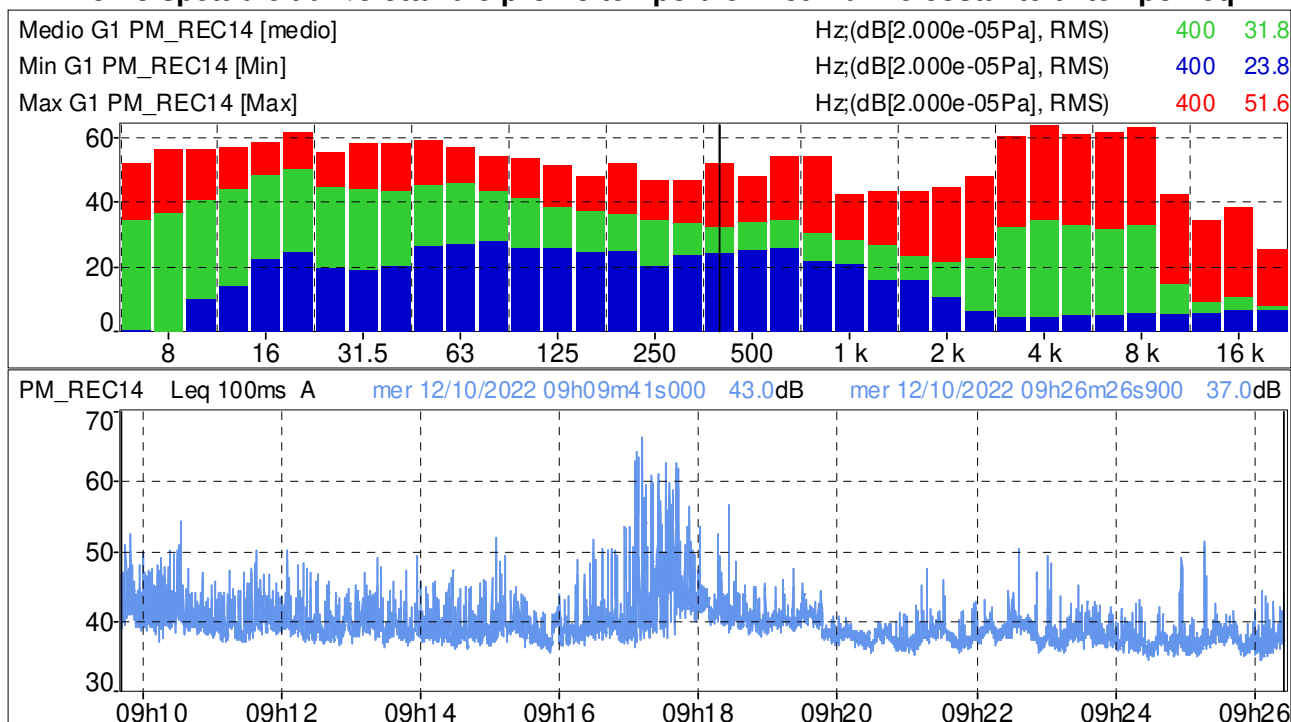


Andamenti significativi: postazione PM_REC14 periodo diurno, quarta misura.

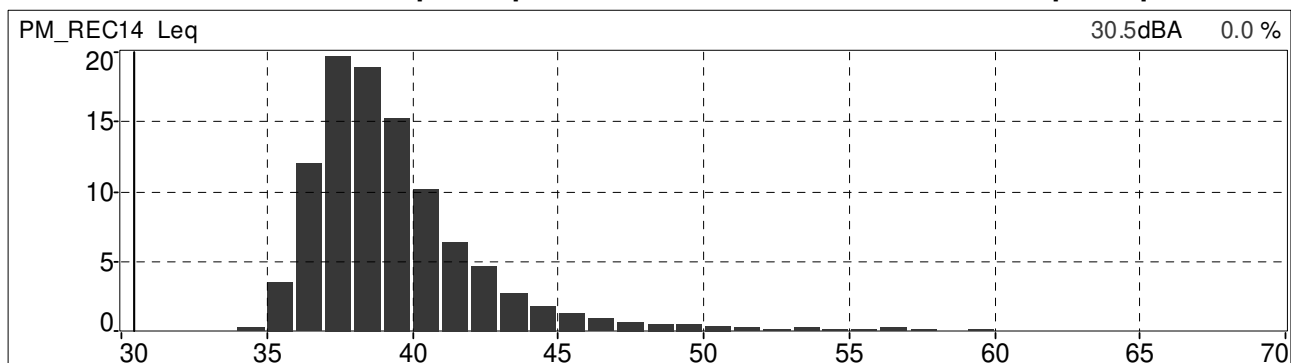
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_090941_092627.cmg											
Inizio	12/10/2022 09:09:41:000											
Fine	12/10/2022 09:26:27:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC14	Leq	A	dB	42,5	34,2	66,1	36,1	36,6	38,7	42,9	45,0	53,2

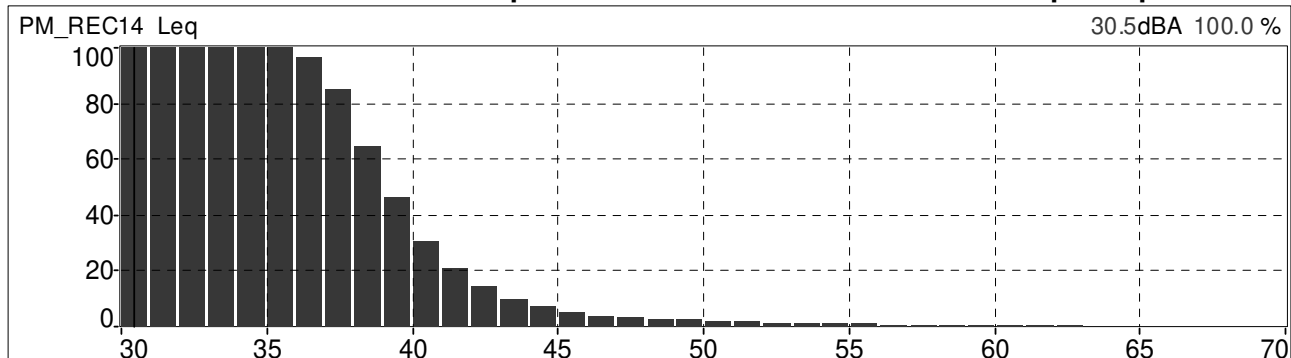
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

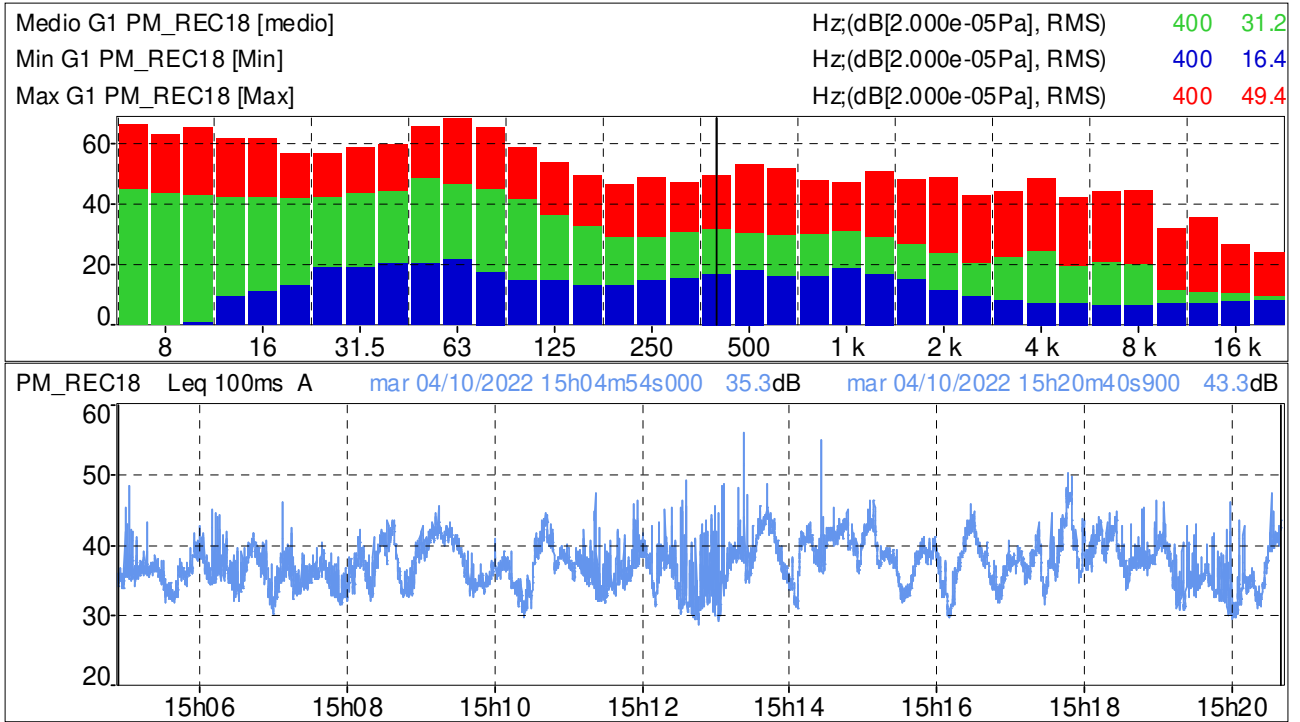


Andamenti significativi: postazione PM_REC18 periodo diurno, prima misura.

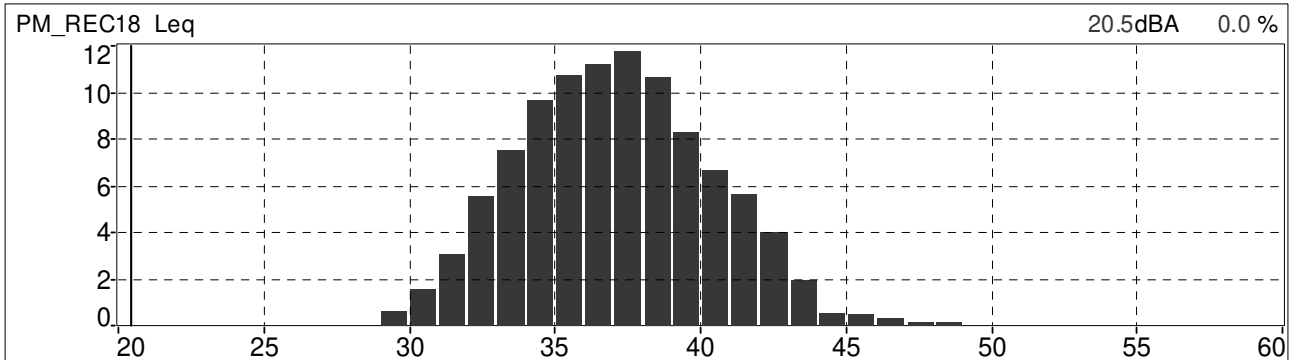
Valori globali Leq e Ln

File	20221004_150454_152040.cmg											
Inizio	04/10/2022 15:04:54:000											
Fine	04/10/2022 15:20:41:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC18	Leq	A	dB	38,5	28,6	56,0	31,9	32,9	37,0	41,4	42,5	45,0

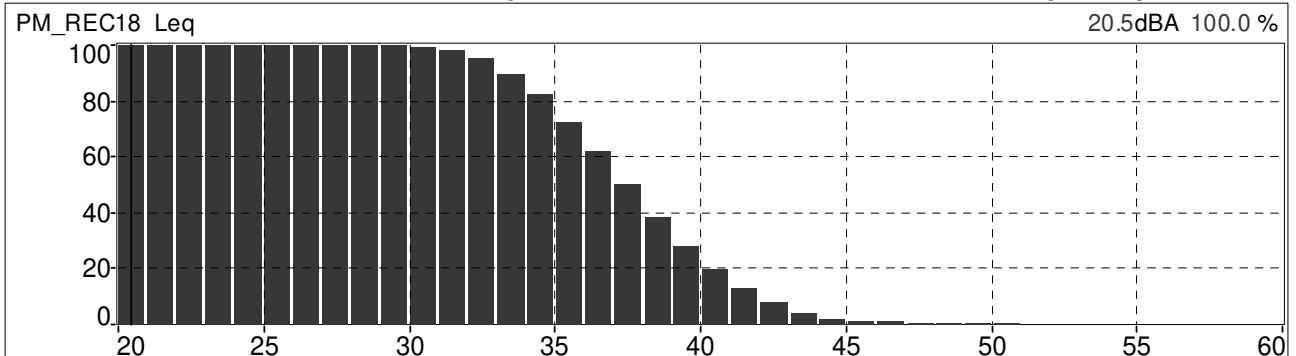
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

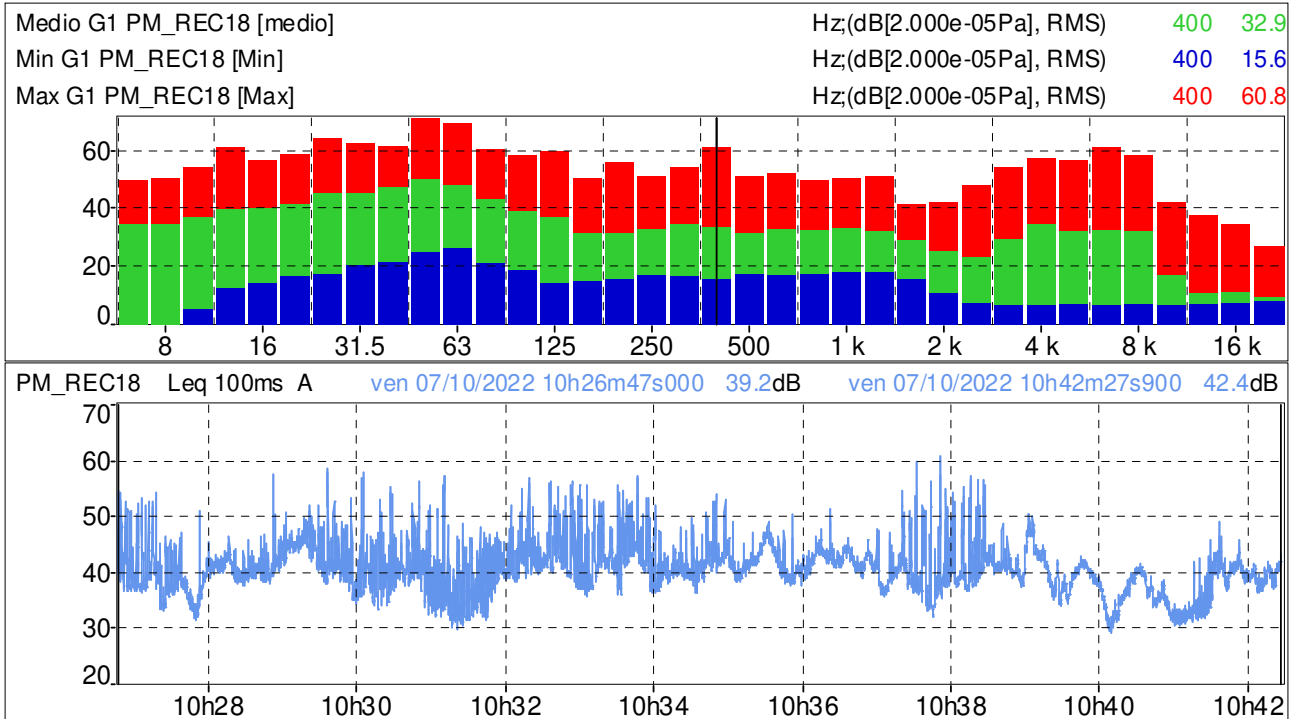


Andamenti significativi: postazione PM_REC18 periodo diurno, seconda misura.

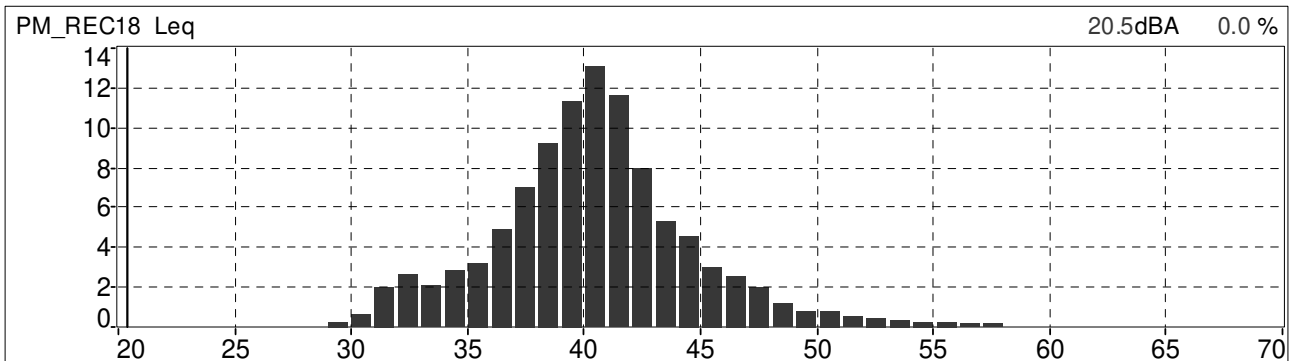
Valori globali Leq e Ln

File	20221007_102647_104228.cmg											
Inizio	07/10/2022 10:26:47:000											
Fine	07/10/2022 10:42:28:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC18	Leq	A	dB	42,9	29,1	60,8	32,8	34,9	40,2	45,5	47,5	52,5

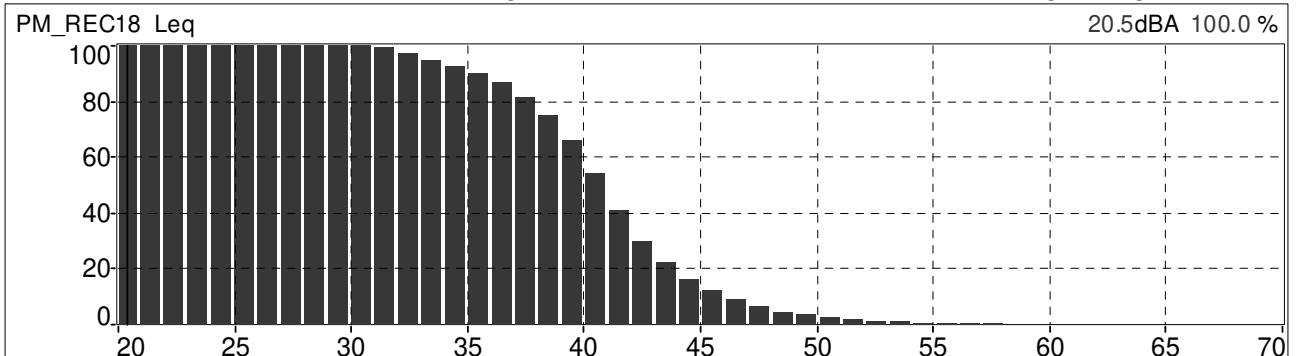
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

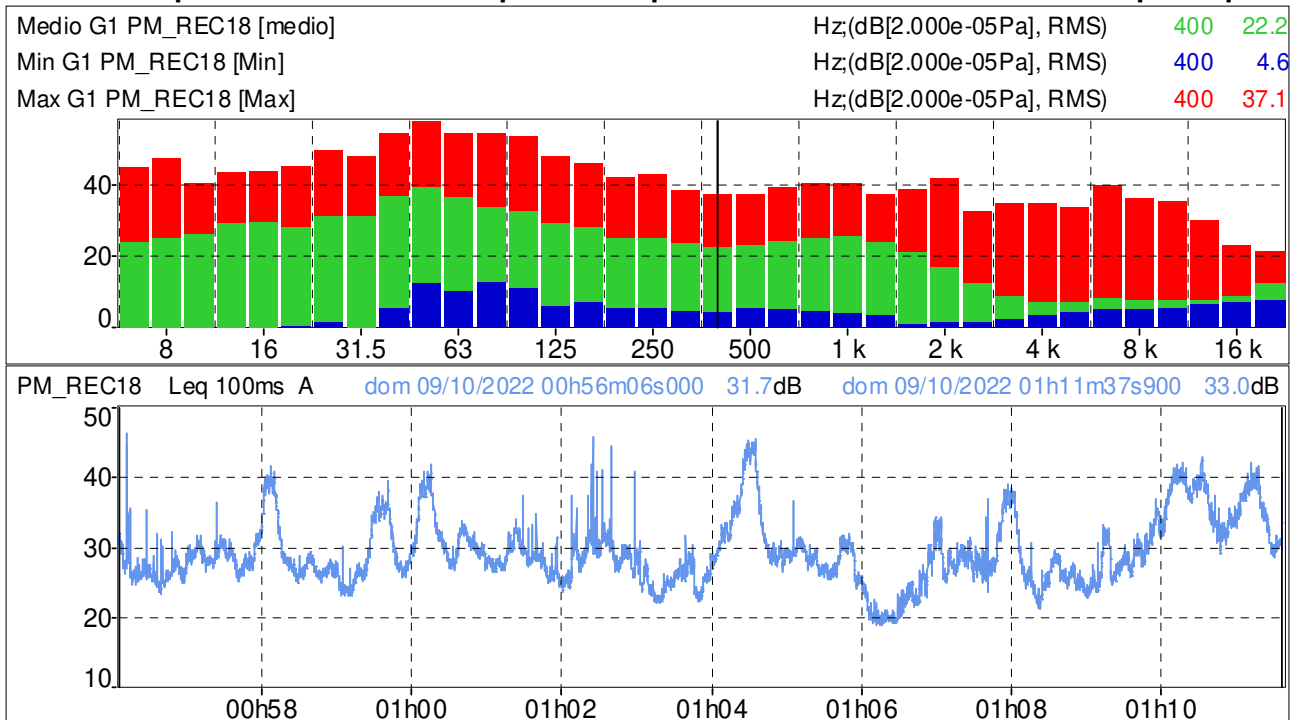


Andamenti significativi: postazione PM_REC18 periodo notturno, terza misura.

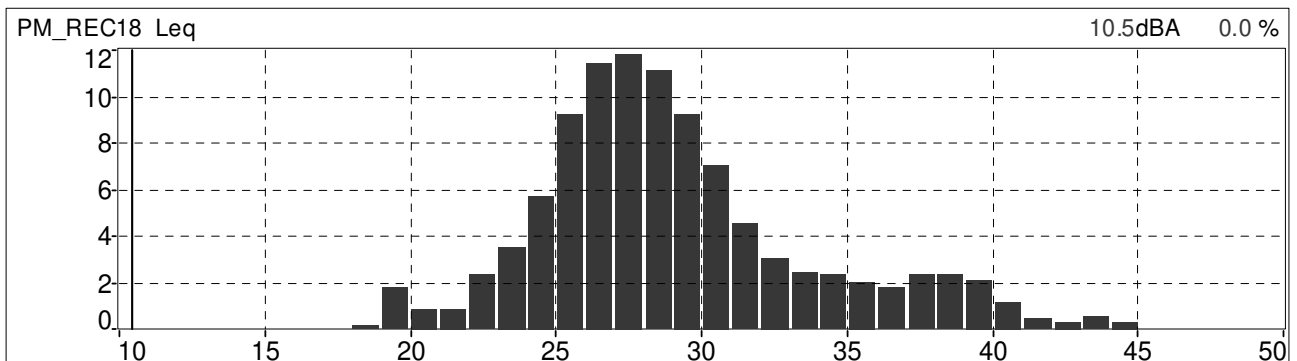
Valori globali Leq e Ln

File	20221009_005606_011137.cmg											
Inizio	09/10/2022 00:56:06:000											
Fine	09/10/2022 01:11:38:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC18	Leq	A	dB	32,4	18,8	46,2	22,6	24,1	28,2	36,6	38,9	42,1

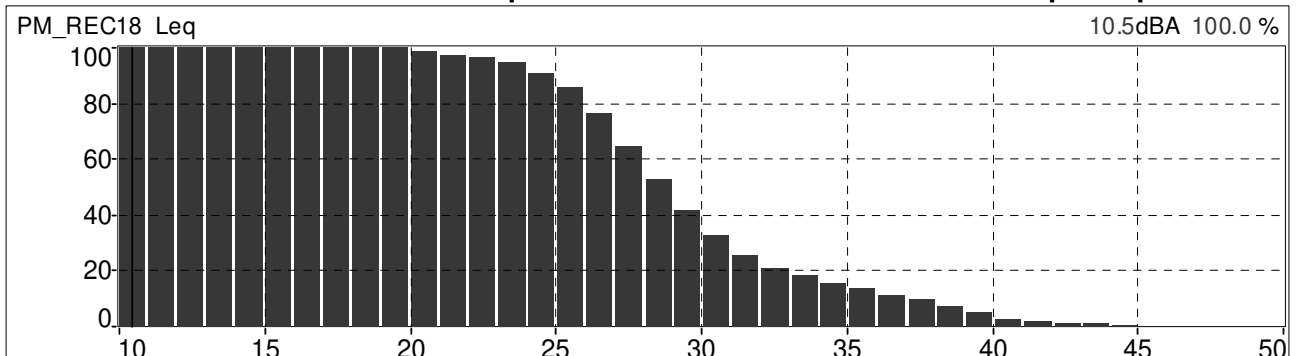
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

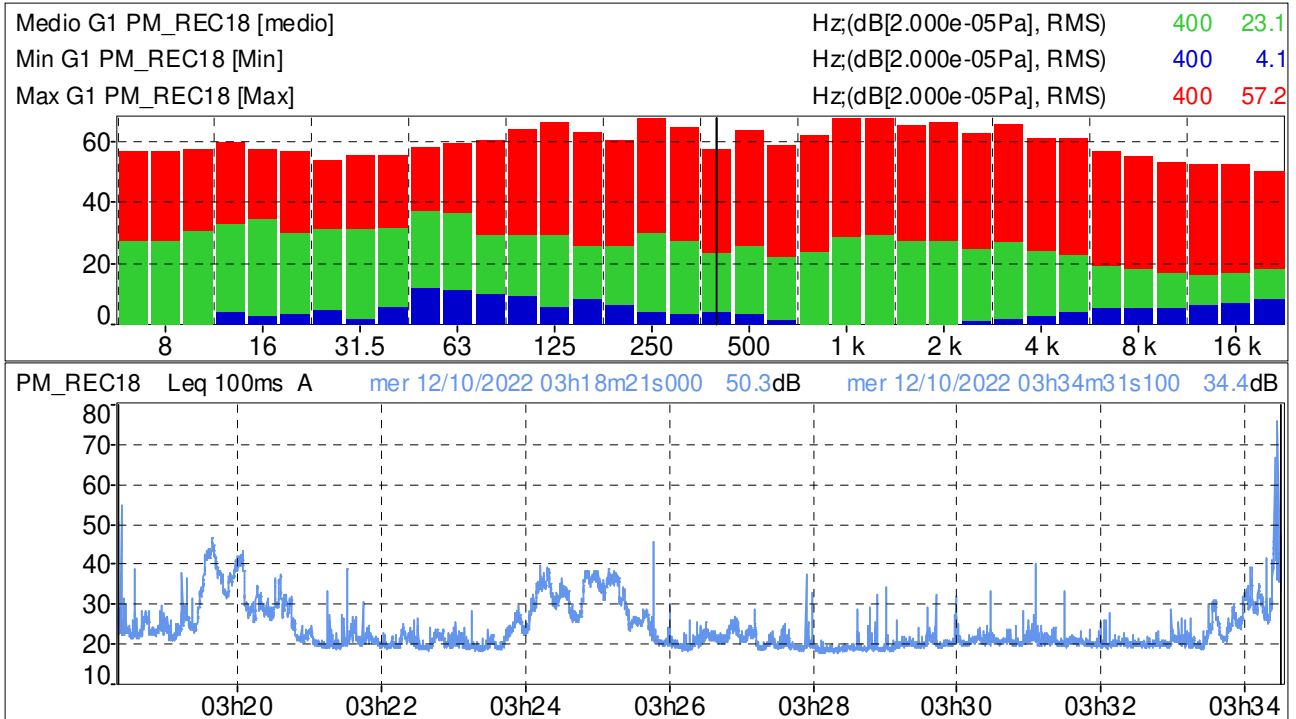


Andamenti significativi: postazione PM_REC18 periodo notturno, quarta misura.

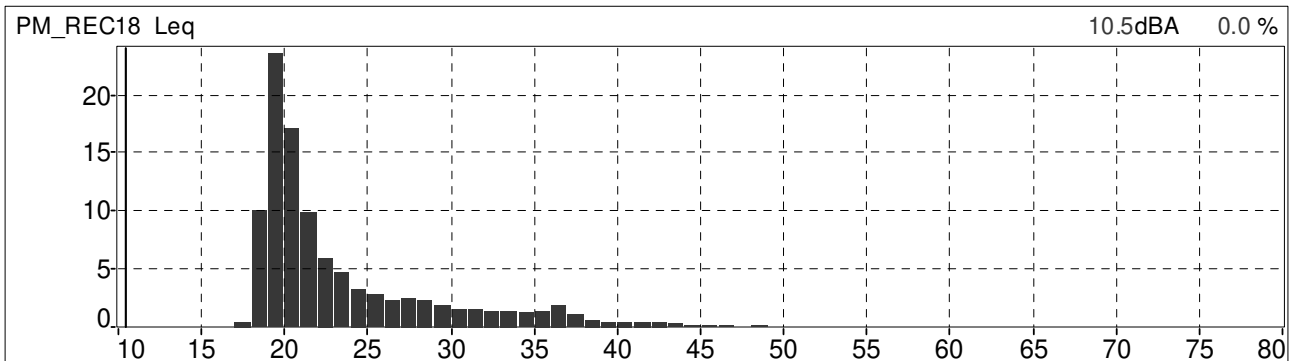
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_031821_033431.cmg											
Inizio	12/10/2022 03:18:21:000											
Fine	12/10/2022 03:34:31:200											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC18	Leq	A	dB	37,5	17,5	75,8	18,6	18,9	20,8	32,6	36,3	42,1

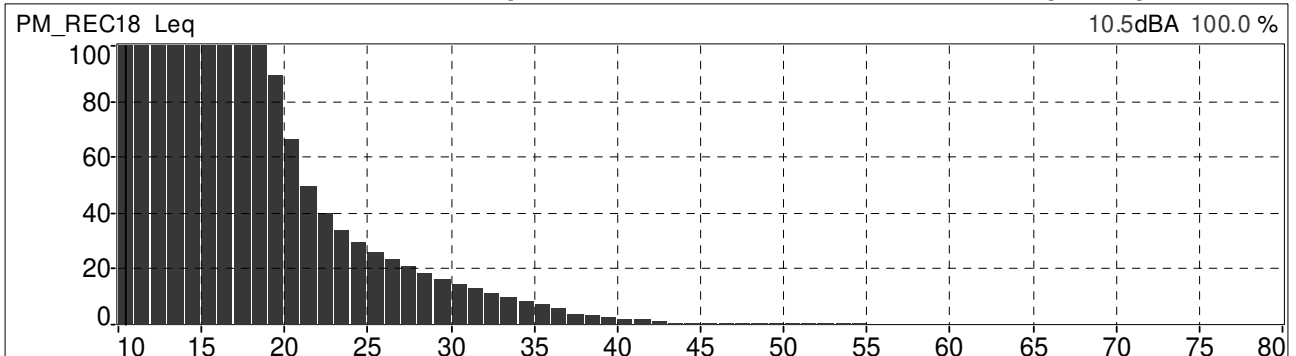
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

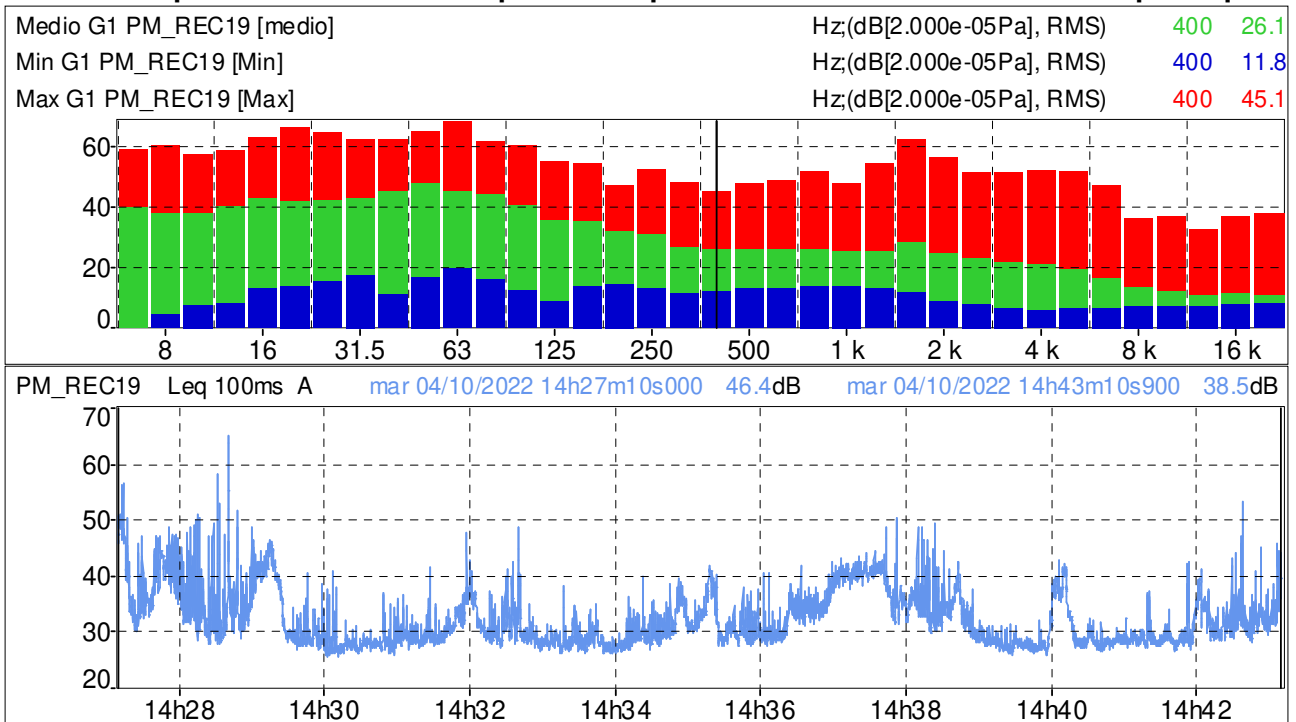


Andamenti significativi: postazione PM_REC19 periodo diurno, prima misura.

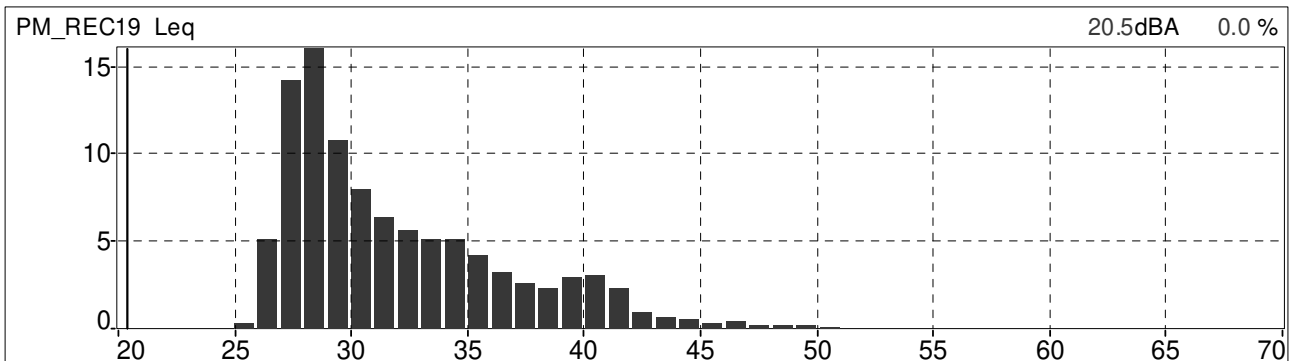
Valori globali Leq e Ln

File	20221004_142710_144311.cmg											
Inizio	04/10/2022 14:27:10:000											
Fine	04/10/2022 14:43:11:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC19	Leq	A	dB	36,6	25,3	64,9	26,9	27,4	30,4	39,6	41,3	46,6

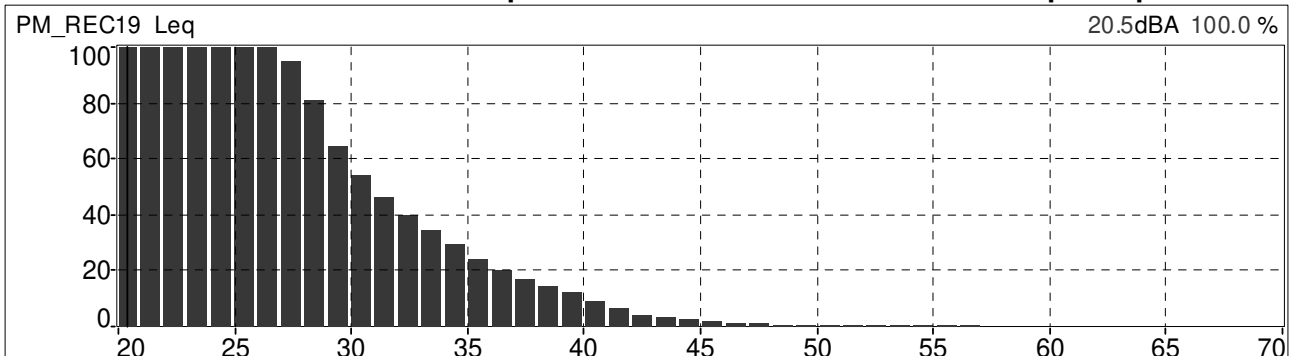
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



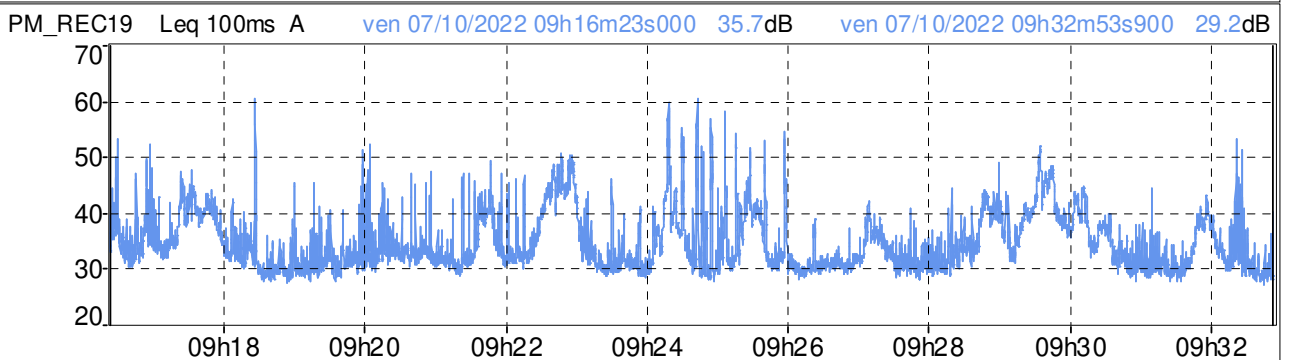
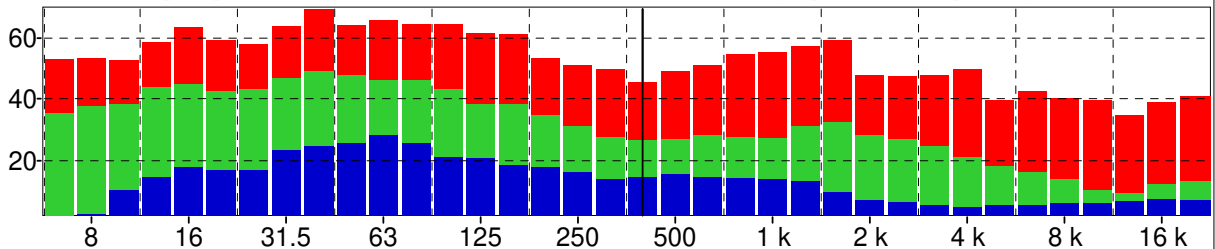
Andamenti significativi: postazione PM_REC19 periodo diurno, seconda misura.

Valori globali Leq e Ln

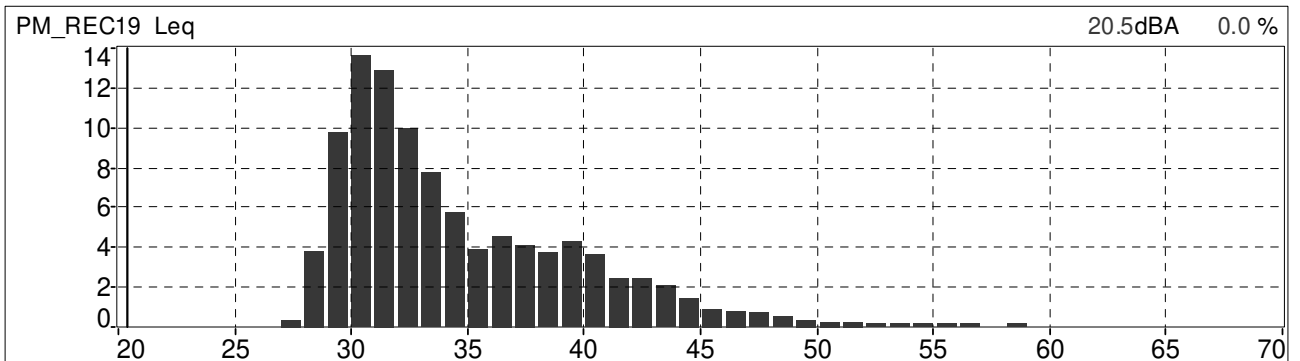
File	20221007_091623_093254.cmg											
Inizio	07/10/2022 09:16:23:000											
Fine	07/10/2022 09:32:54:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC19	Leq	A	dB	39,3	27,0	60,3	29,1	29,6	32,9	41,9	44,3	50,0

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

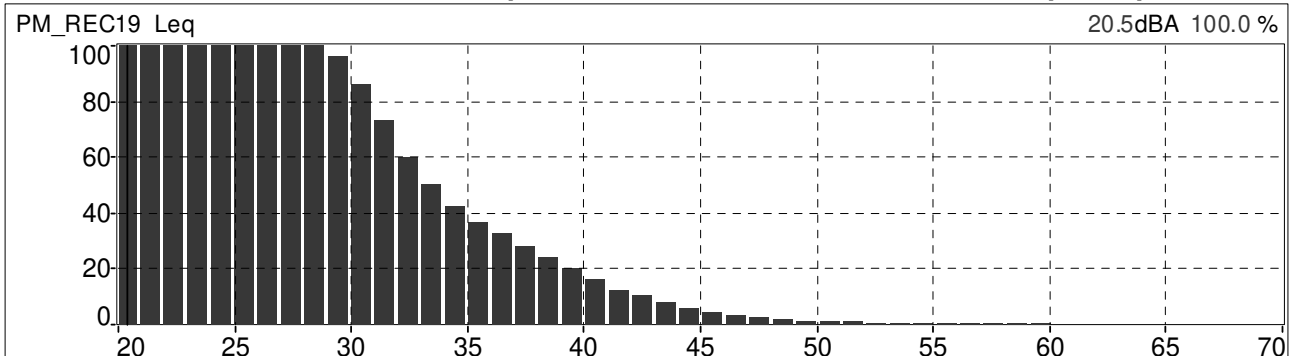
Medio G1 PM_REC19 [medio] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) **400 25.8**
 Min G1 PM_REC19 [Min] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) **400 14.2**
 Max G1 PM_REC19 [Max] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) **400 45.4**



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

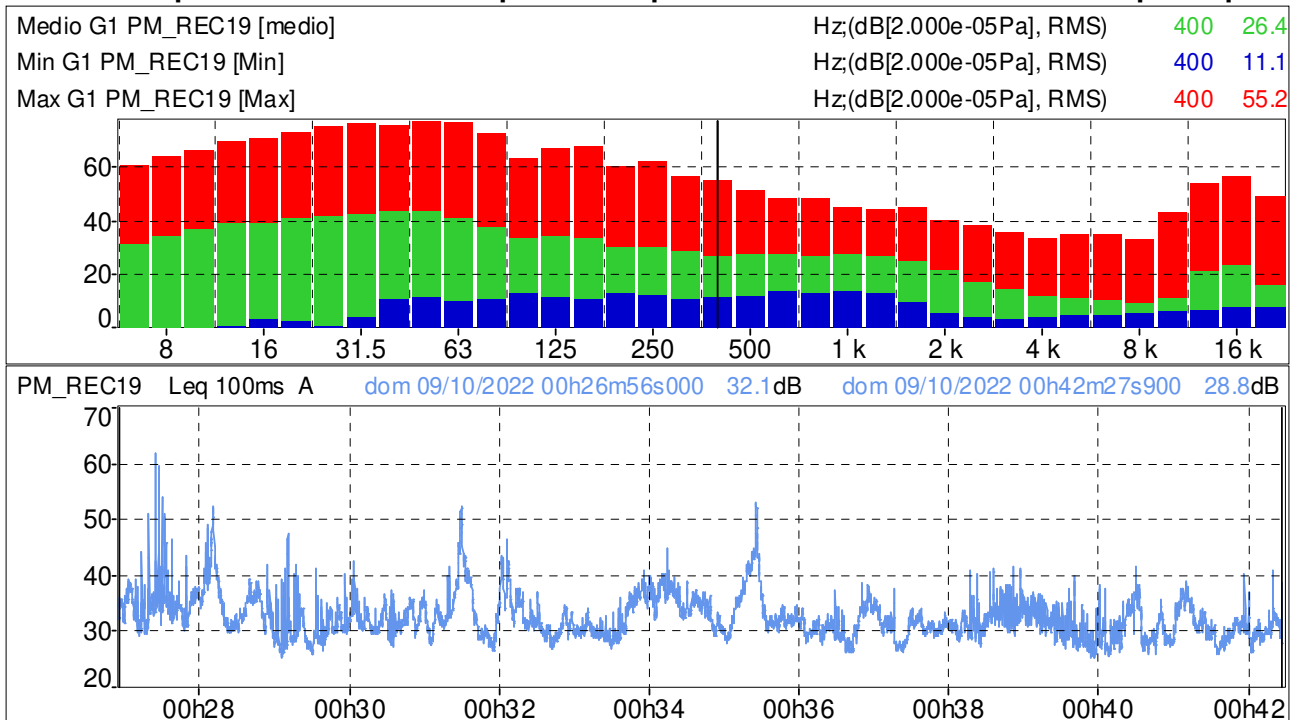


Andamenti significativi: postazione PM_REC19 periodo notturno, terza misura.

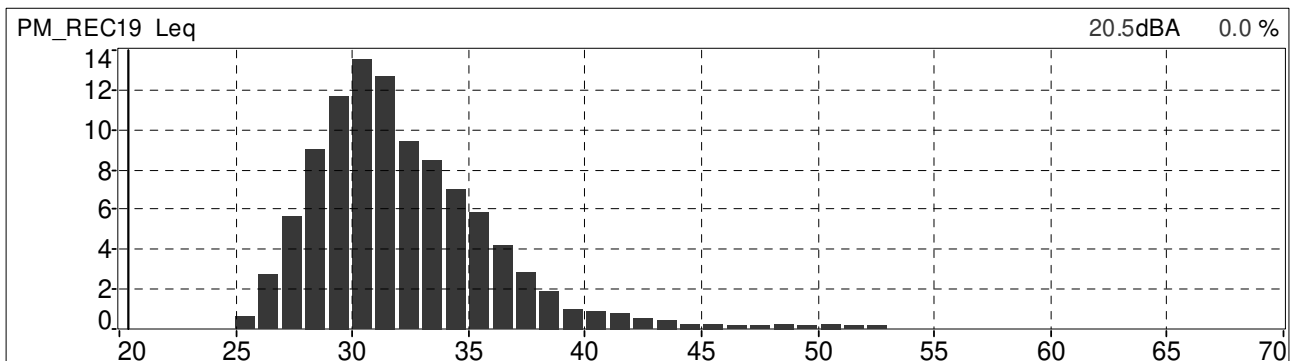
Valori globali Leq e Ln

File	20221009_002656_004227.cmg											
Inizio	09/10/2022 00:26:56:000											
Fine	09/10/2022 00:42:28:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC19	Leq	A	dB	35,3	24,9	61,7	27,3	28,1	31,5	36,8	38,8	44,9

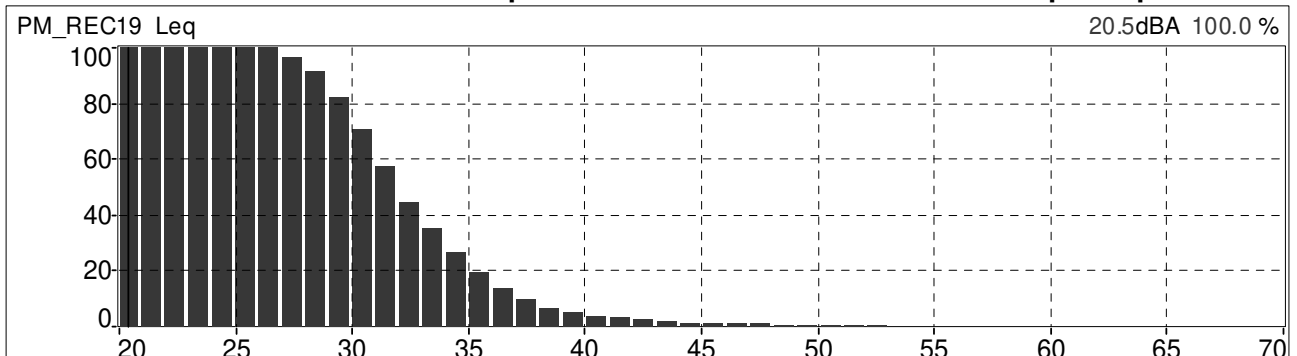
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

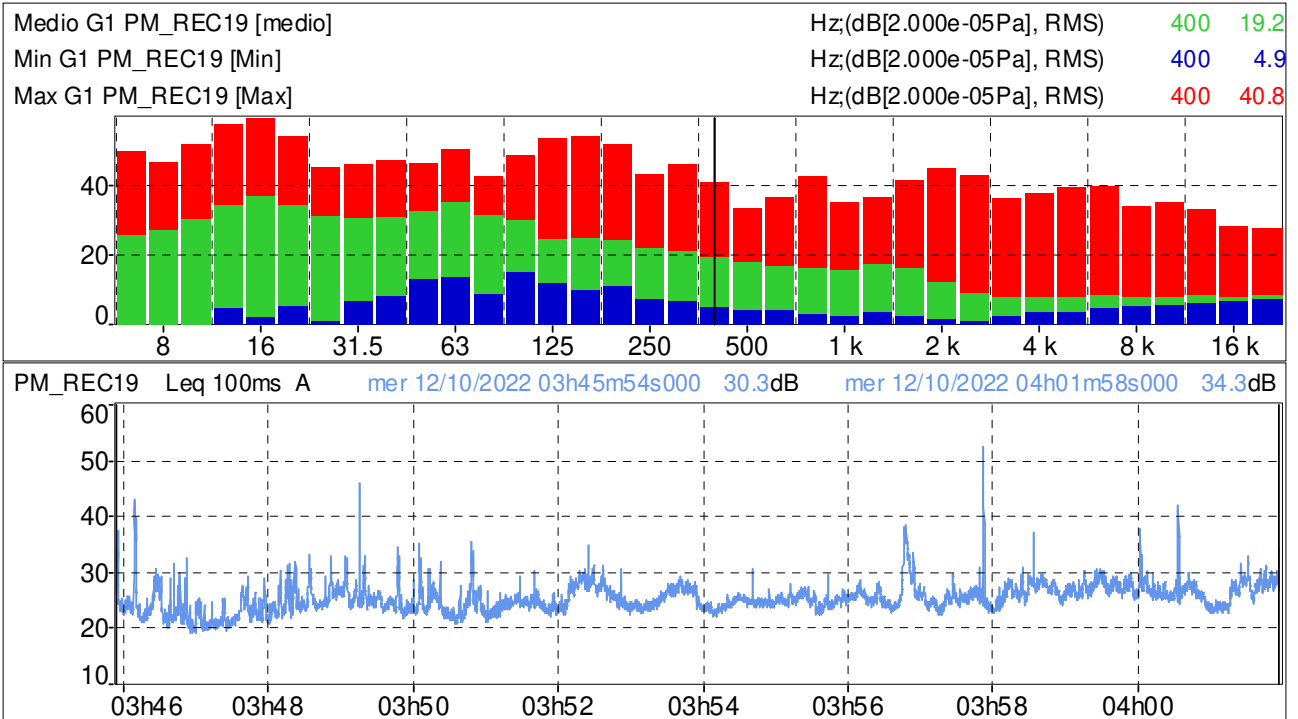


Andamenti significativi: postazione PM_REC19 periodo notturno, quarta misura.

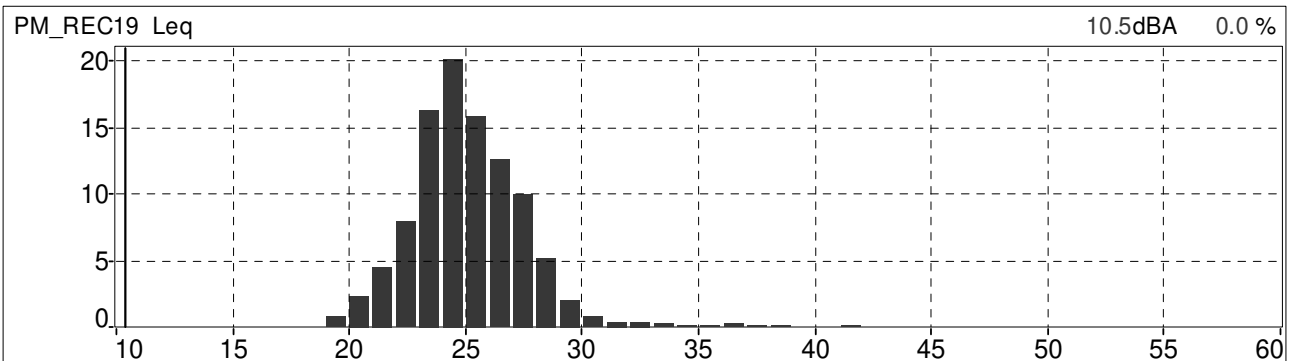
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_034554_040158.cmg											
Inizio	12/10/2022 03:45:54:000											
Fine	12/10/2022 04:01:58:100											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC19	Leq	A	dB	26,4	19,0	52,3	21,4	22,4	24,9	27,9	28,9	32,8

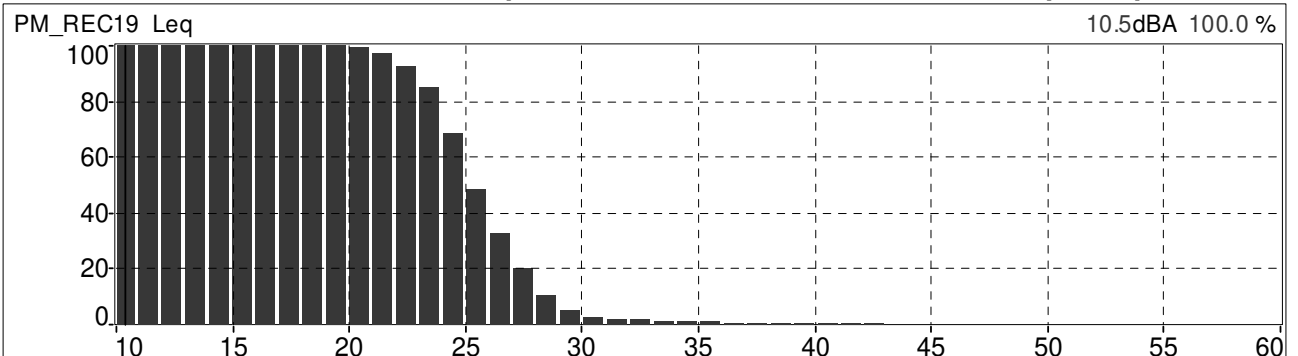
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



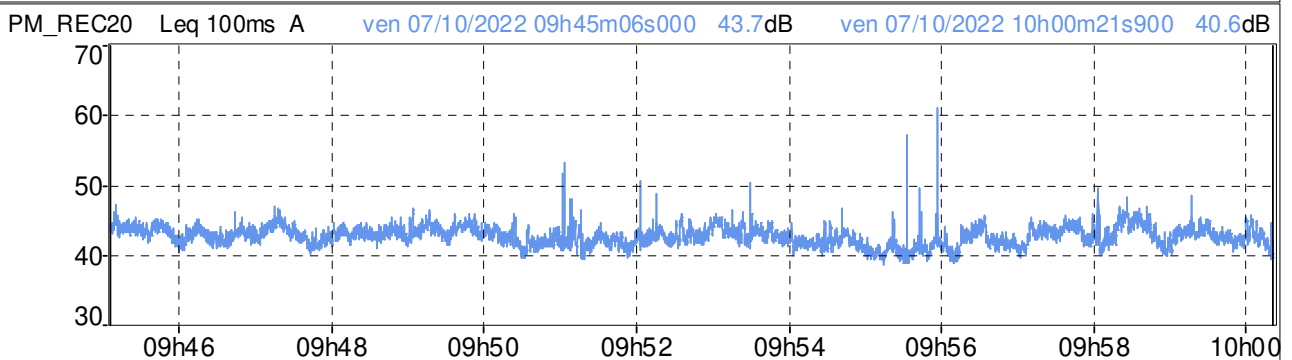
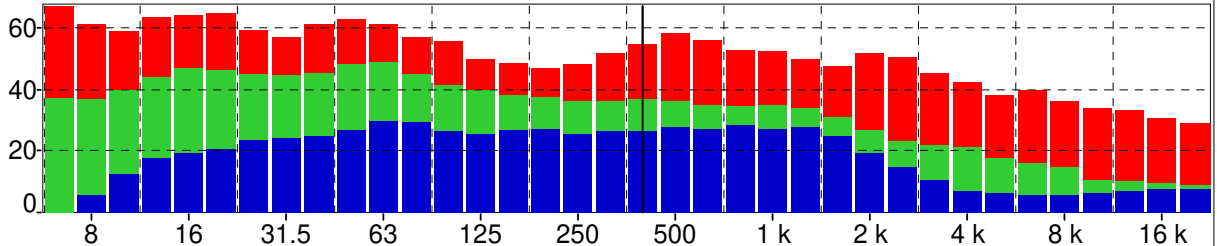
Andamenti significativi: postazione PM_REC20 periodo diurno, prima misura.

Valori globali Leq e Ln

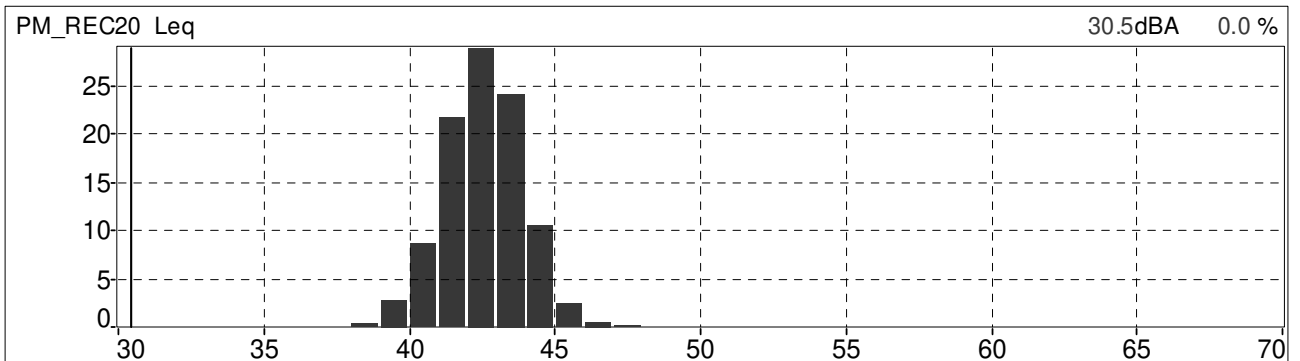
File	20221007_094506_100022.cmg											
Inizio	07/10/2022 09:45:06:000											
Fine	07/10/2022 10:00:22:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC20	Leq	A	dB	42,9	38,4	60,9	40,3	40,8	42,5	44,2	44,6	45,6

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

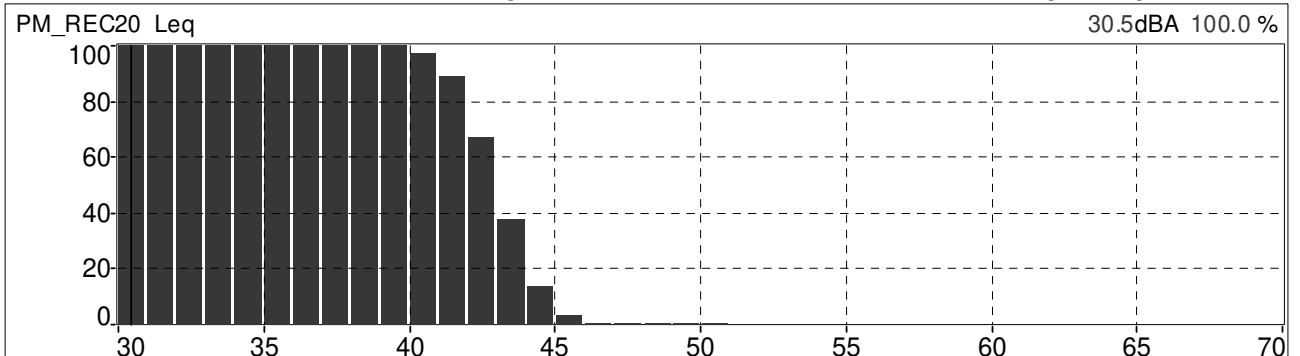
Medio G1 PM_REC20 [medio] Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS) **400 36.6**
 Min G1 PM_REC20 [Min] Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS) **400 26.6**
 Max G1 PM_REC20 [Max] Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS) **400 54.8**



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

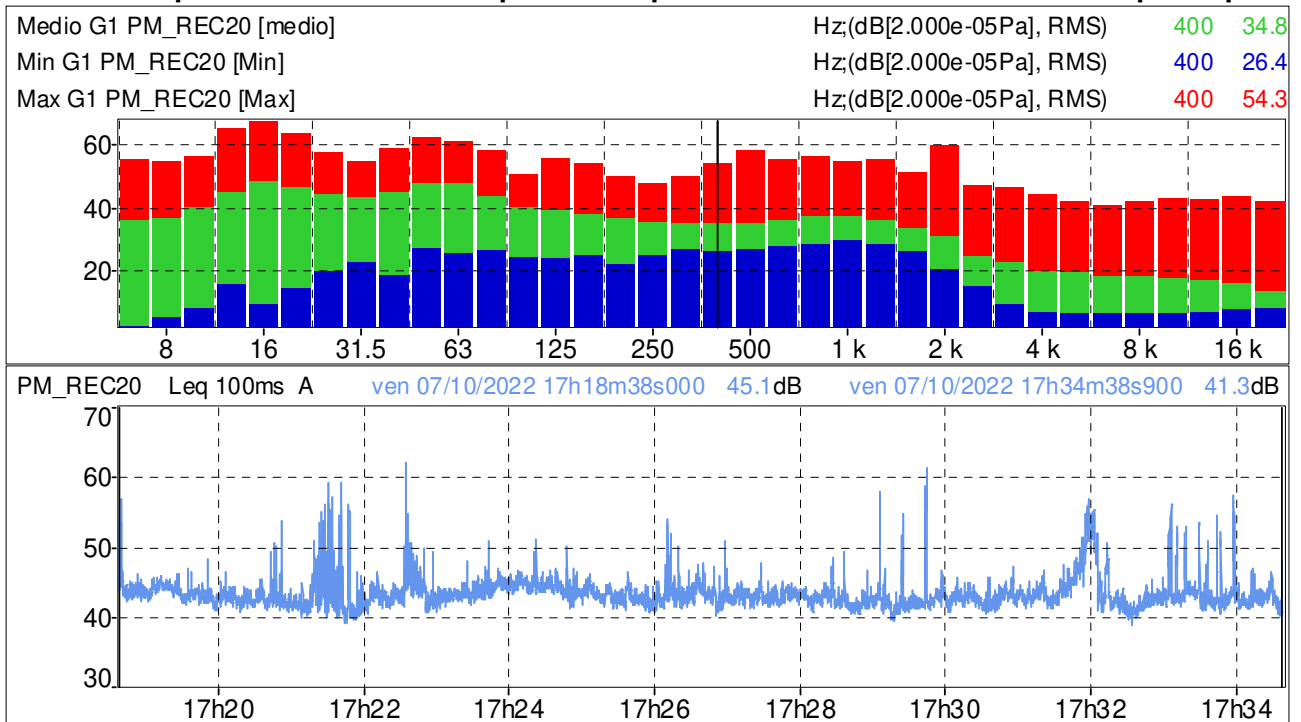


Andamenti significativi: postazione PM_REC20 periodo diurno, seconda misura.

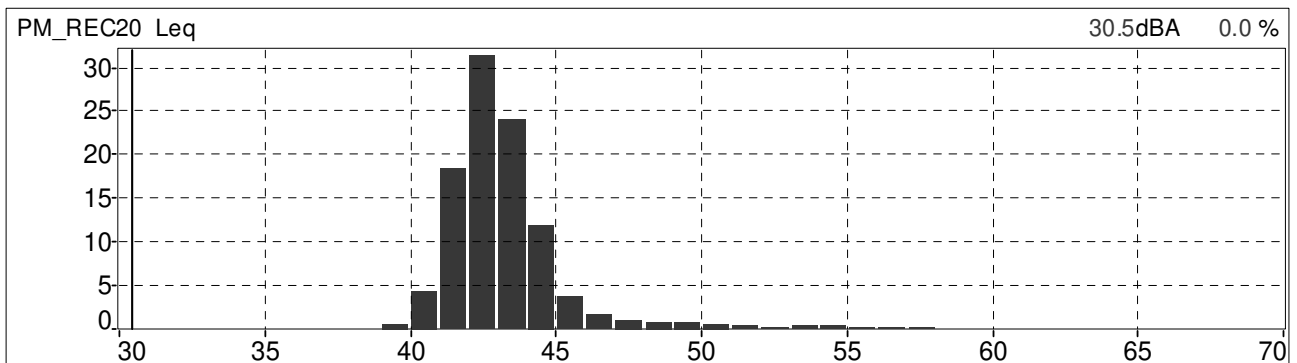
Valori globali Leq e Ln

File	20221007_171838_173439.cmg											
Inizio	07/10/2022 17:18:38:000											
Fine	07/10/2022 17:34:39:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC20	Leq	A	dB	44,2	38,9	61,9	41,0	41,3	42,8	44,9	46,5	53,1

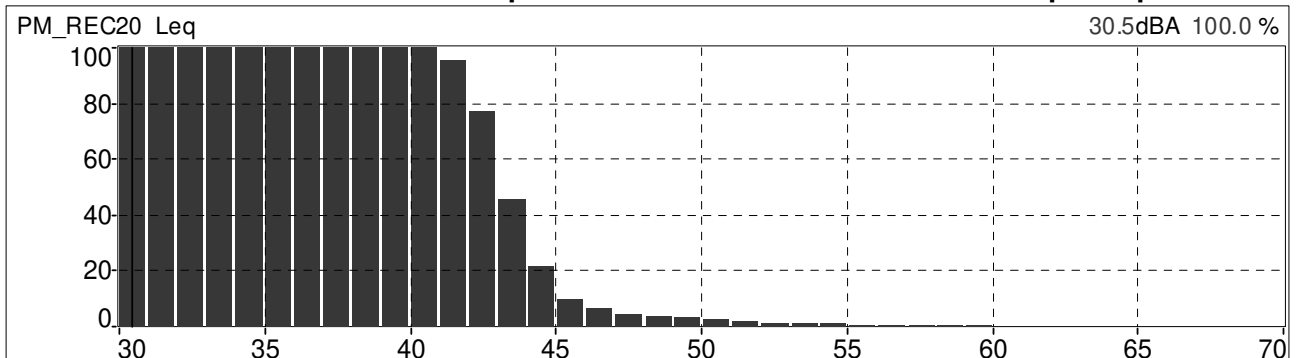
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



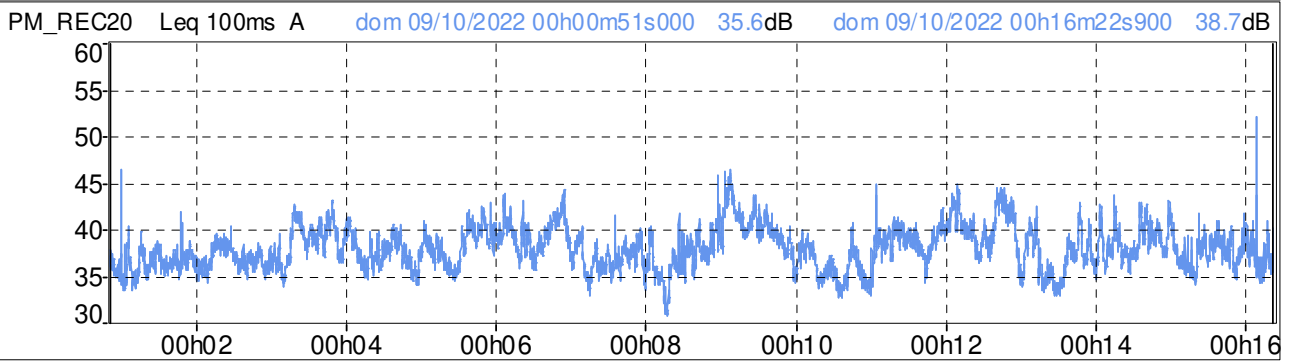
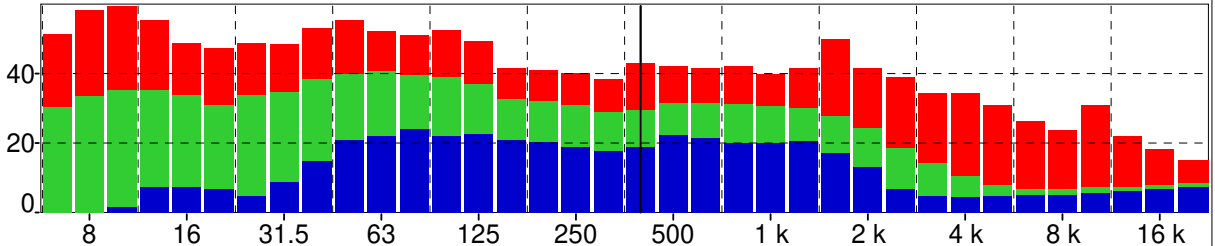
Andamenti significativi: postazione PM_REC20 periodo notturno, terza misura.

Valori globali Leq e Ln

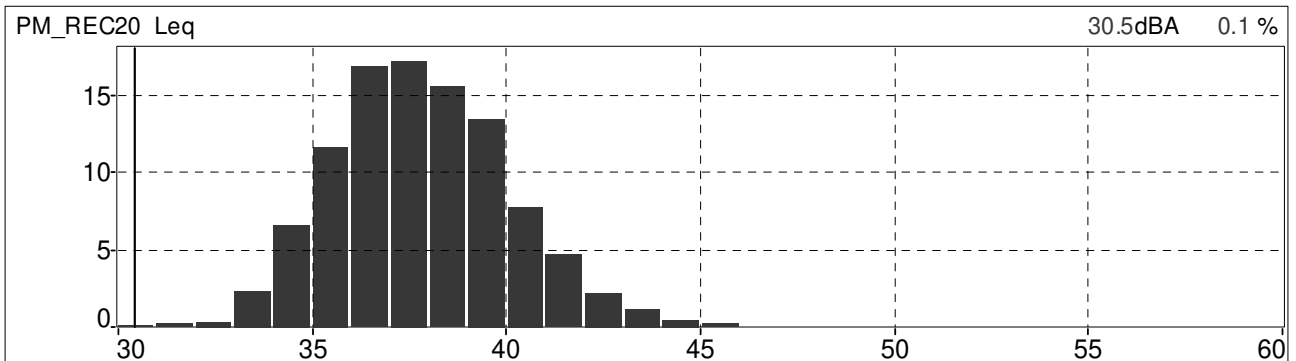
File	20221009_000051_001623.cmg											
Inizio	09/10/2022 00:00:51:000											
Fine	09/10/2022 00:16:23:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC20	Leq	A	dB	38,5	30,6	52,1	34,4	35,0	37,7	40,7	41,6	43,5

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

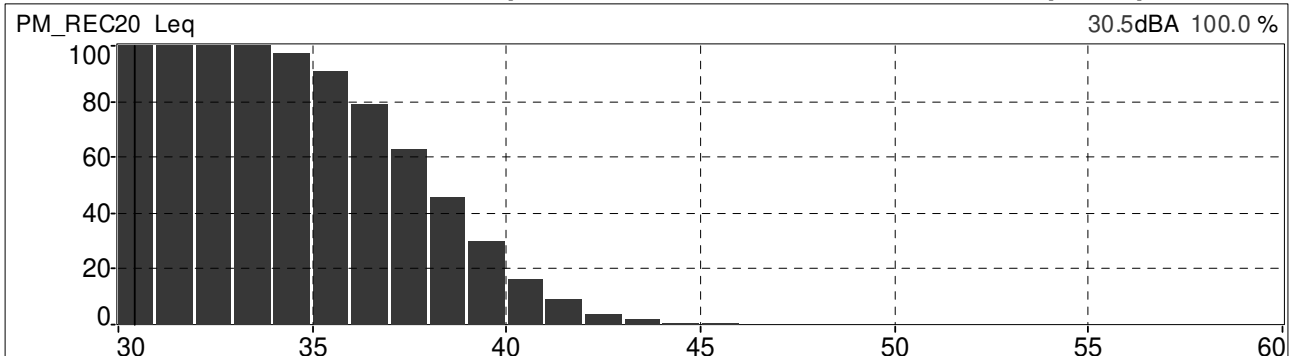
Medio G1 PM_REC20 [medio] Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 29.3
 Min G1 PM_REC20 [Min] Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 18.9
 Max G1 PM_REC20 [Max] Hz:(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 42.7



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

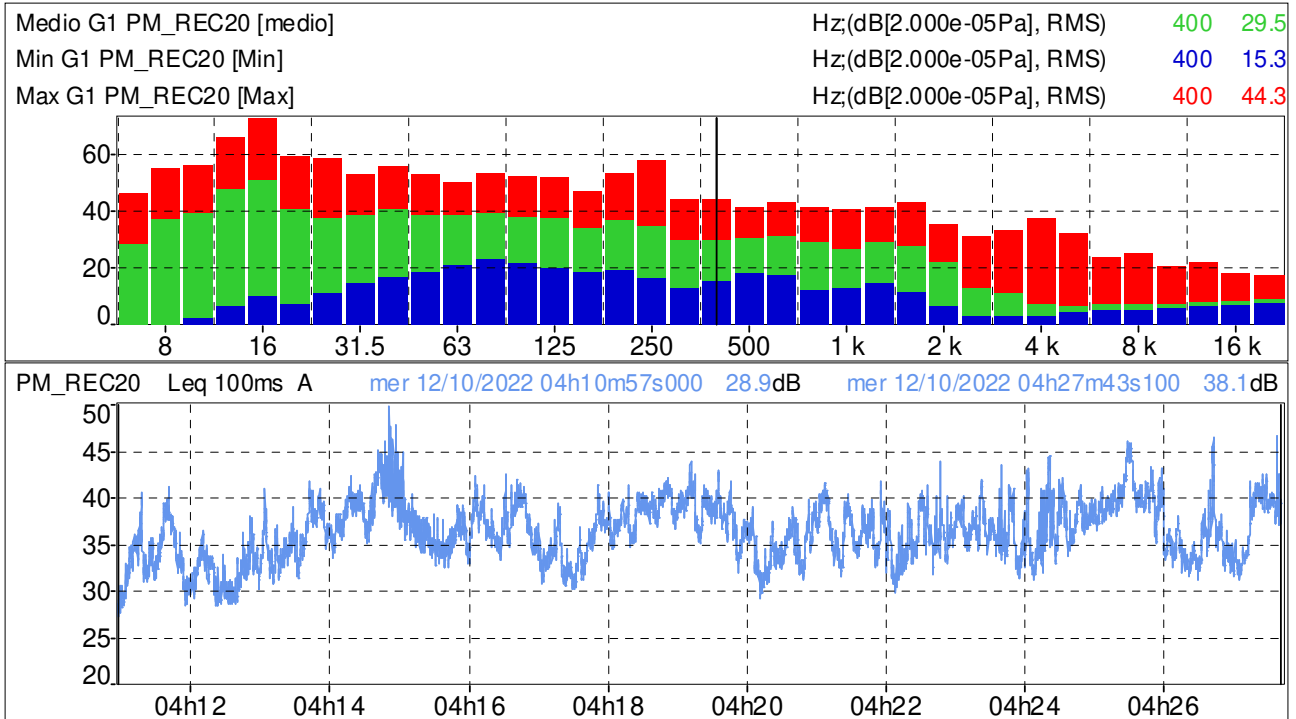


Andamenti significativi: postazione PM_REC20 periodo notturno, quarta misura.

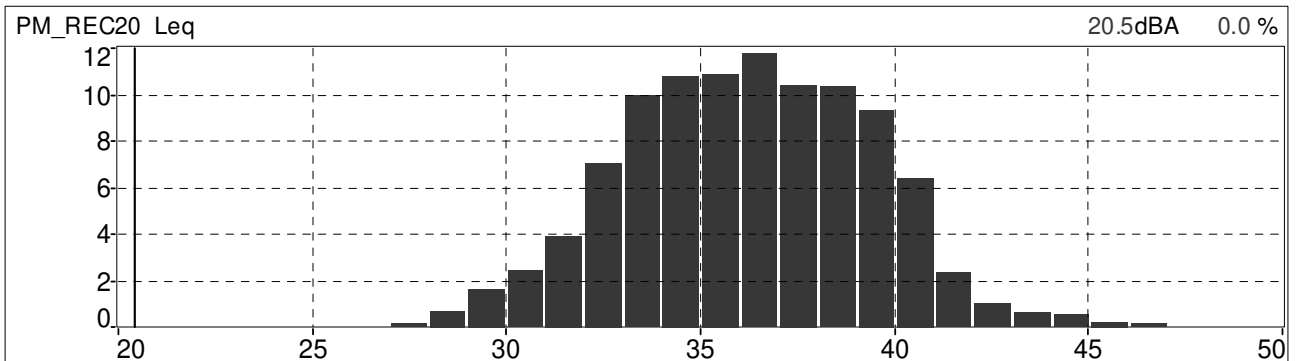
Valori globali Leq e Ln

File	20221012_041057_042743.cmg											
Inizio	12/10/2022 04:10:57:000											
Fine	12/10/2022 04:27:43:200											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC20	Leq	A	dB	37,4	27,2	49,6	31,0	32,2	36,2	40,1	40,9	43,7

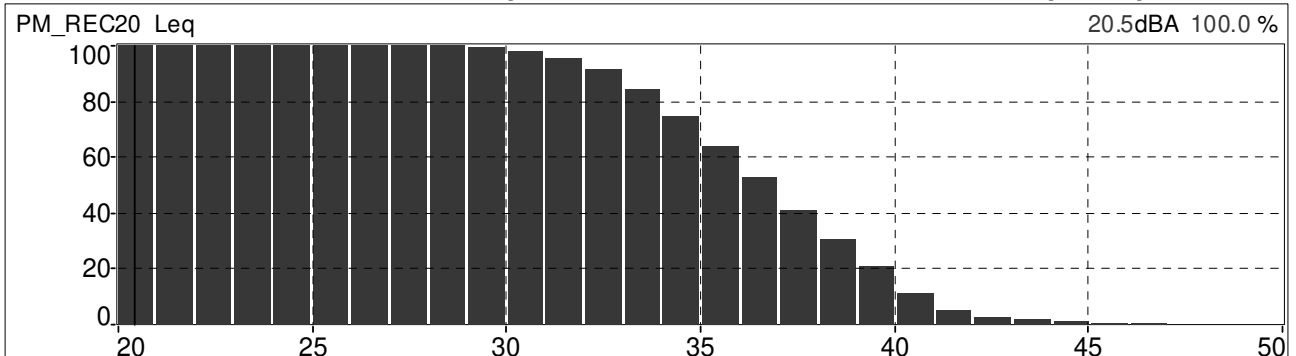
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

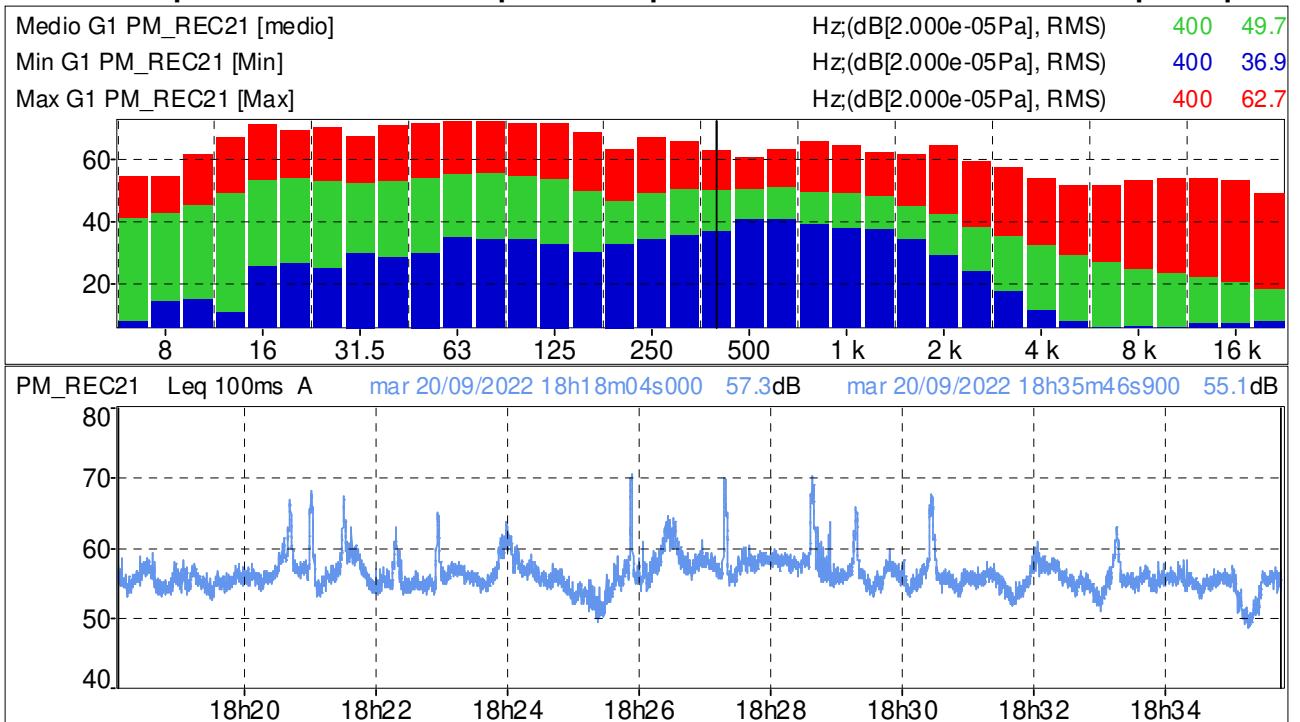


Andamenti significativi: postazione PM_REC21 periodo diurno, prima misura.

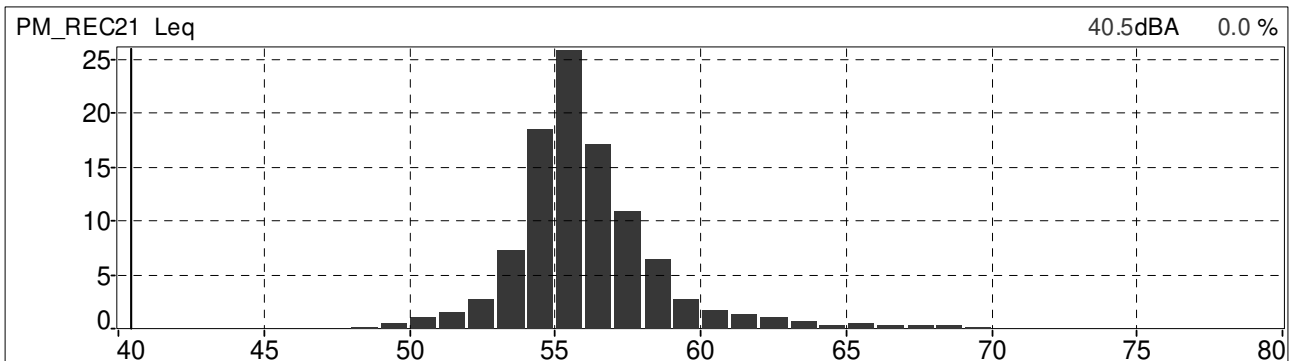
Valori globali Leq e Ln

File	20220920_181804_183547.cmg											
Inizio	20/09/2022 18:18:04:000											
Fine	20/09/2022 18:35:47:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC21	Leq	A	dB	57,2	48,6	70,5	52,8	53,7	55,7	58,6	60,6	65,7

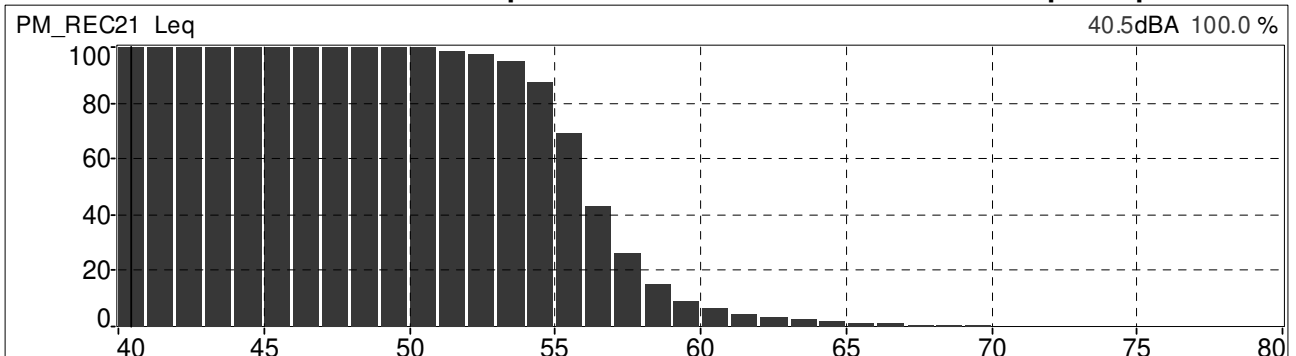
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

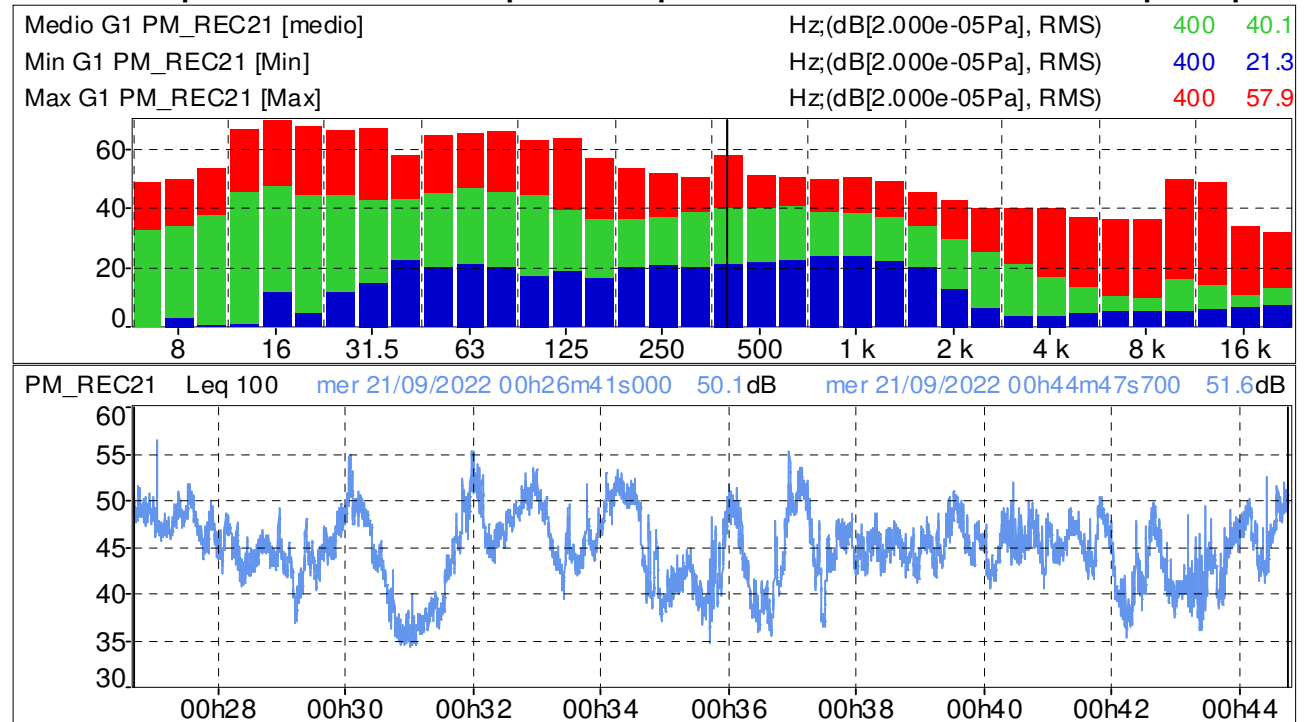


Andamenti significativi: postazione PM_REC21 periodo notturno, seconda misura.

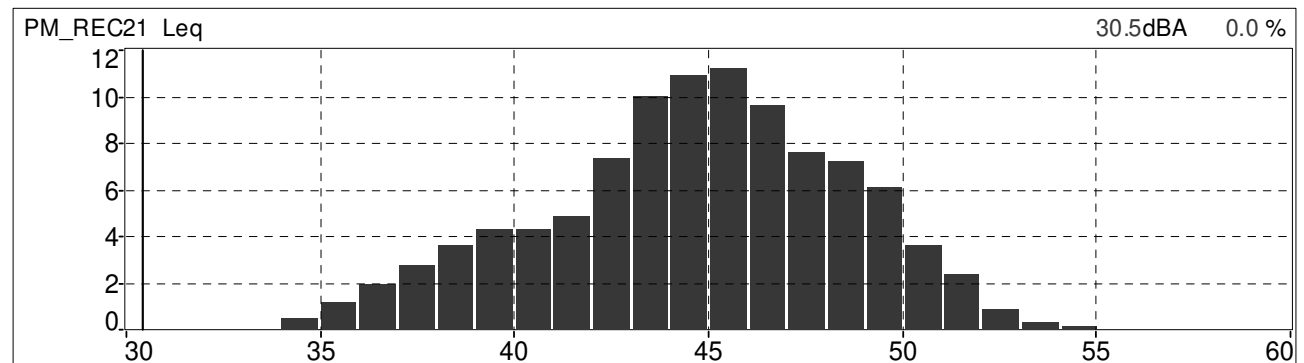
Valori globali Leq e Ln

File	20220921_002641_004448.cmg											
Inizio	21/09/2022 00:26:41:000											
Fine	21/09/2022 00:44:47:800											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC21	Leq	A	dB	46,2	34,2	56,3	37,6	39,0	44,8	49,4	50,4	52,1

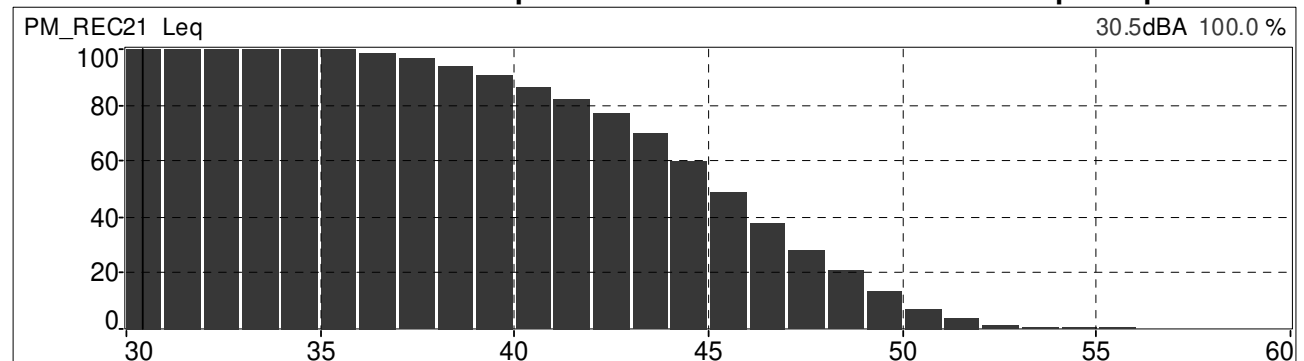
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

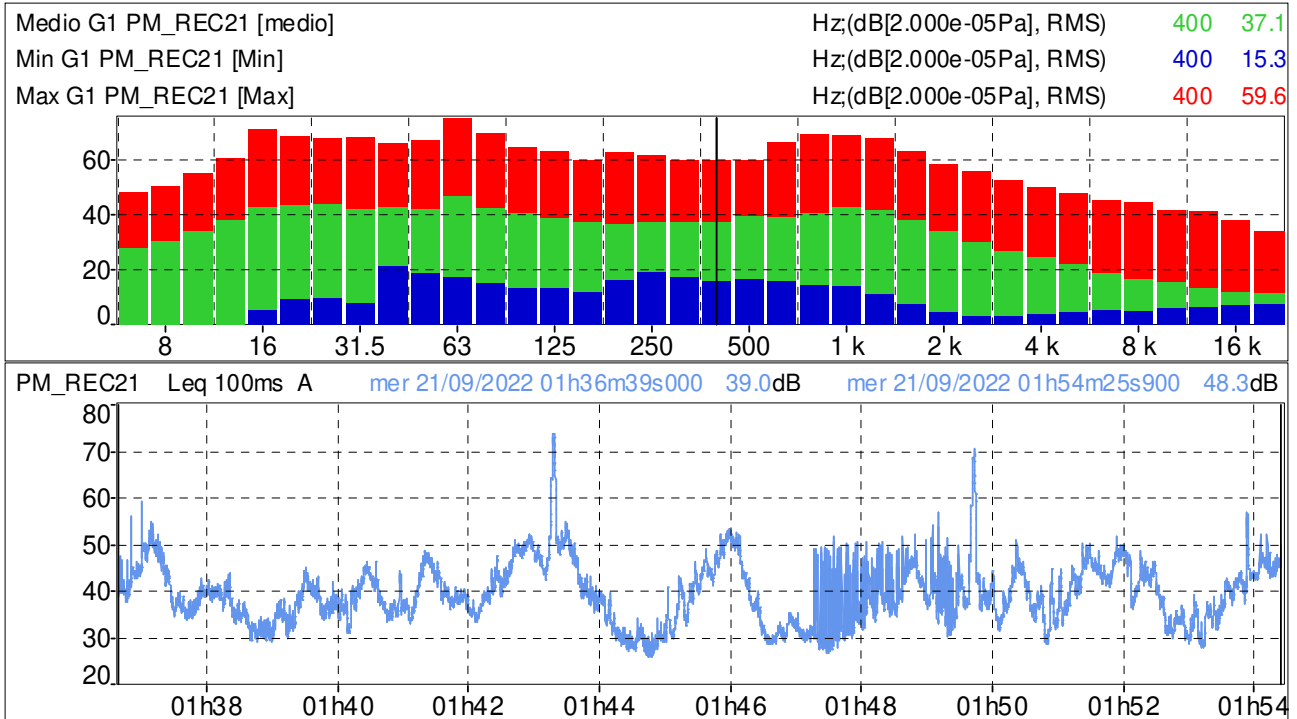


Andamenti significativi: postazione PM_REC21 periodo notturno, terza misura.

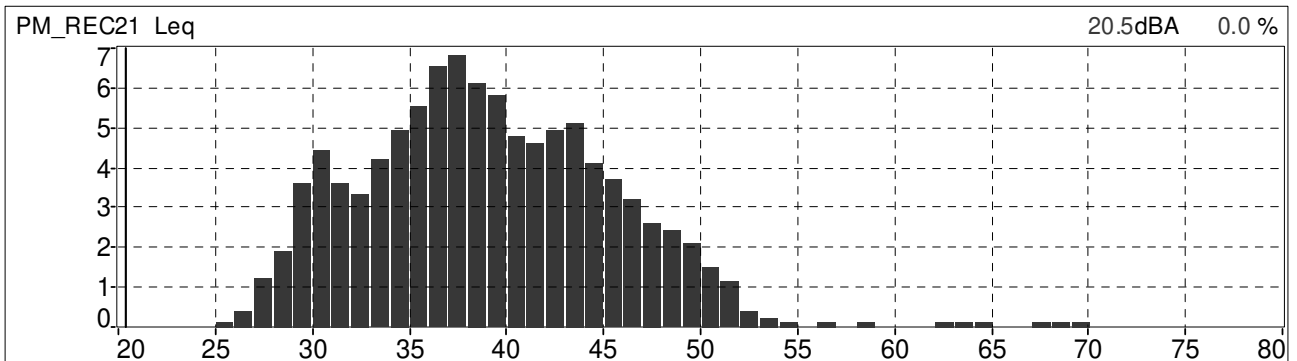
Valori globali Leq e Ln

File	20220921_013639_015426.cmg											
Inizio	21/09/2022 01:36:39:000											
Fine	21/09/2022 01:54:26:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC21	Leq	A	dB	48,2	25,7	73,4	29,4	30,6	38,6	47,5	49,6	54,6

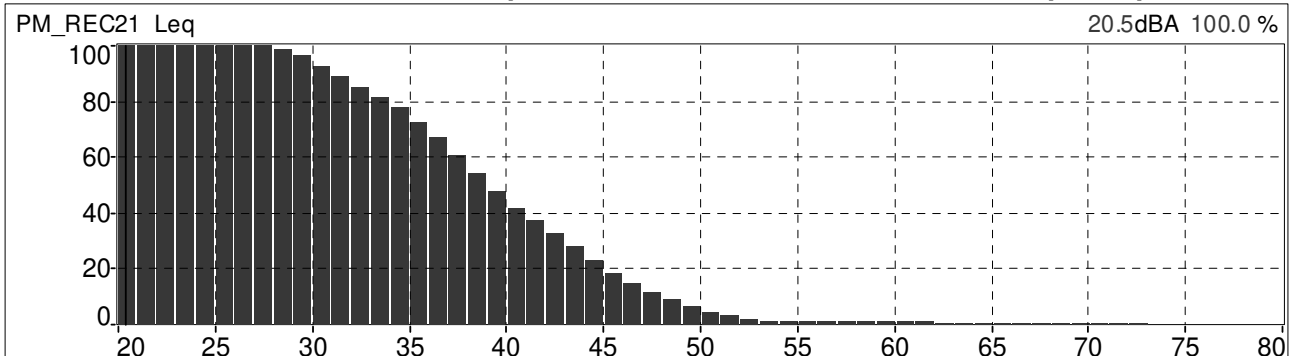
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

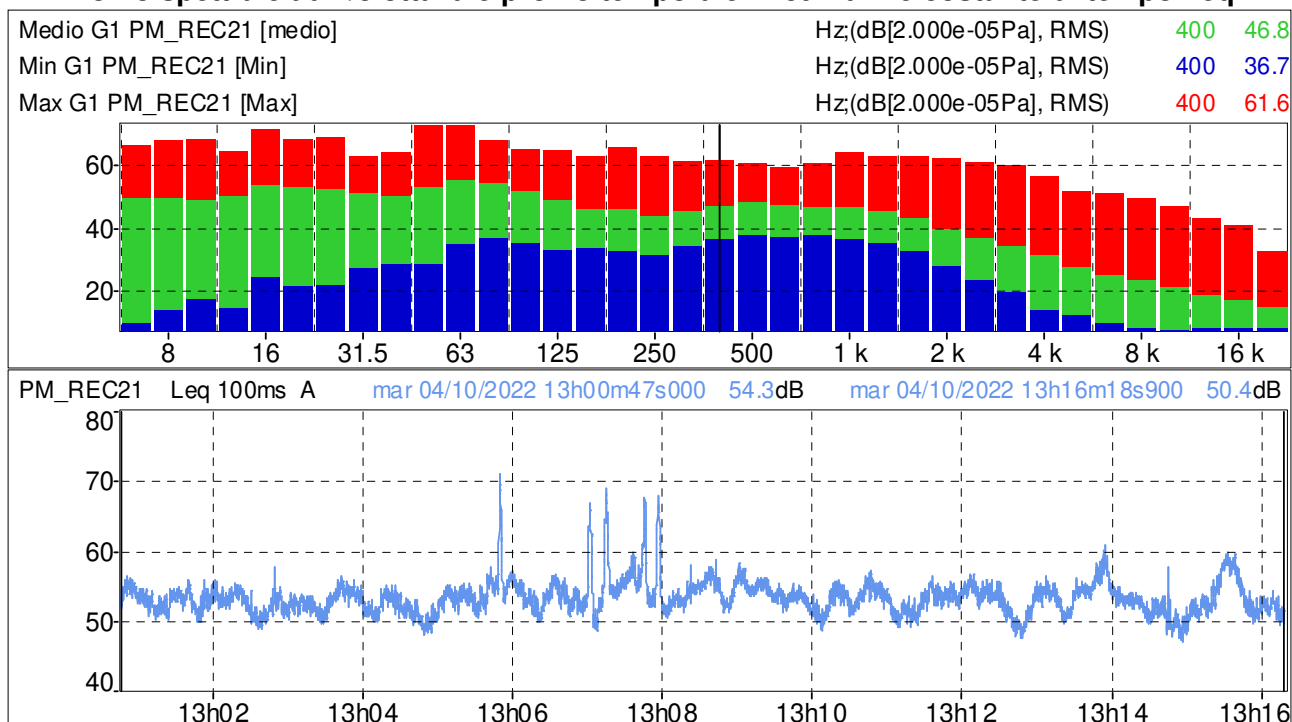


Andamenti significativi: postazione PM_REC21 periodo diurno, quarta misura.

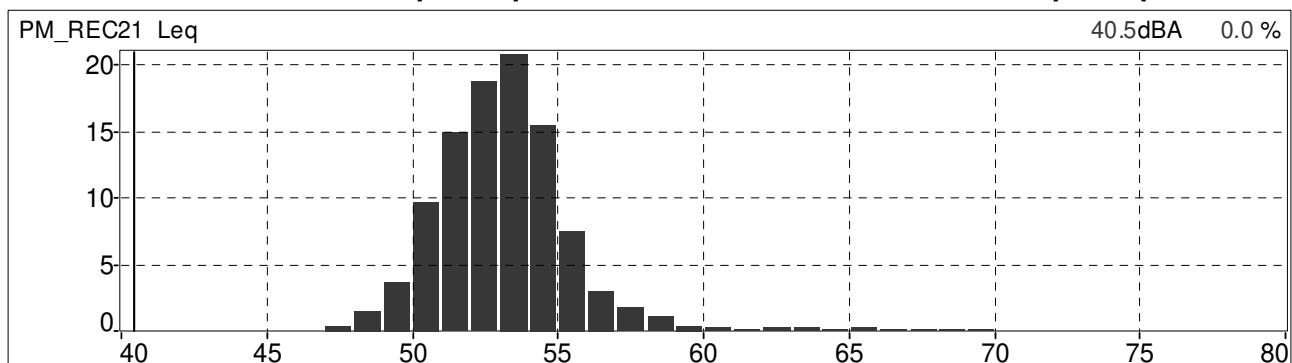
Valori globali Leq e Ln

File	20221004_130047_131619.cmg											
Inizio	04/10/2022 13:00:47:000											
Fine	04/10/2022 13:16:19:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC21	Leq	A	dB	54,3	47,0	71,0	49,9	50,5	53,0	55,5	56,7	62,2

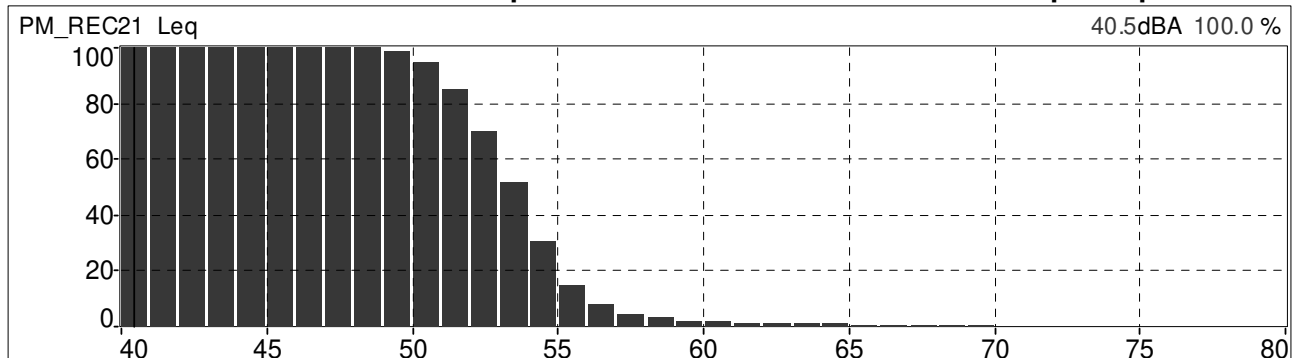
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



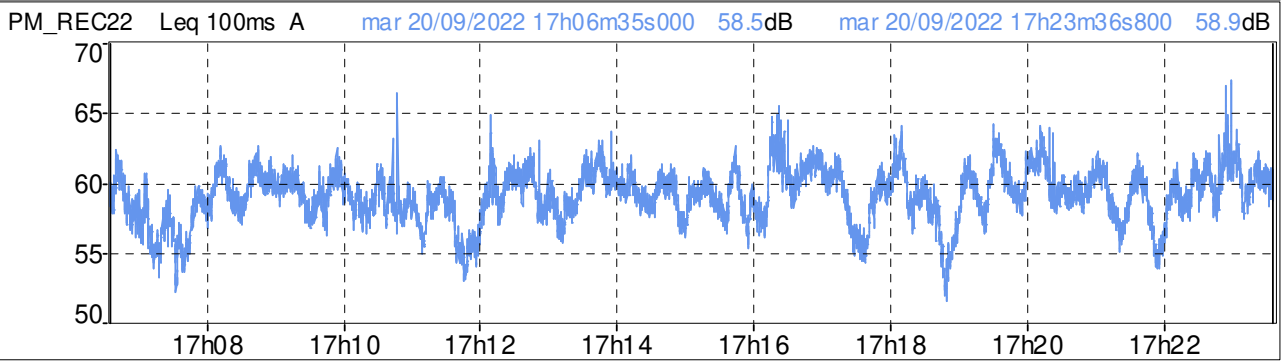
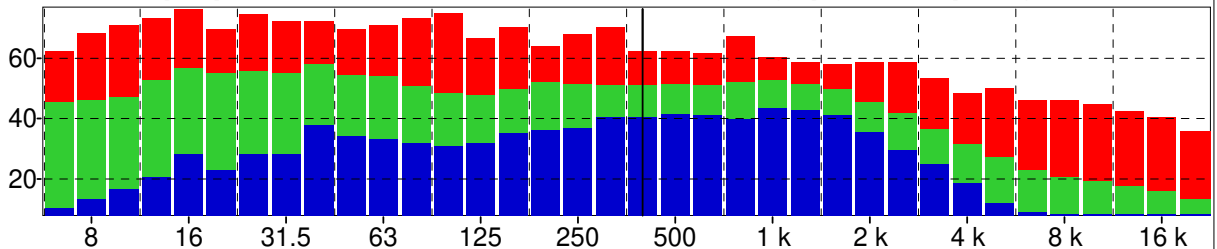
Andamenti significativi: postazione PM_REC22 periodo diurno, prima misura.

Valori globali Leq e Ln

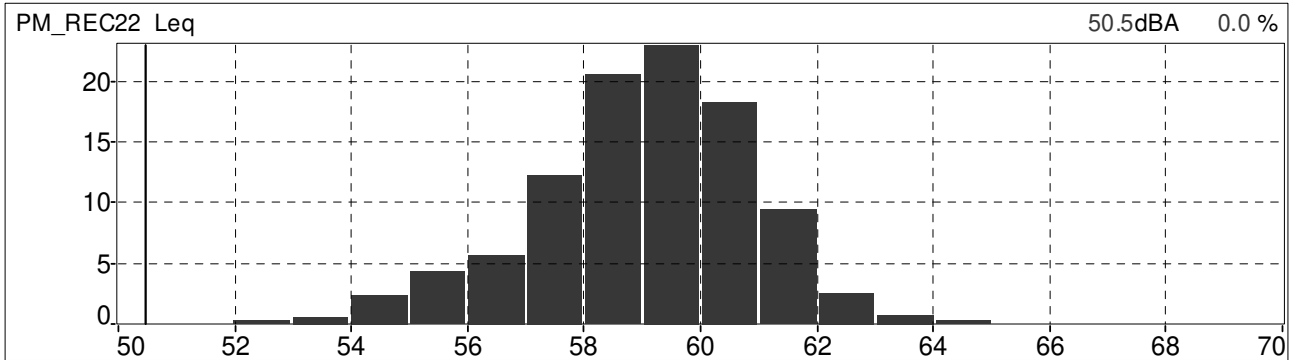
File	20220920_170635_172336.cmg											
Inizio	20/09/2022 17:06:35:000											
Fine	20/09/2022 17:23:36:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC22	Leq	A	dB	59,5	51,5	67,4	55,4	56,5	59,1	61,2	61,7	62,9

Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.

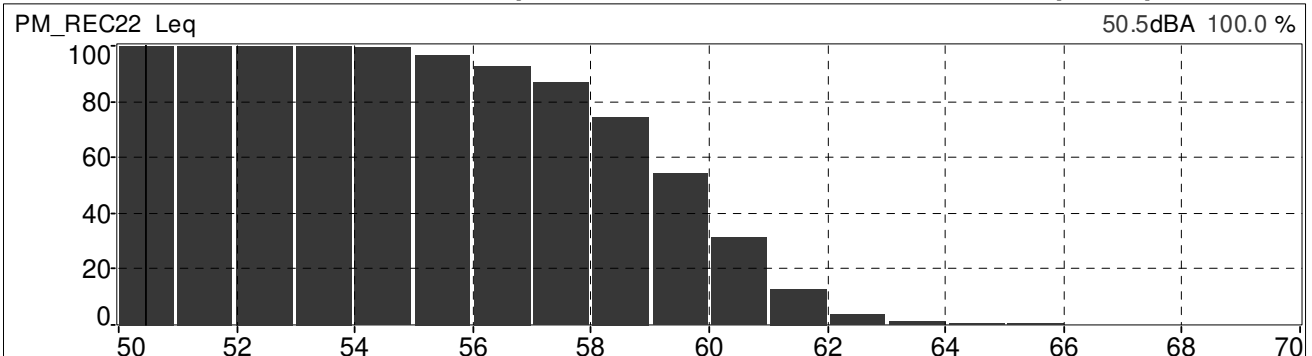
Medio G1 PM_REC22 [medio] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 50.8
 Min G1 PM_REC22 [Min] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 40.1
 Max G1 PM_REC22 [Max] Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS) 400 62.2



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

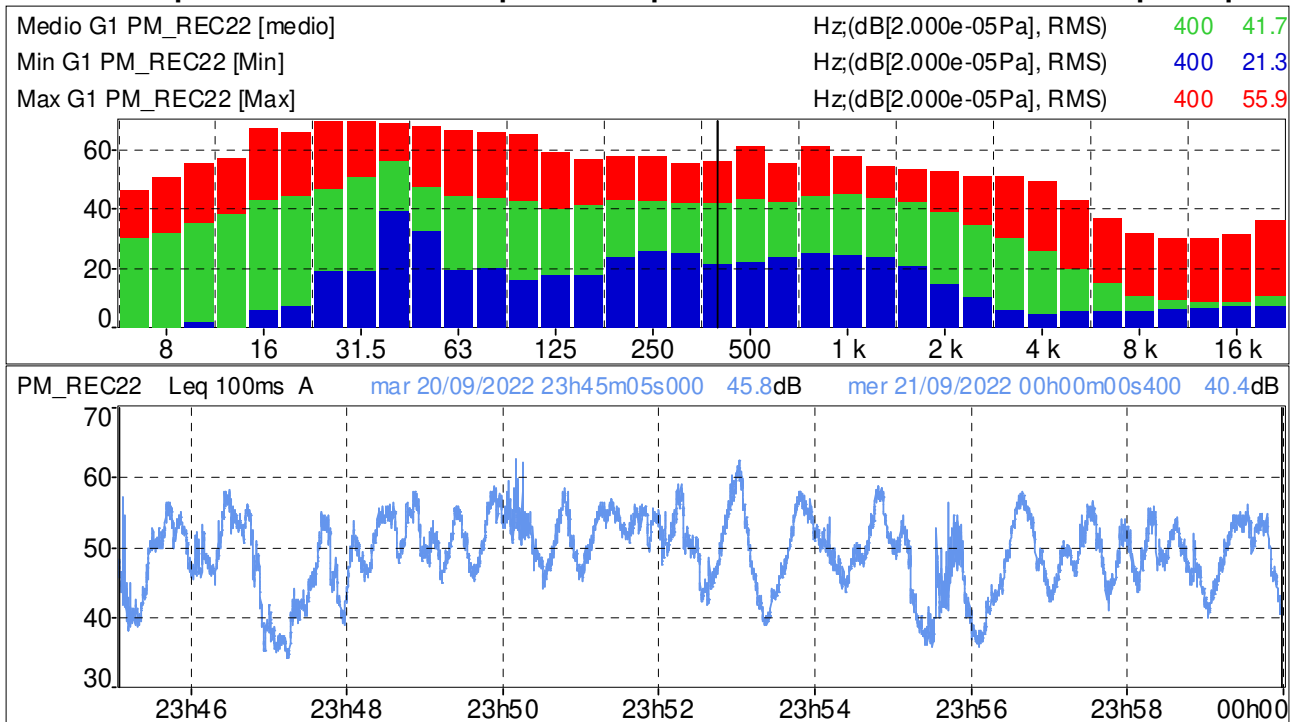


Andamenti significativi: postazione PM_REC22 periodo notturno, seconda misura.

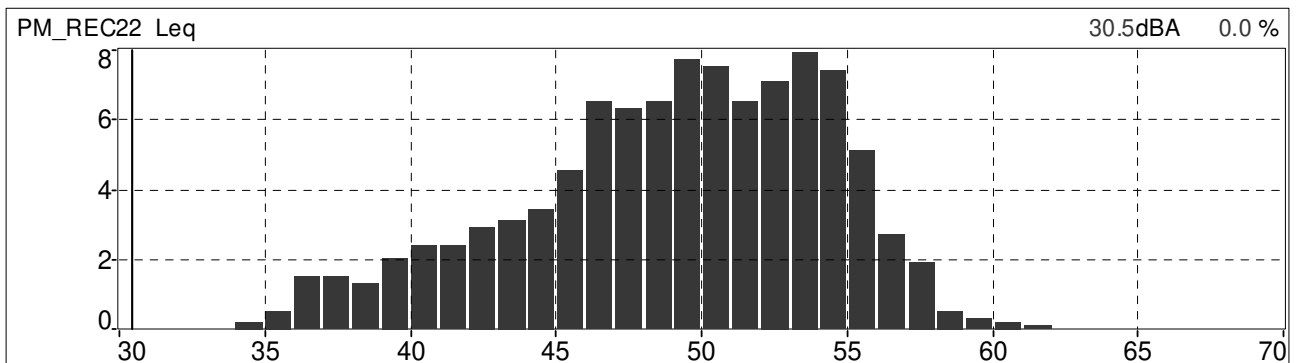
Valori globali Leq e Ln

File	20220920_234505_000000.cmg											
Inizio	20/09/2022 23:45:05:000											
Fine	21/09/2022 00:00:00:500											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC22	Leq	A	dB	51,6	34,0	62,4	38,9	41,2	49,6	55,1	56,2	58,2

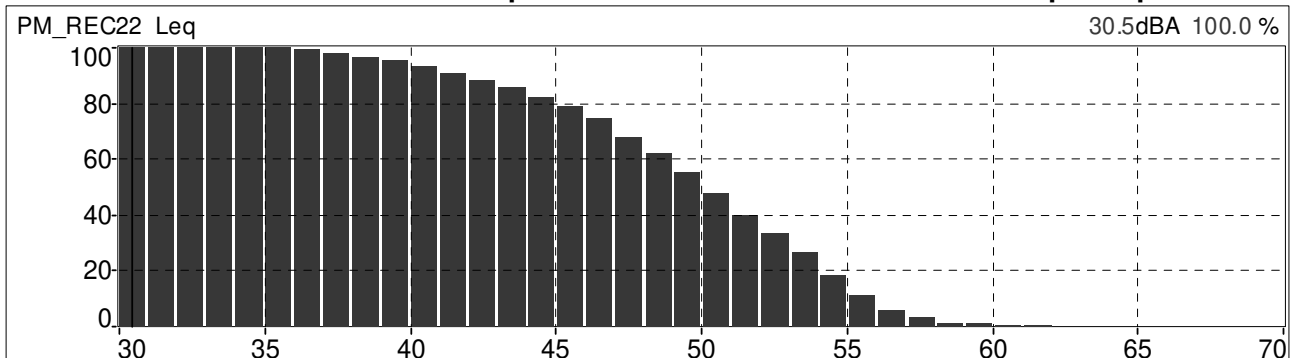
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

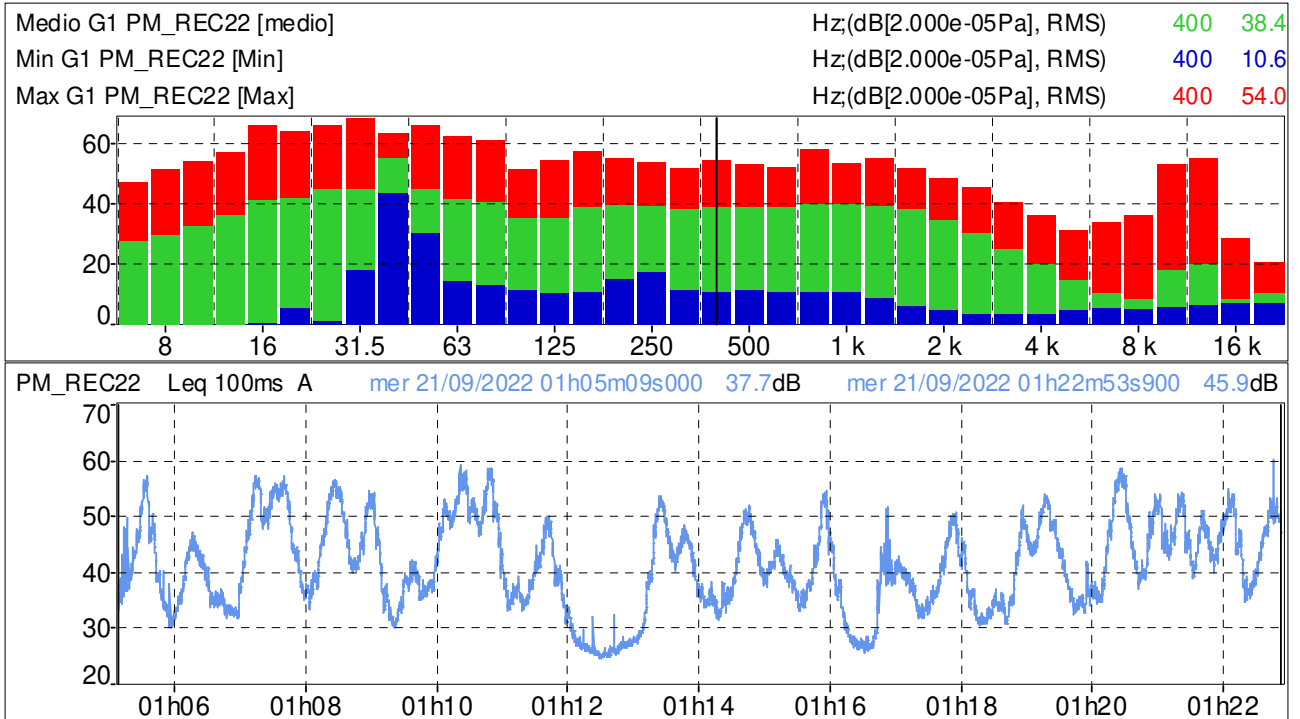


Andamenti significativi: postazione PM_REC22 periodo notturno, quarta misura.

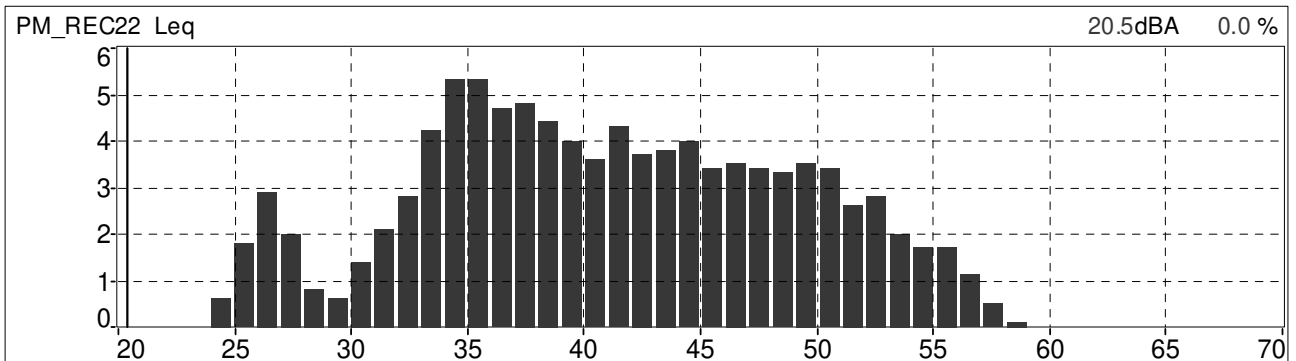
Valori globali Leq e Ln

File	20220921_010509_012254.cmg											
Inizio	21/09/2022 01:05:09:000											
Fine	21/09/2022 01:22:54:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC22	Leq	A	dB	47,2	24,5	60,2	26,8	30,9	40,6	51,9	54,0	56,5

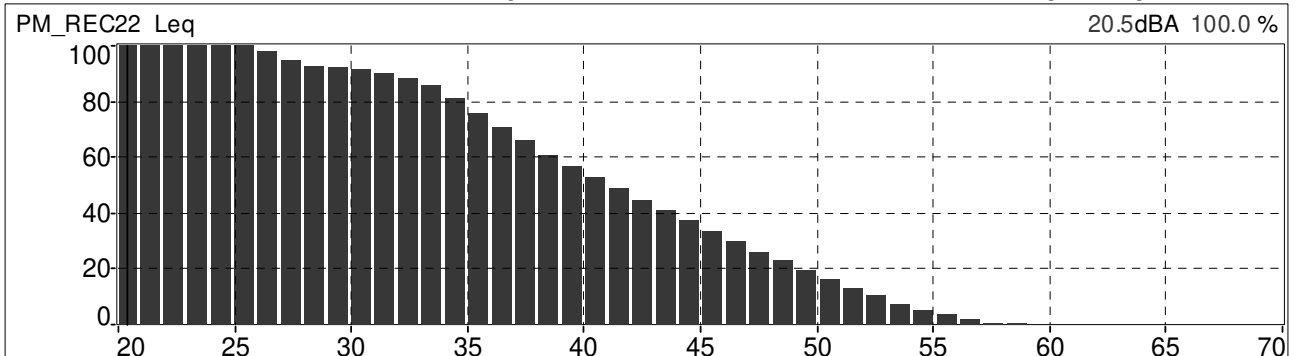
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

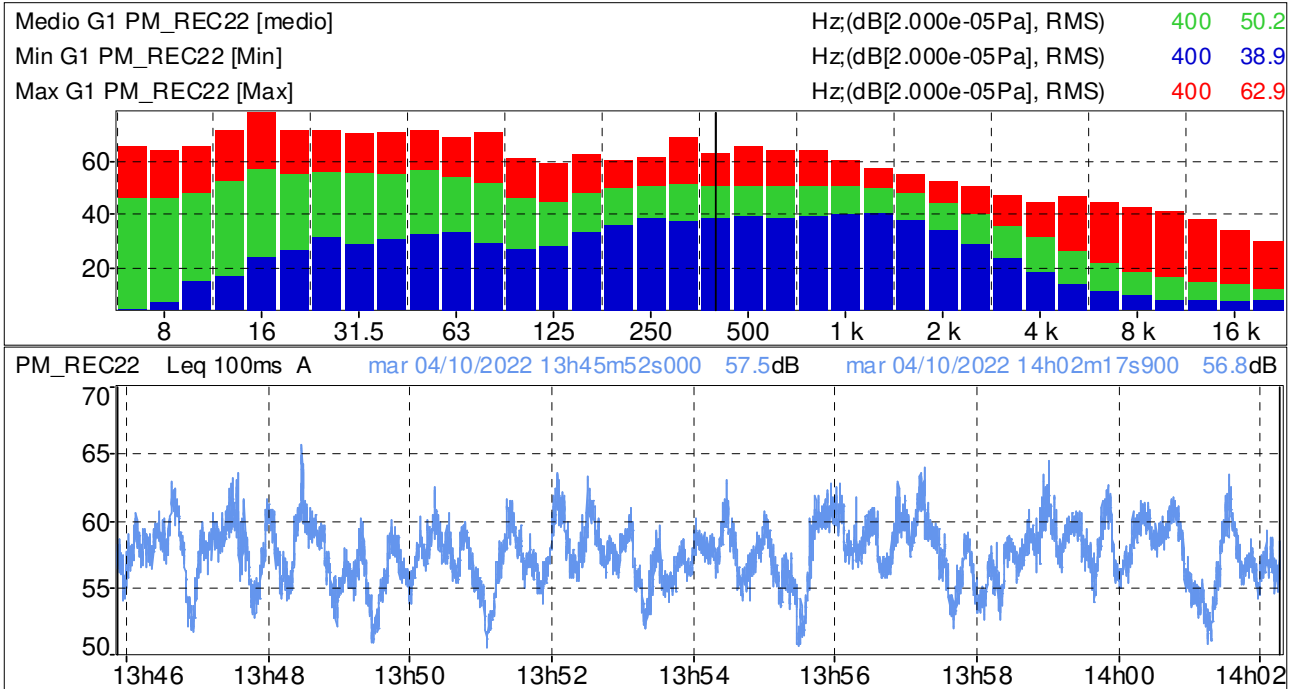


Andamenti significativi: postazione PM_REC22 periodo diurno, quinta misura.

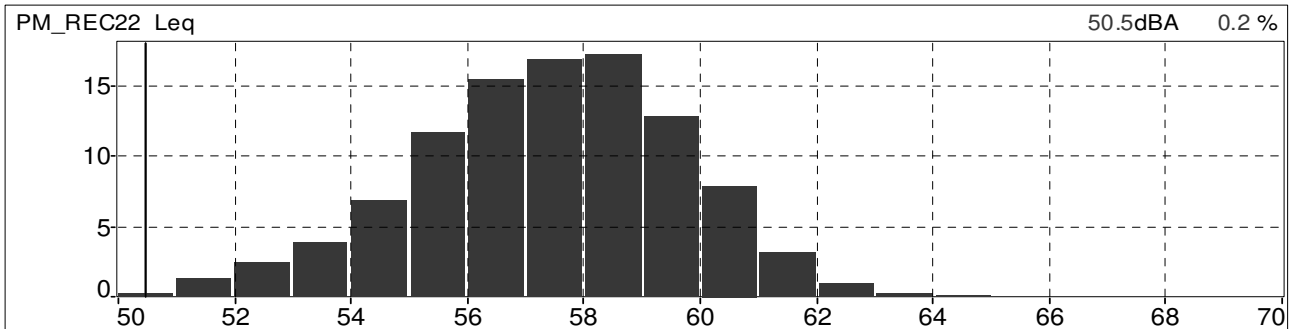
Valori globali Leq e Ln

File	20221004_134552_140218.cmg											
Inizio	04/10/2022 13:45:52:000											
Fine	04/10/2022 14:02:18:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC22	Leq	A	dB	58,0	50,5	65,6	53,4	54,4	57,5	60,2	60,8	62,1

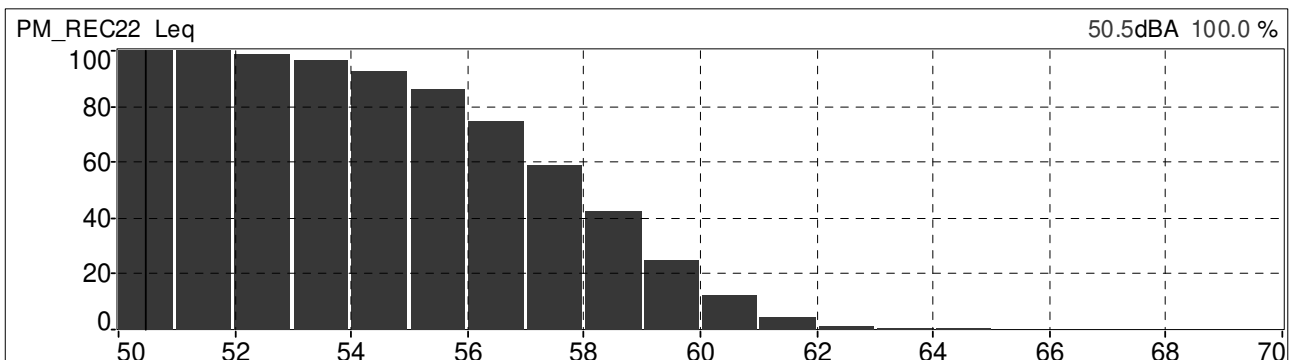
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

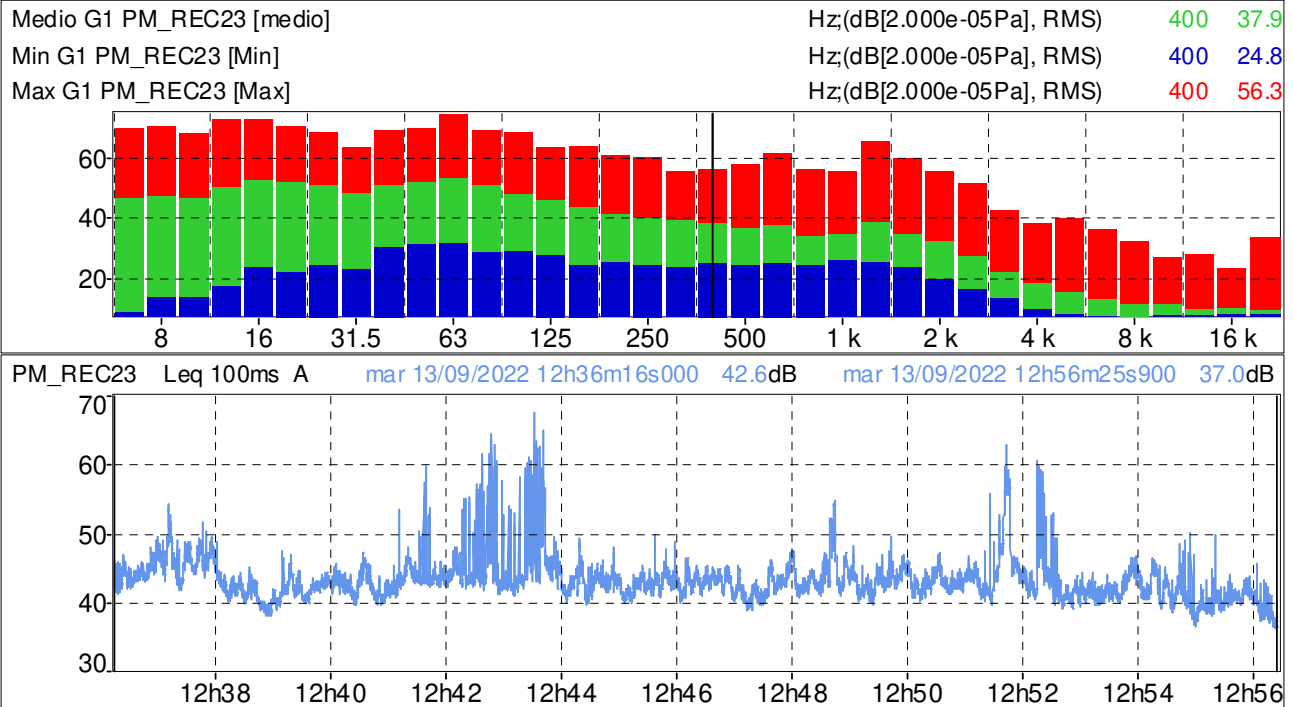


Andamenti significativi: postazione PM_REC23 periodo diurno, prima misura.

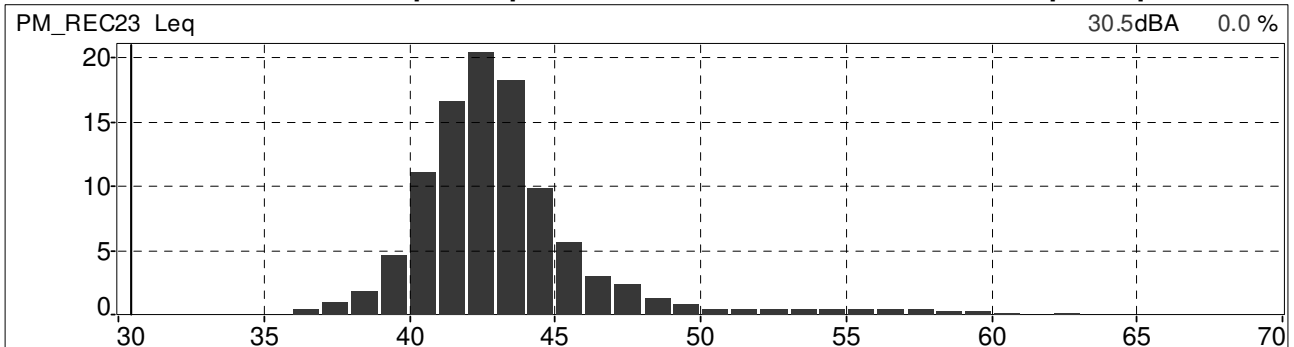
Valori globali Leq e Ln

File	20220913_123616_125626.cmg											
Inizio	13/09/2022 12:36:16:000											
Fine	13/09/2022 12:56:26:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC23	Leq	A	dB	45,5	36,1	67,4	39,6	40,2	42,7	46,2	48,3	56,5

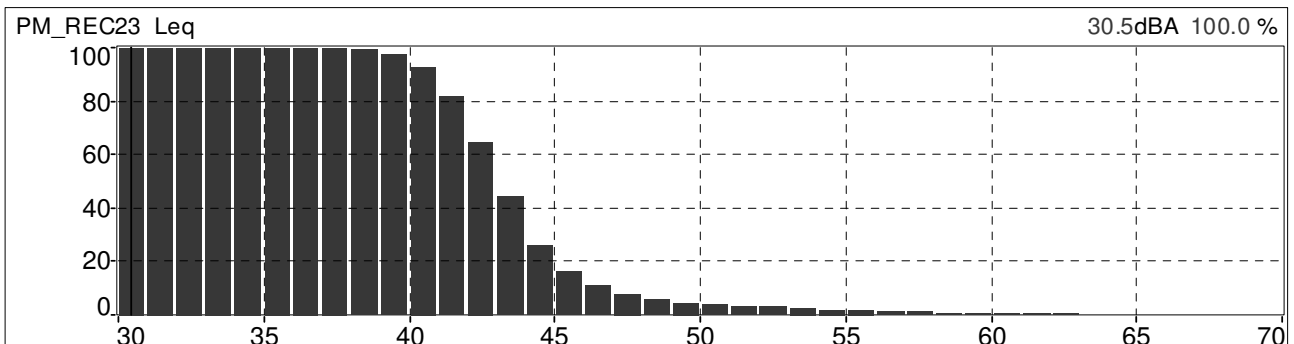
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

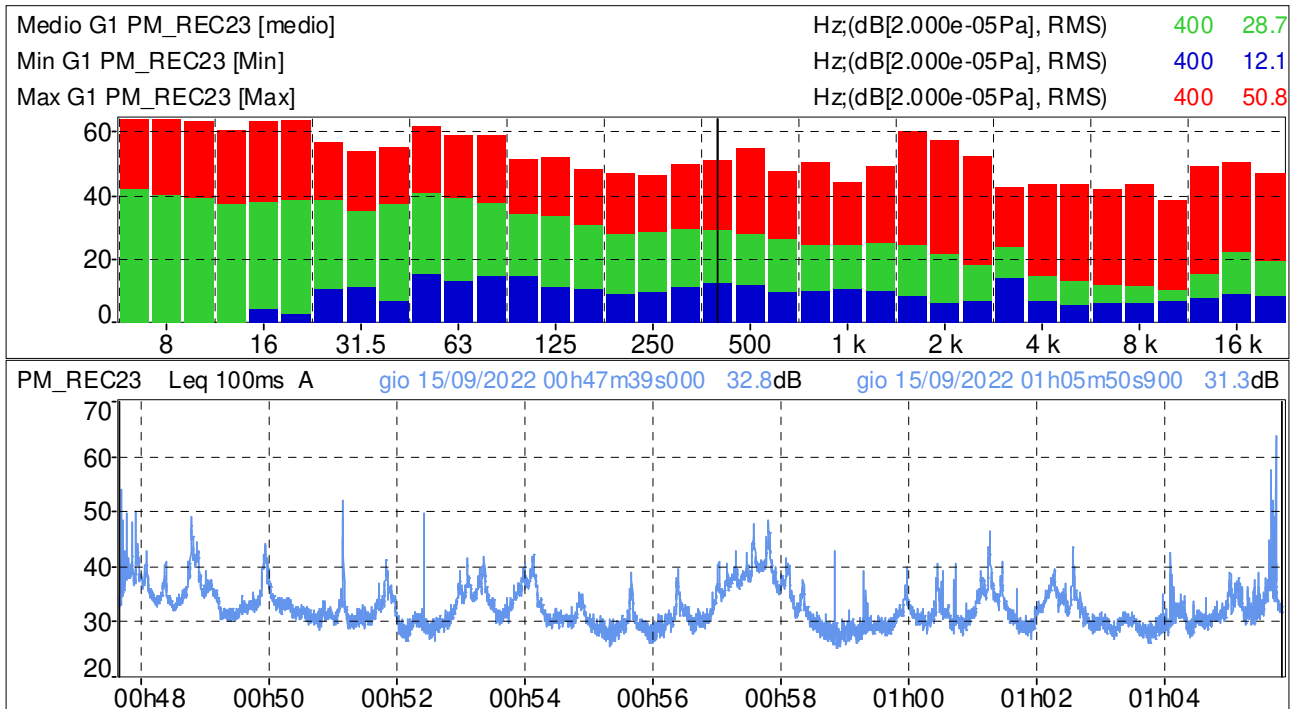


Andamenti significativi: postazione PM_REC23 periodo notturno, seconda misura.

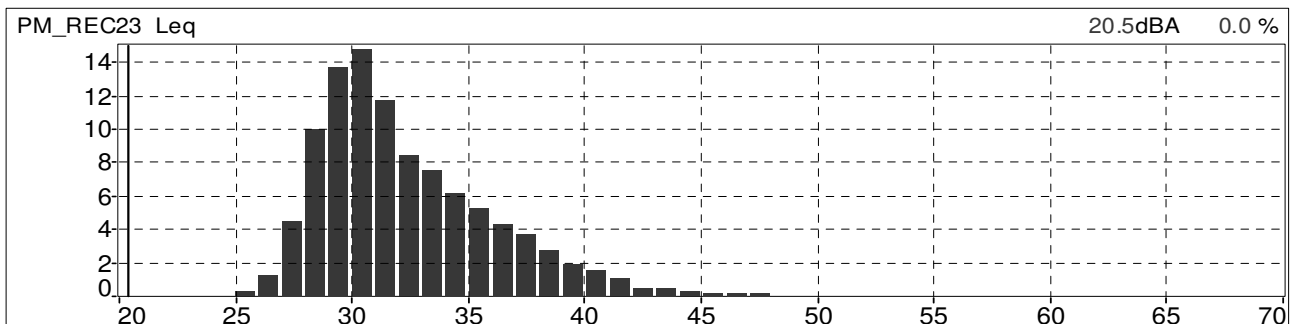
Valori globali Leq e Ln

File	20220915_004739_010550.cmg											
Inizio	15/09/2022 00:47:39:000											
Fine	15/09/2022 01:05:51:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC23	Leq	A	dB	34,9	25,0	63,7	27,8	28,4	31,3	37,6	39,4	43,1

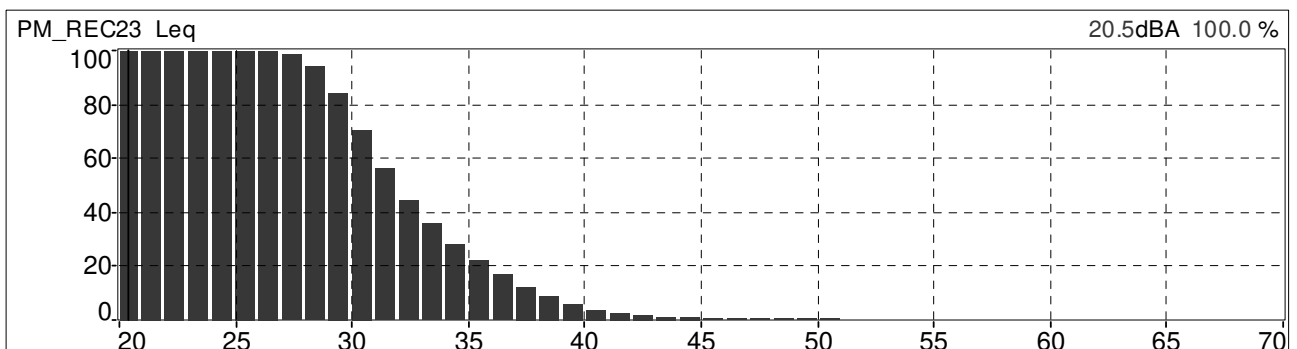
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

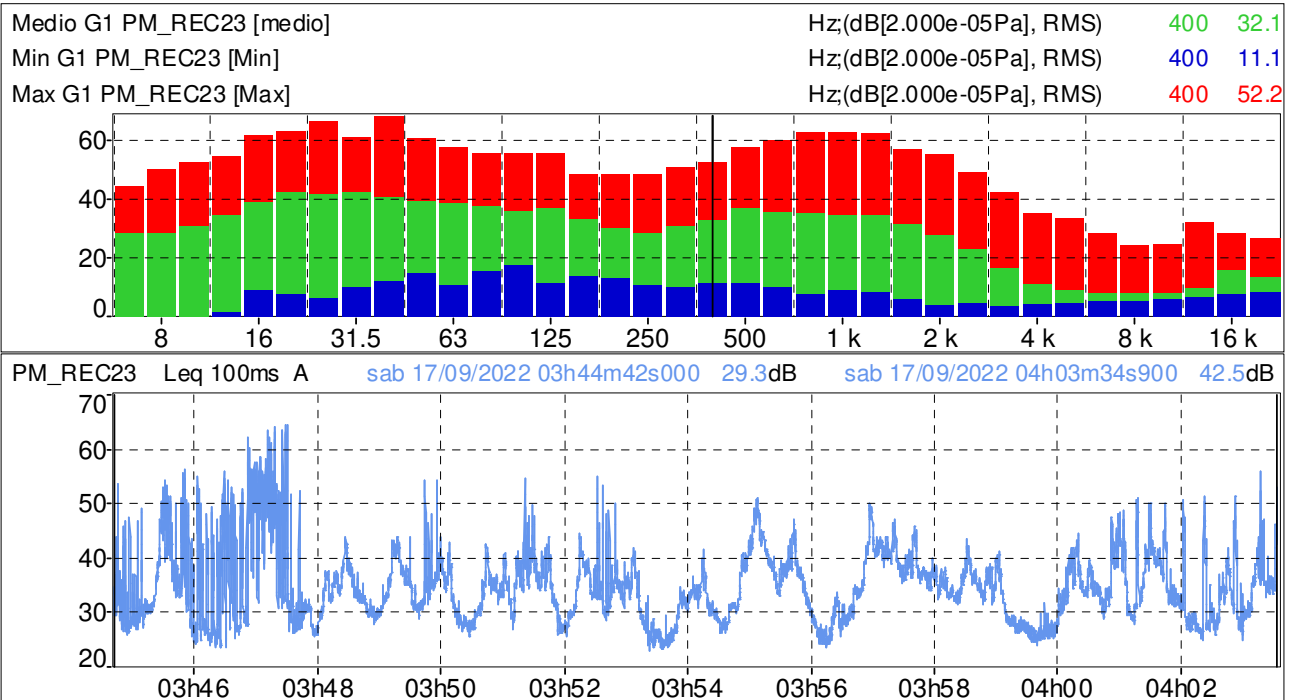


Andamenti significativi: postazione PM_REC23 periodo notturno, terza misura.

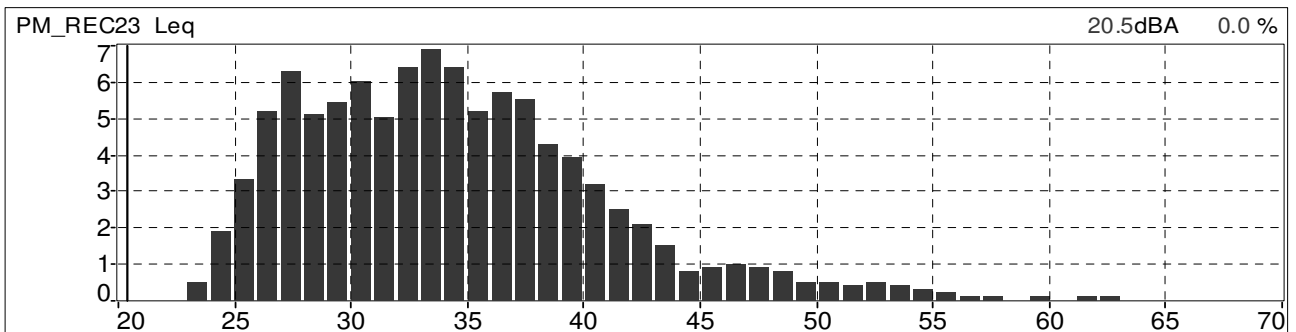
Valori globali Leq e Ln

File	20220917_034442_040335.cmg												
Inizio	17/09/2022 03:44:42:000												
Fine	17/09/2022 04:03:35:000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1	
PM_REC23	Leq	A	dB	42,1	22,8	64,4	25,7	26,7	33,7	42,6	47,0	54,1	

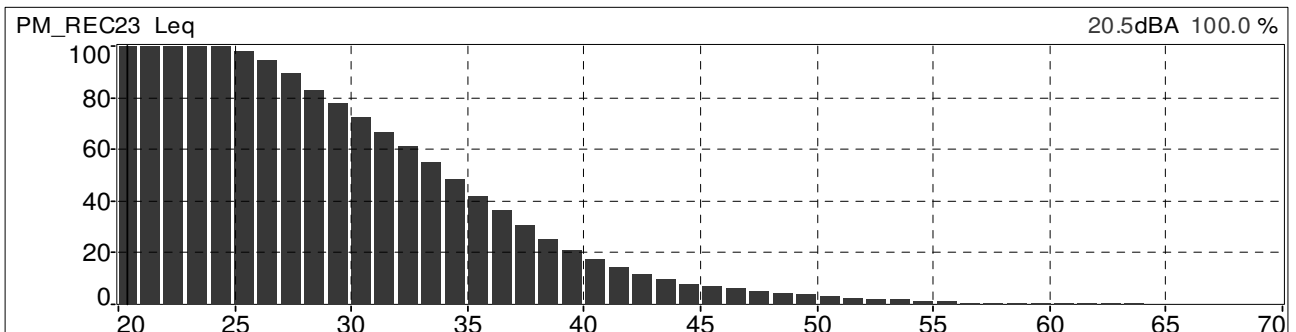
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

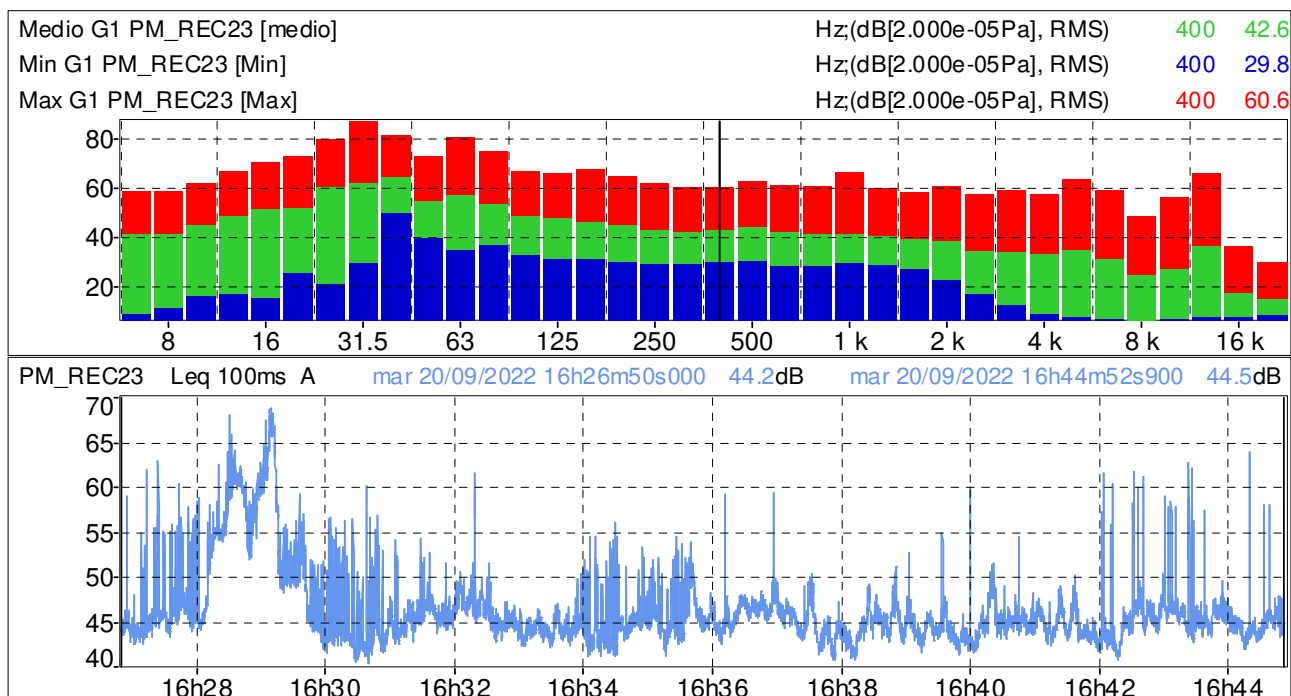


Andamenti significativi: postazione PM_REC23 periodo diurno, quarta misura.

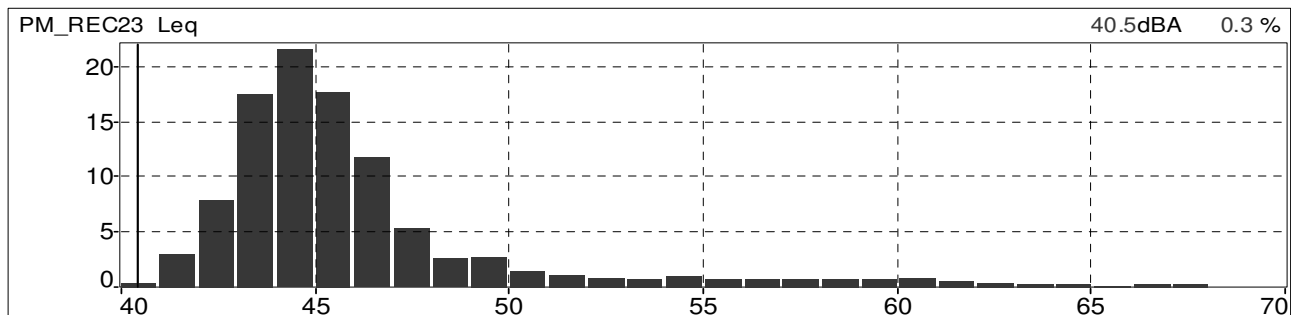
Valori globali Leq e Ln

File	20220920_162650_164453.cmg											
Inizio	20/09/2022 16:26:50:000											
Fine	20/09/2022 16:44:53:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC23	Leq	A	dB	50,6	40,2	68,7	42,3	42,9	45,0	50,2	55,9	62,5

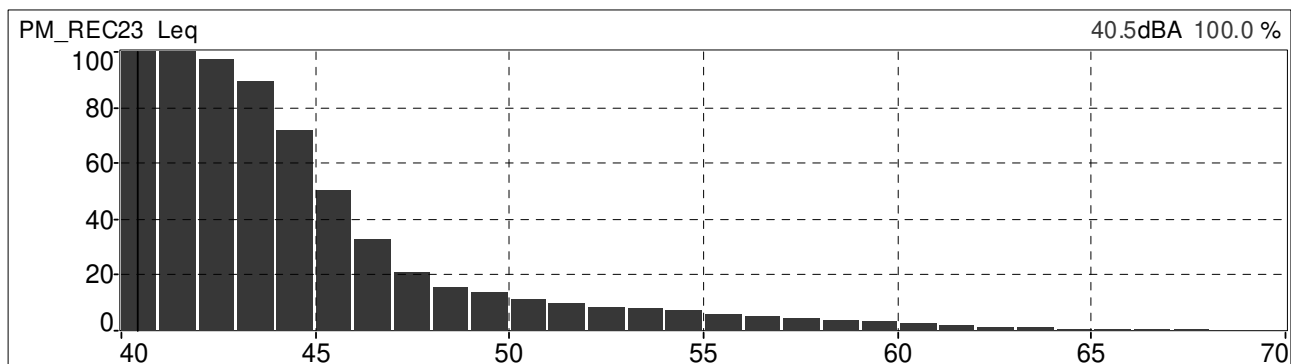
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

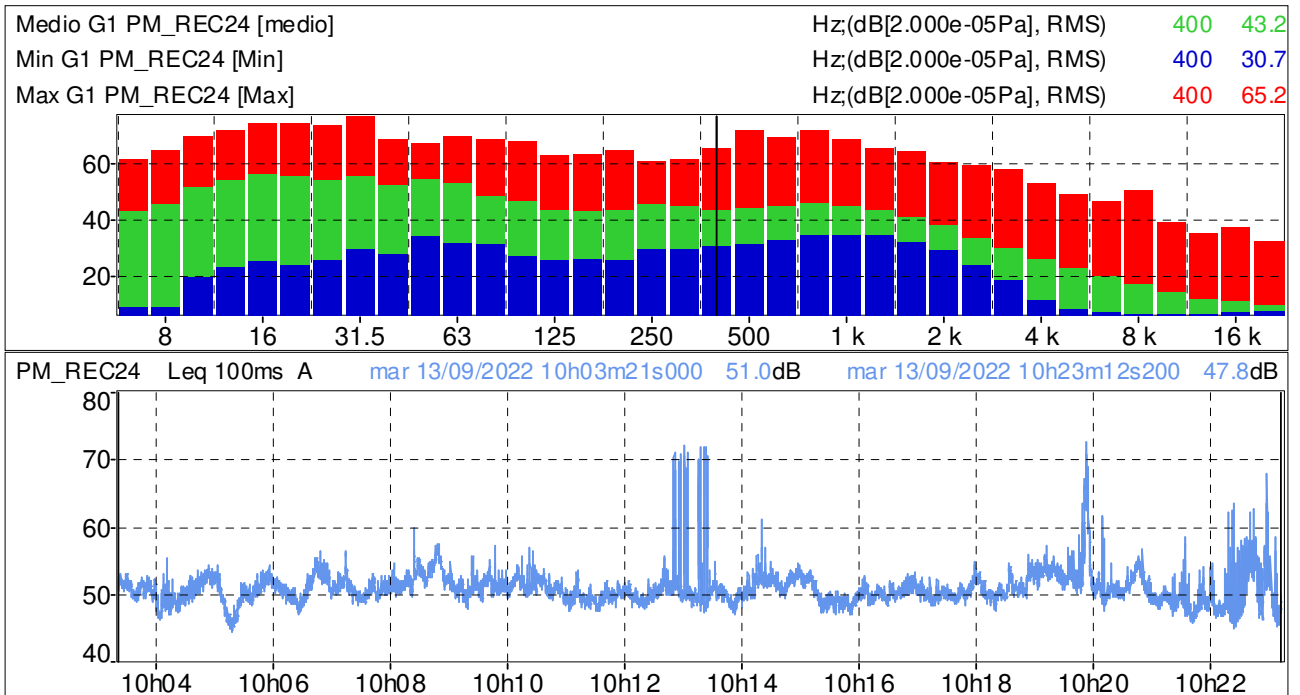


Andamenti significativi: postazione PM_REC24 periodo diurno, prima misura.

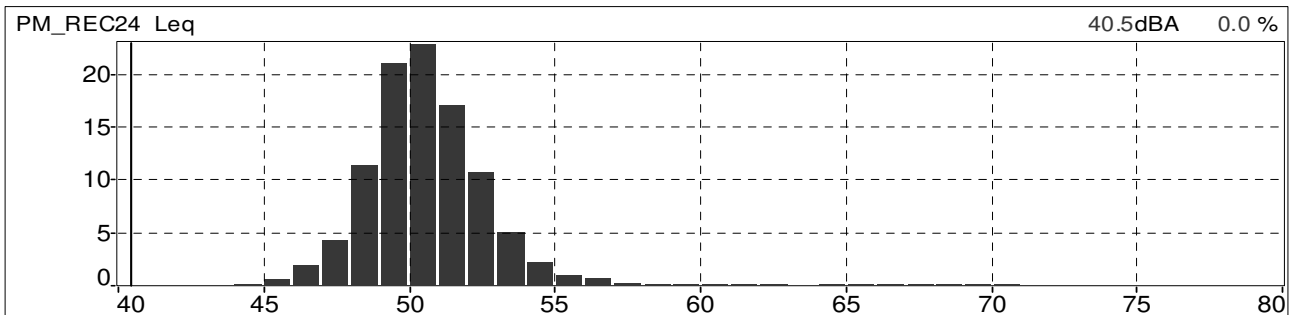
Valori globali Leq e Ln

File	20220913_100321_102313.cmg											
Inizio	13/09/2022 10:03:21:000											
Fine	13/09/2022 10:23:13:900											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC24	Leq	A	dB	52,3	44,2	72,7	47,6	48,3	50,4	53,0	54,0	57,8

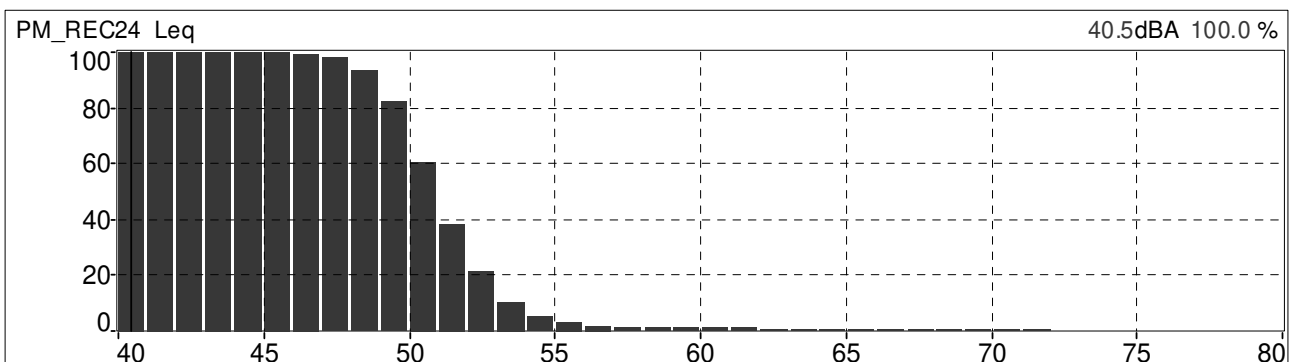
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

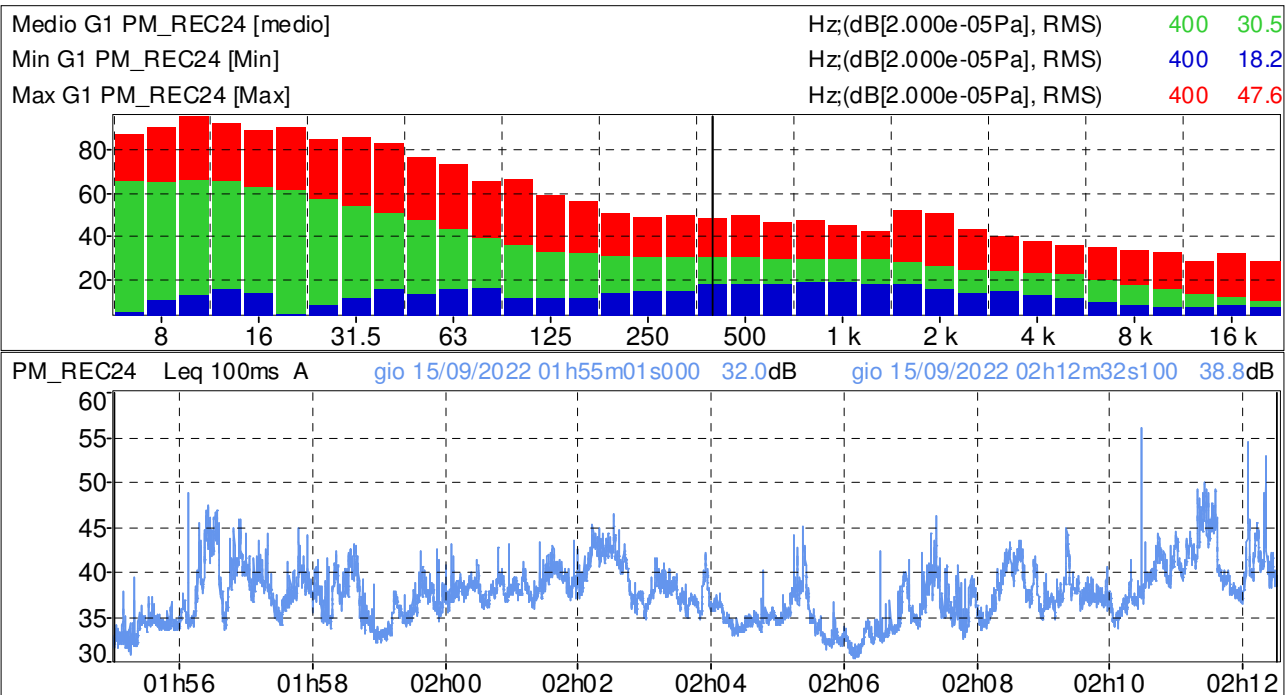


Andamenti significativi: postazione PM_REC24 periodo notturno, seconda misura.

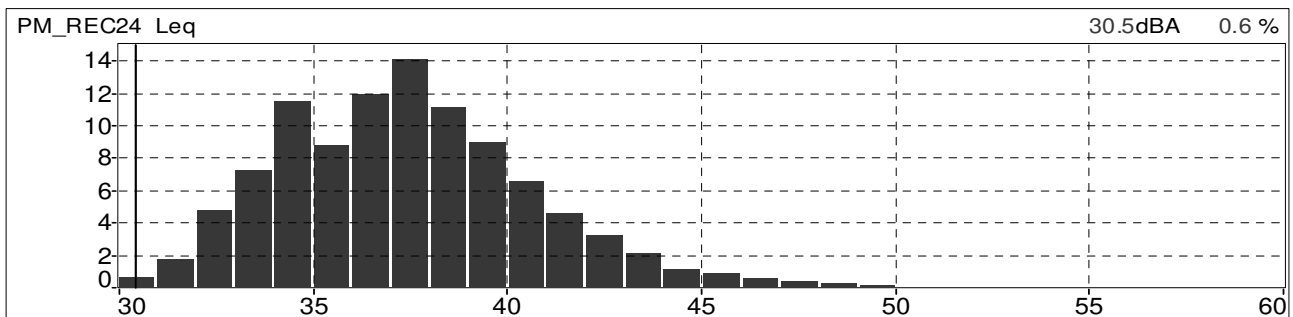
Valori globali Leq e Ln

File	20220915_015501_021232.cmg											
Inizio	15/09/2022 01:55:01:000											
Fine	15/09/2022 02:12:32:200											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC24	Leq	A	dB	38,8	30,4	56,1	32,5	33,5	37,2	41,6	43,0	46,1

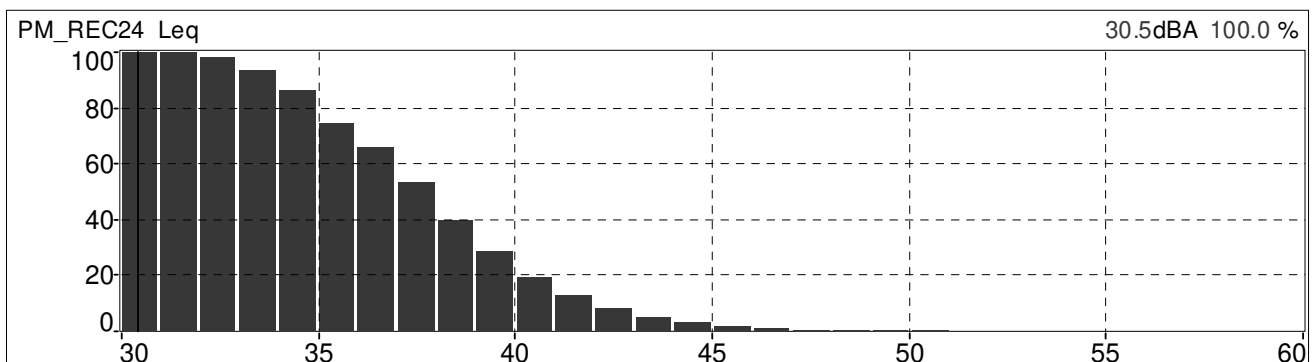
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

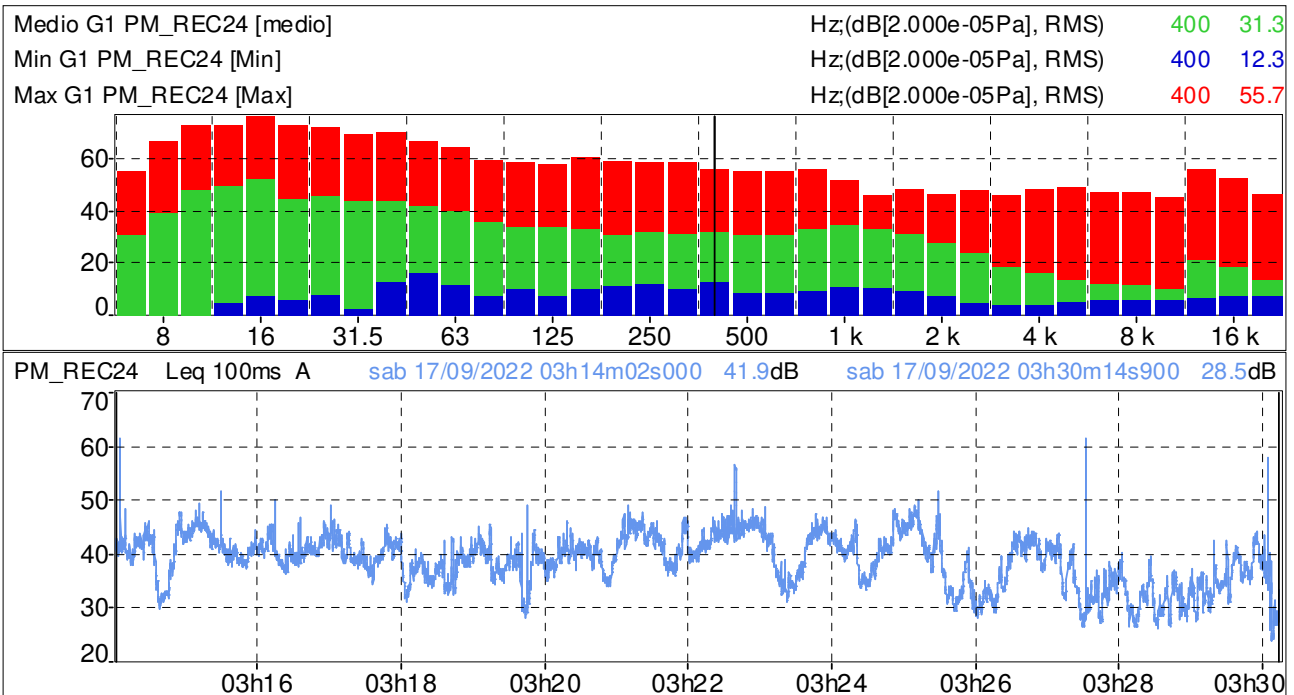


Andamenti significativi: postazione PM_REC24 periodo notturno, terza misura.

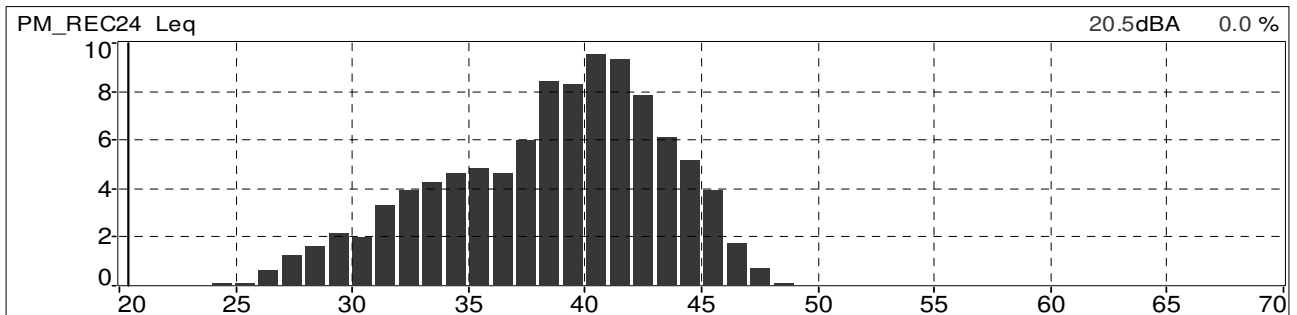
Valori globali Leq e Ln

File	20220917_031402_033015.cmg												
Inizio	17/09/2022 03:14:02:000												
Fine	17/09/2022 03:30:15:000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1	
PM_REC24	Leq	A	dB	40,9	23,8	61,5	29,7	31,7	39,3	44,3	45,3	47,0	

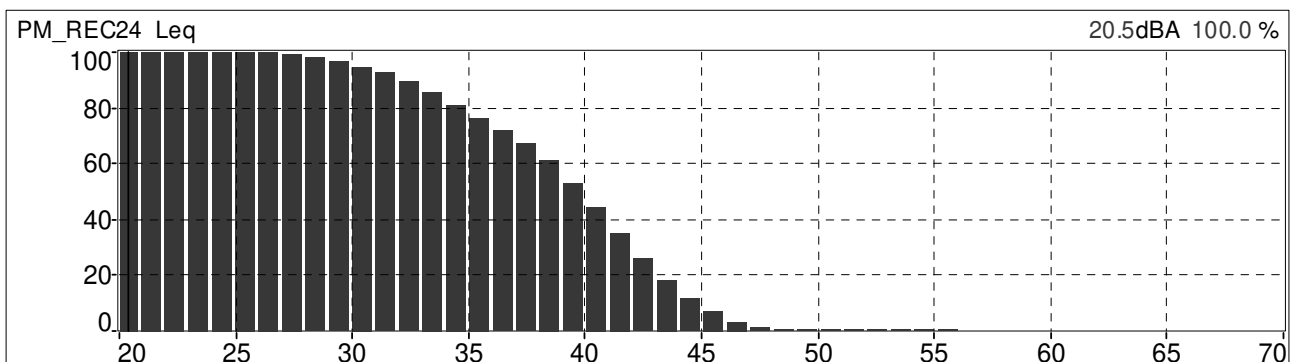
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

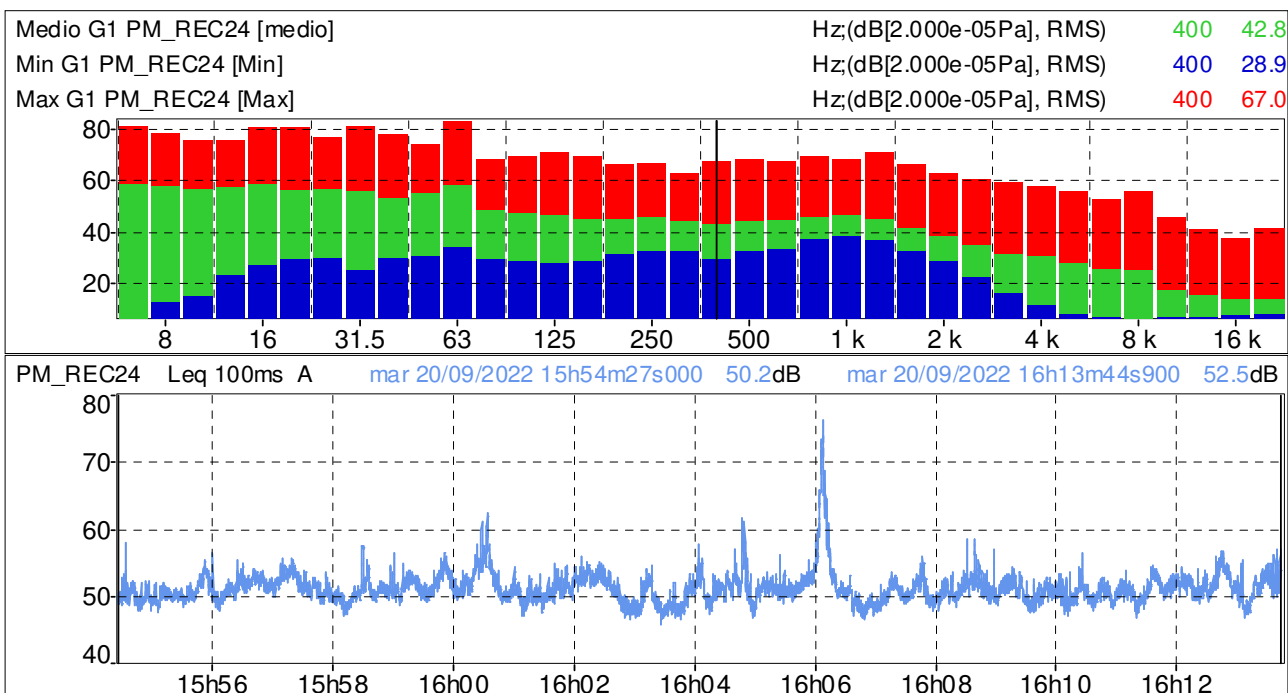


Andamenti significativi: postazione PM_REC24 periodo diurno, quarta misura.

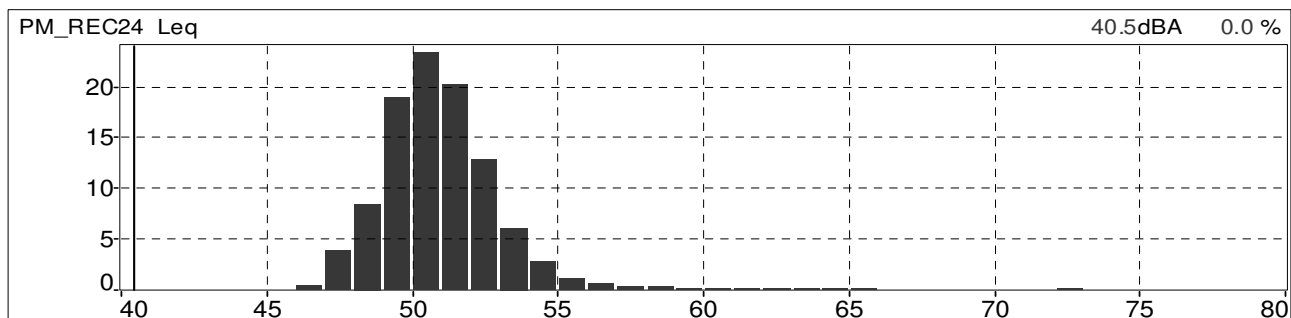
Valori globali Leq e Ln

File	20220920_155427_161345.cmg											
Inizio	20/09/2022 15:54:27:000											
Fine	20/09/2022 16:13:45:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC24	Leq	A	dB	52,8	45,7	76,2	48,0	48,7	50,7	53,2	54,2	58,8

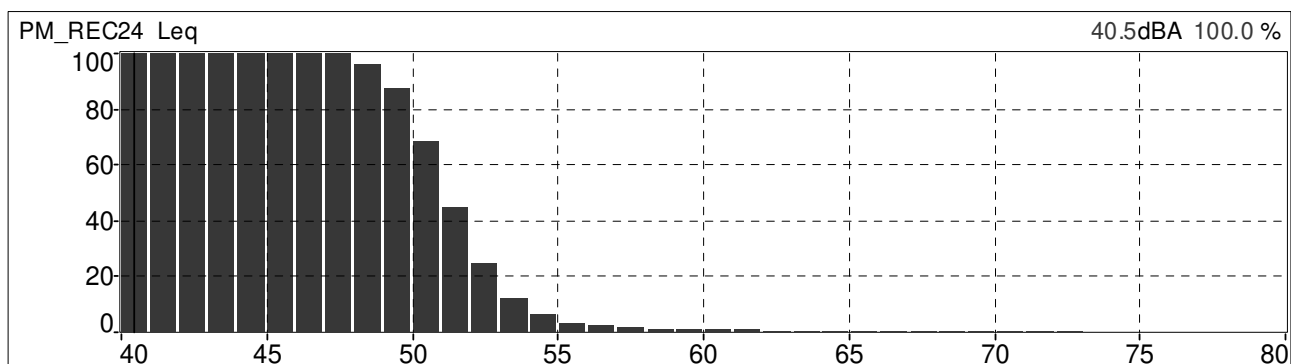
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

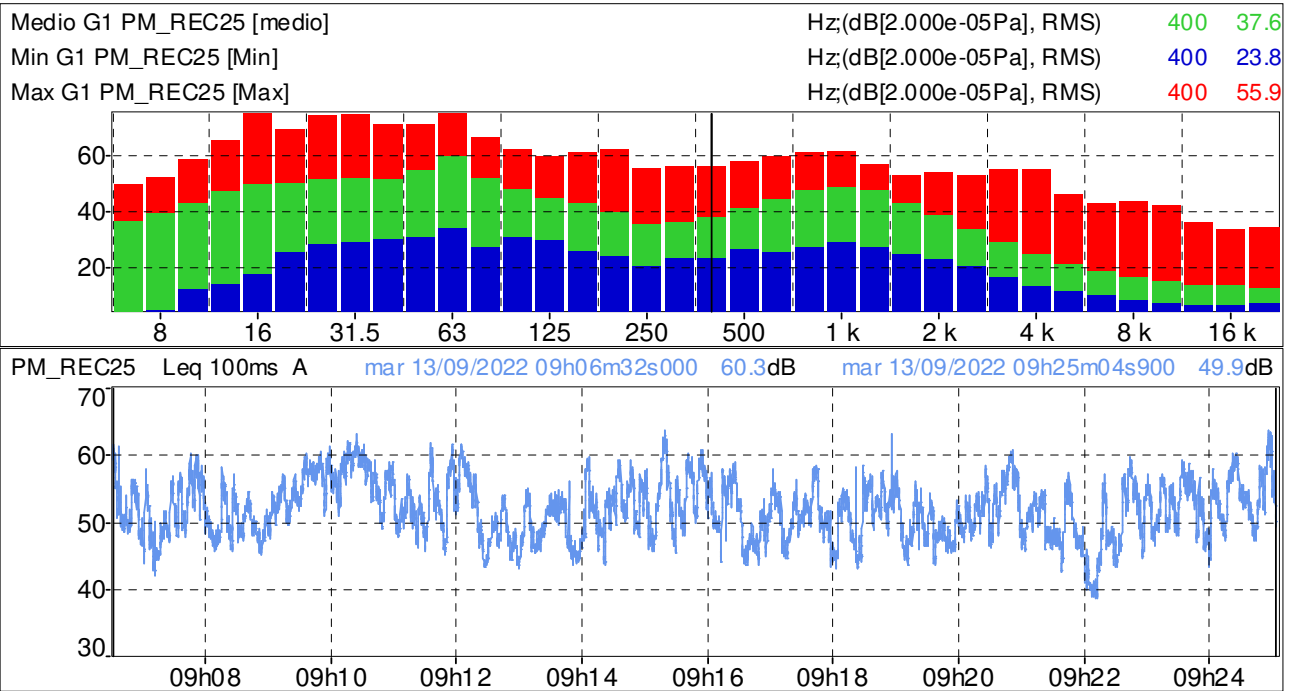


Andamenti significativi: postazione PM_REC25 periodo diurno, prima misura.

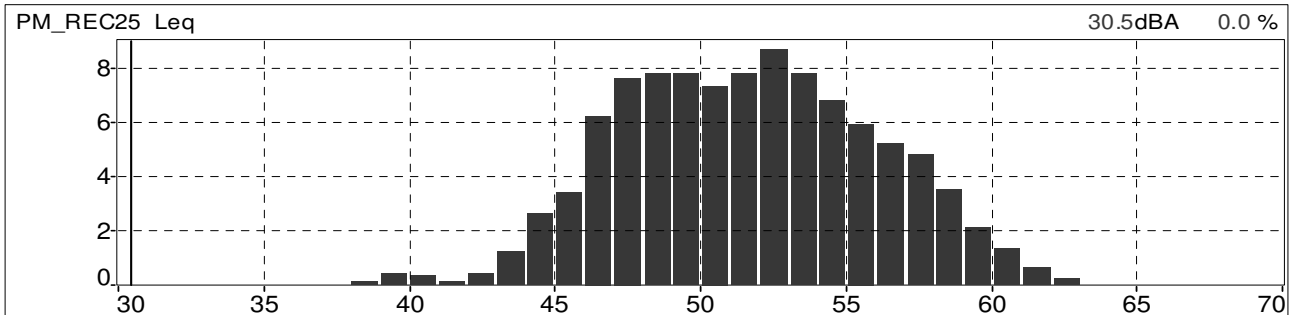
Valori globali Leq e Ln

File	20220913_090632_092505.cmg												
Inizio	13/09/2022 09:06:32:000												
Fine	13/09/2022 09:25:05:000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1	
PM_REC25	Leq	A	dB	53,8	38,5	63,7	44,9	46,2	51,6	57,5	58,7	60,8	

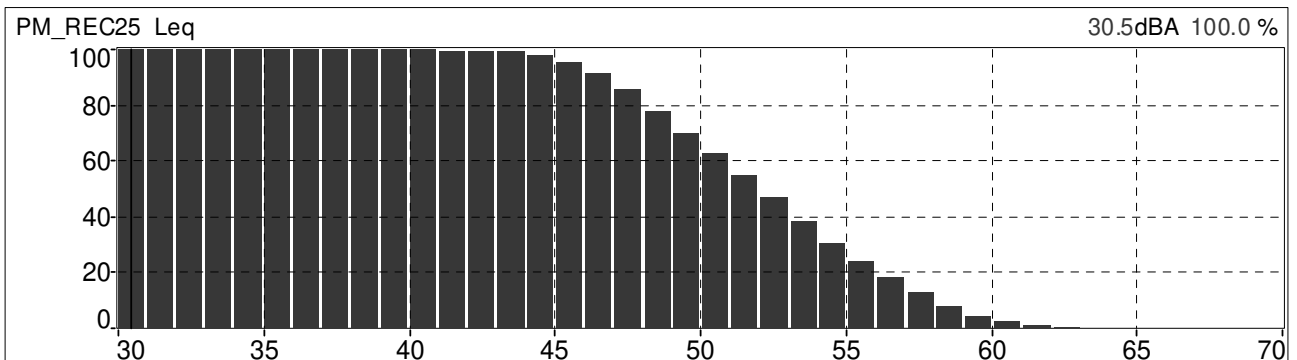
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

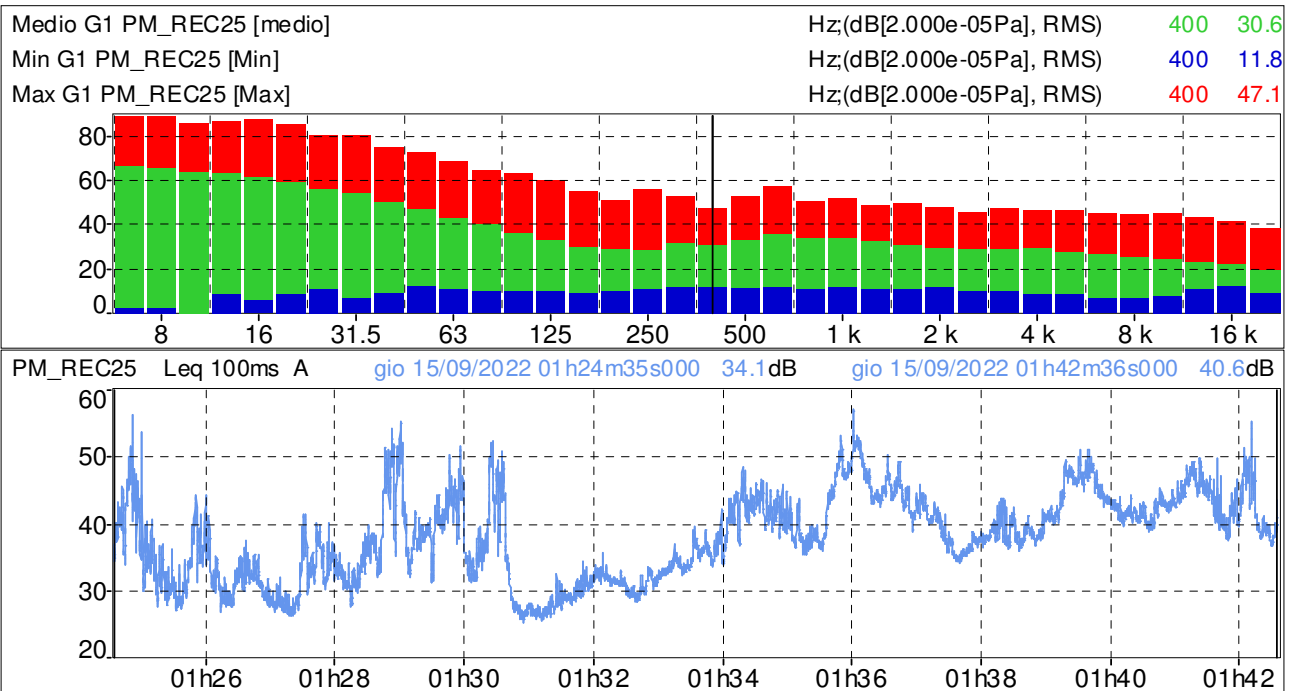


Andamenti significativi: postazione PM_REC25 periodo notturno, seconda misura.

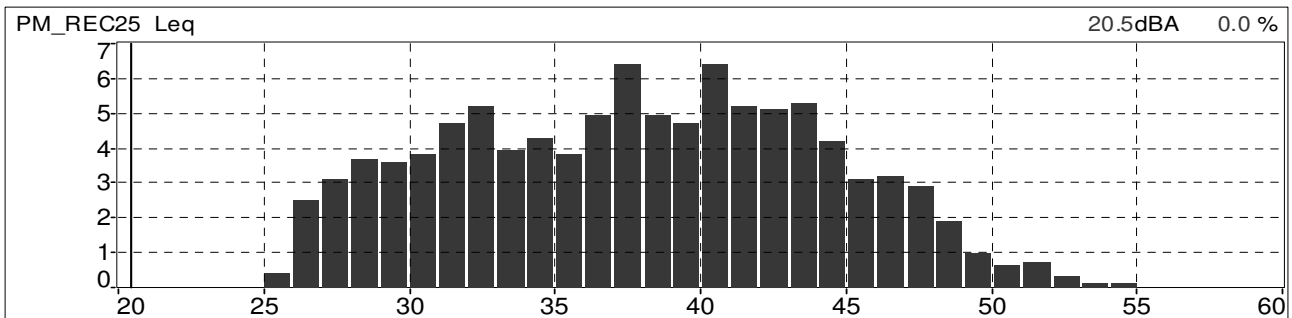
Valori globali Leq e Ln

File	20220915_012435_014235.cmg												
Inizio	15/09/2022 01:24:35:000												
Fine	15/09/2022 01:42:36:100												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1	
PM_REC25	Leq	A	dB	42,1	25,1	57,0	27,7	29,0	37,9	46,3	47,9	51,4	

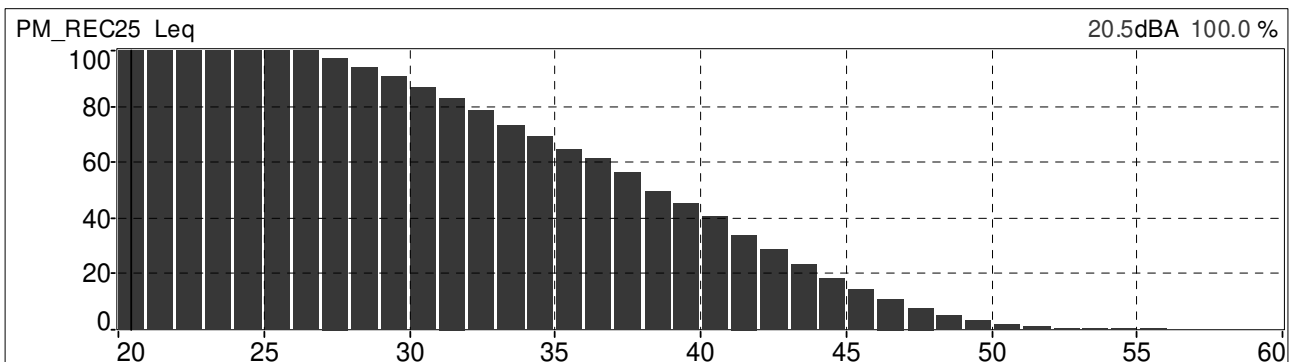
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

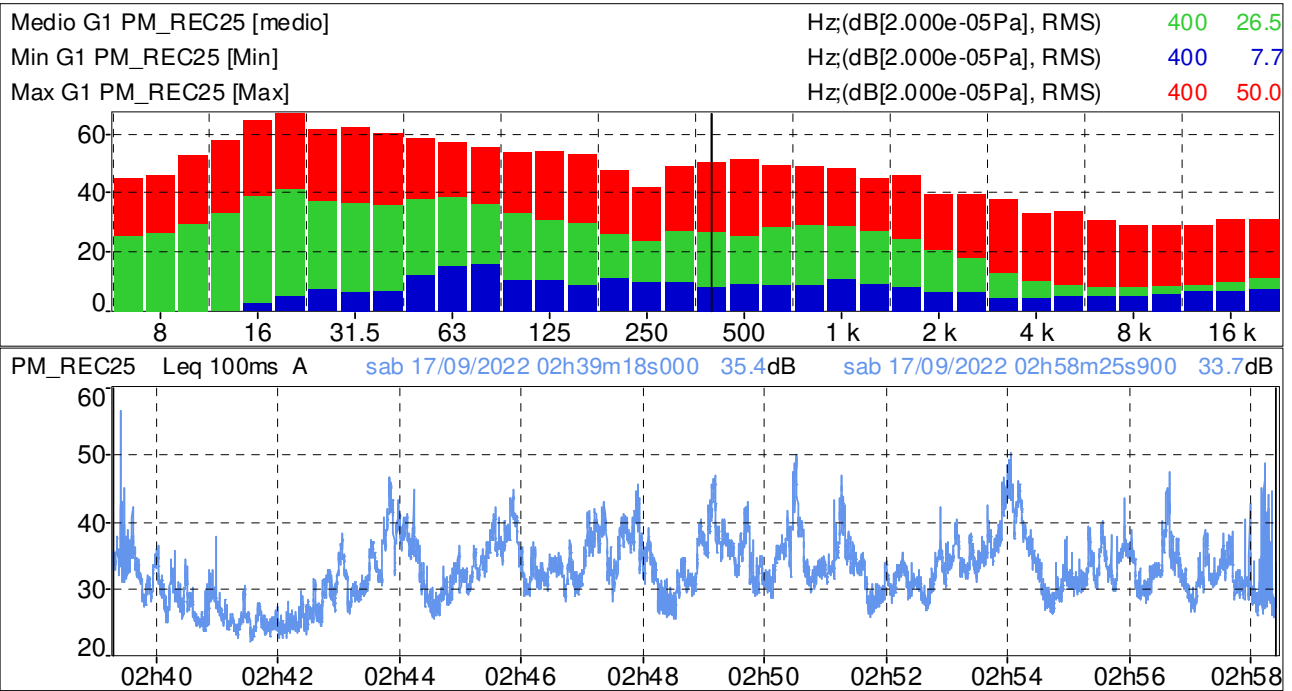


Andamenti significativi: postazione PM_REC25 periodo notturno, terza misura.

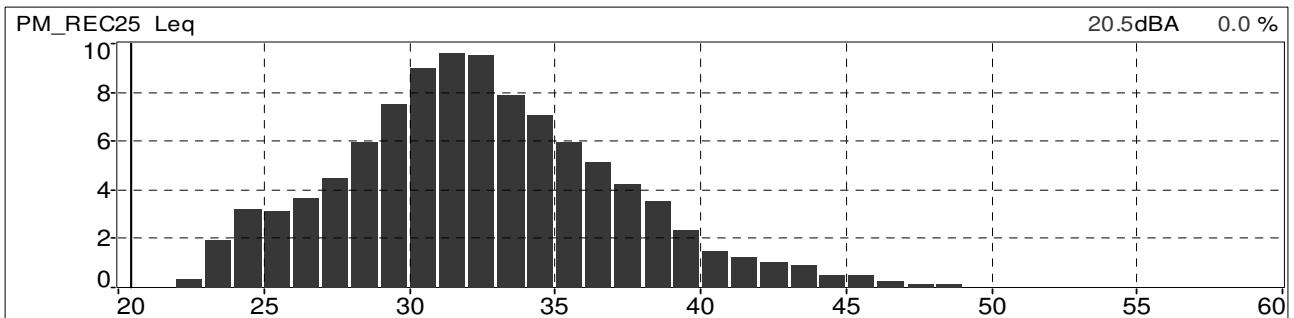
Valori globali Leq e Ln

File	20220917_023918_025826.cmg											
Inizio	17/09/2022 02:39:18:000											
Fine	17/09/2022 02:58:26:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC25	Leq	A	dB	35,4	22,0	56,4	24,8	26,4	32,1	38,4	40,6	45,0

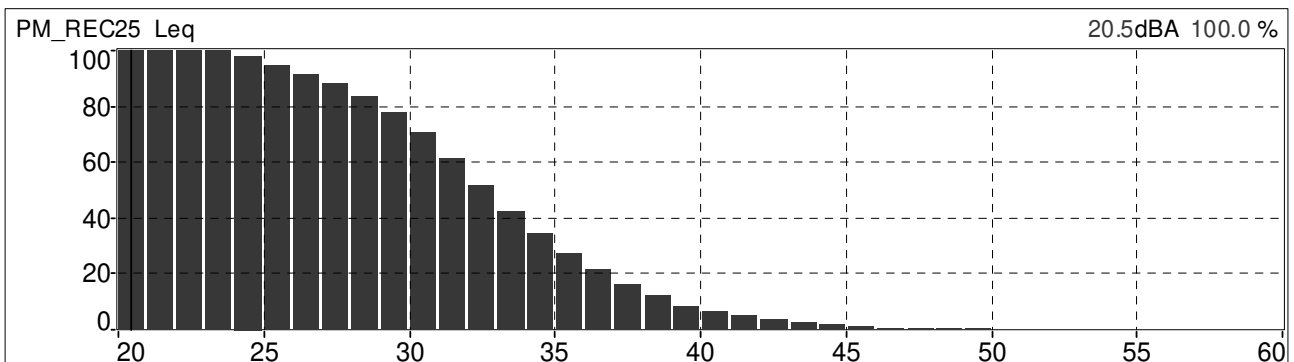
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

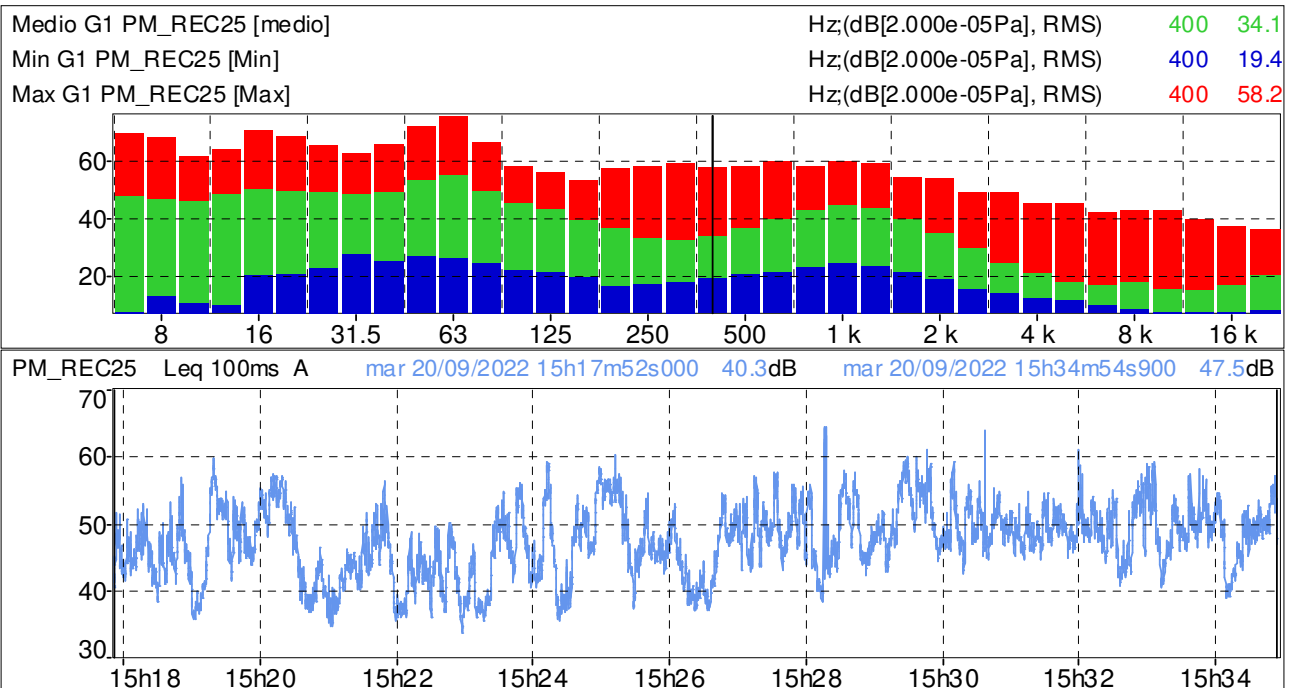


Andamenti significativi: postazione PM_REC25 periodo diurno, quarta misura.

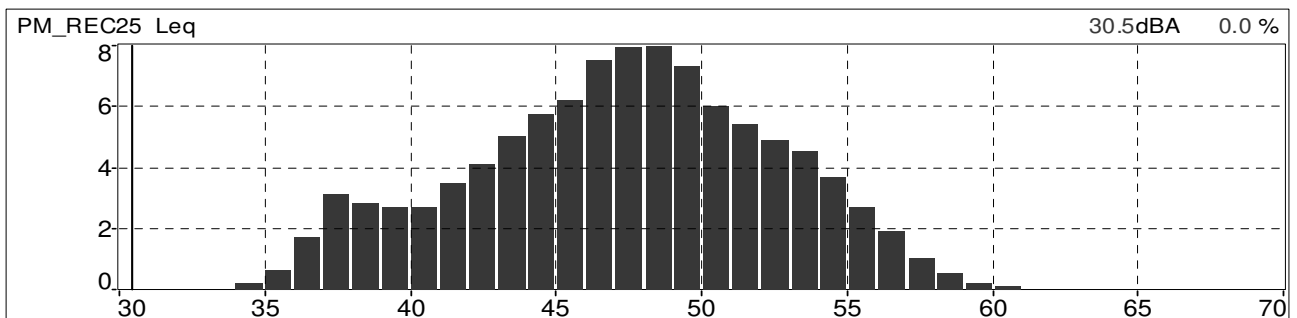
Valori globali Leq e Ln

File	20220920_151752_153455.cmg												
Inizio	20/09/2022 15:17:52:000												
Fine	20/09/2022 15:34:55:000												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1	
PM_REC25	Leq	A	dB	50,1	33,6	64,5	37,8	39,5	47,5	54,0	55,4	57,8	

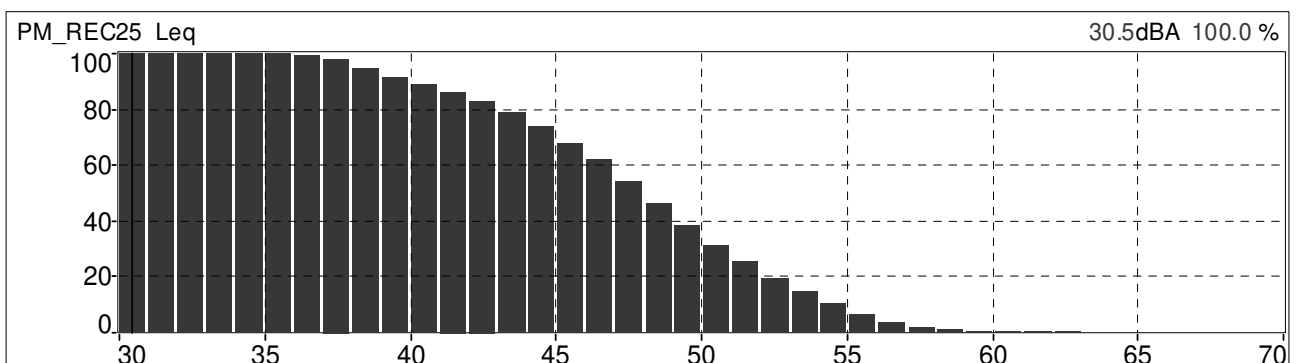
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

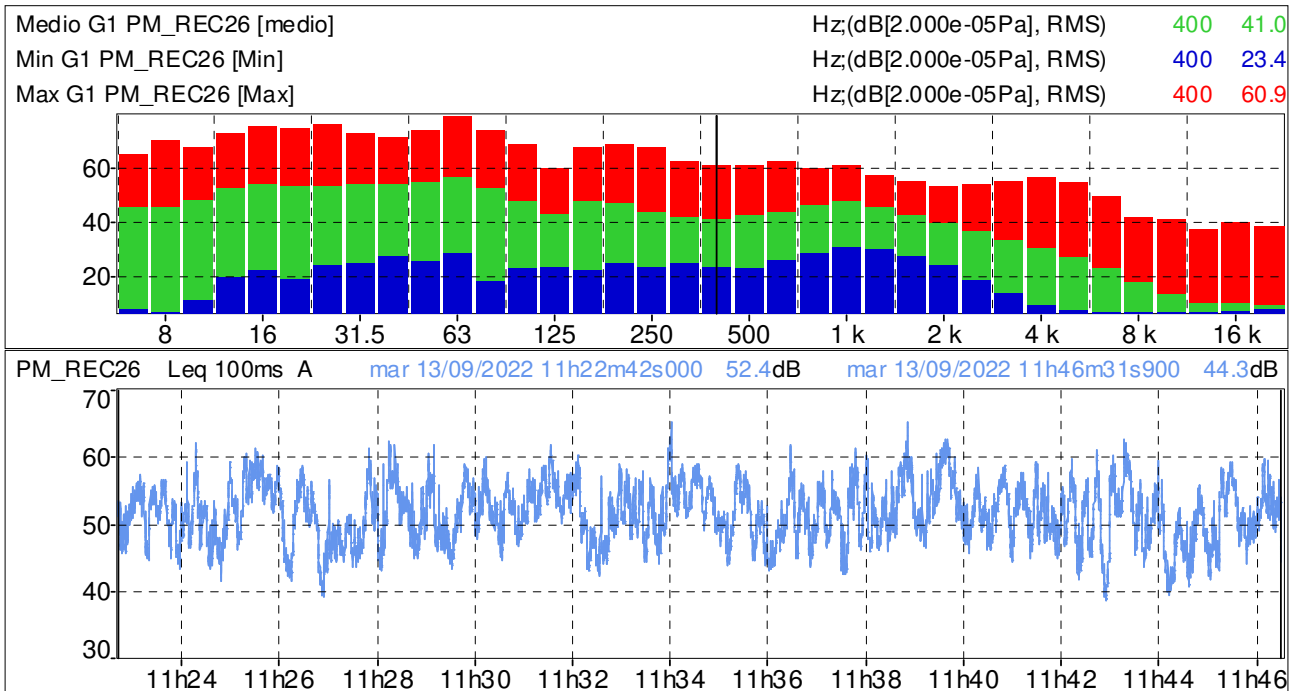


Andamenti significativi: postazione PM_REC26 periodo diurno, prima misura.

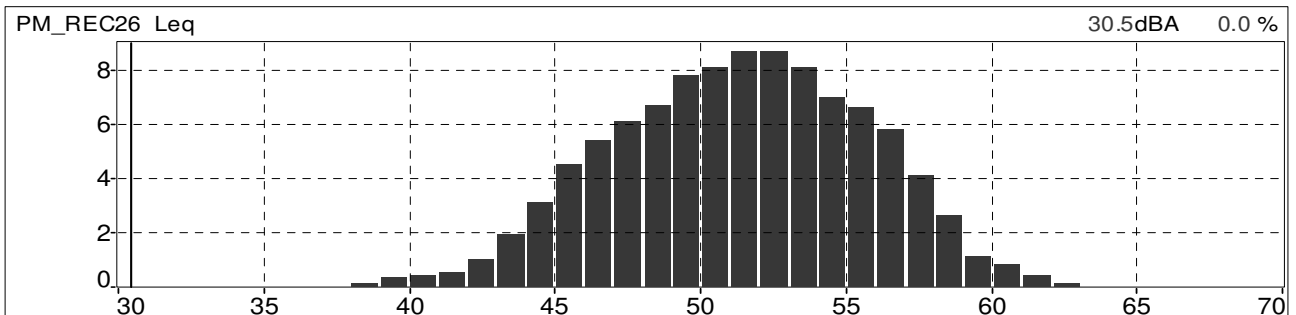
Valori globali Leq e Ln

File	20220913_112242_114632.cmg											
Inizio	13/09/2022 11:22:42:000											
Fine	13/09/2022 11:46:32:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC26	Leq	A	dB	53,4	38,4	65,2	44,3	45,6	51,4	56,8	58,0	60,4

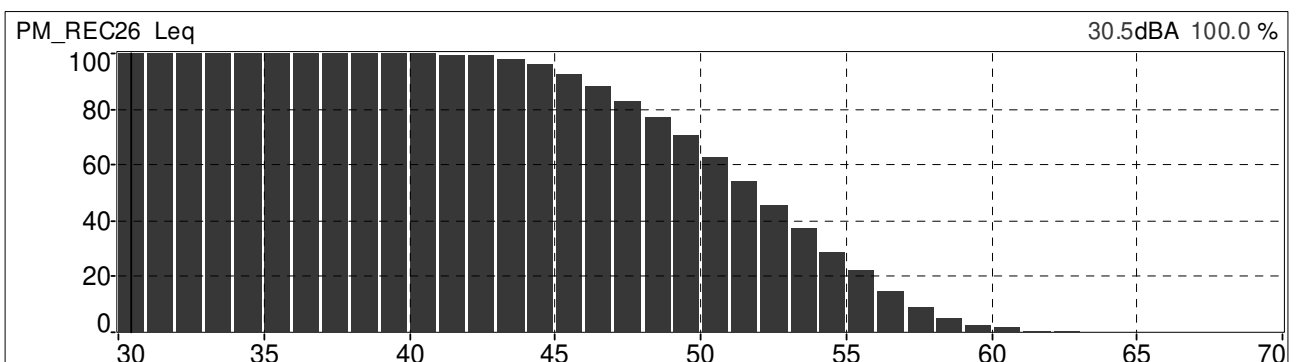
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

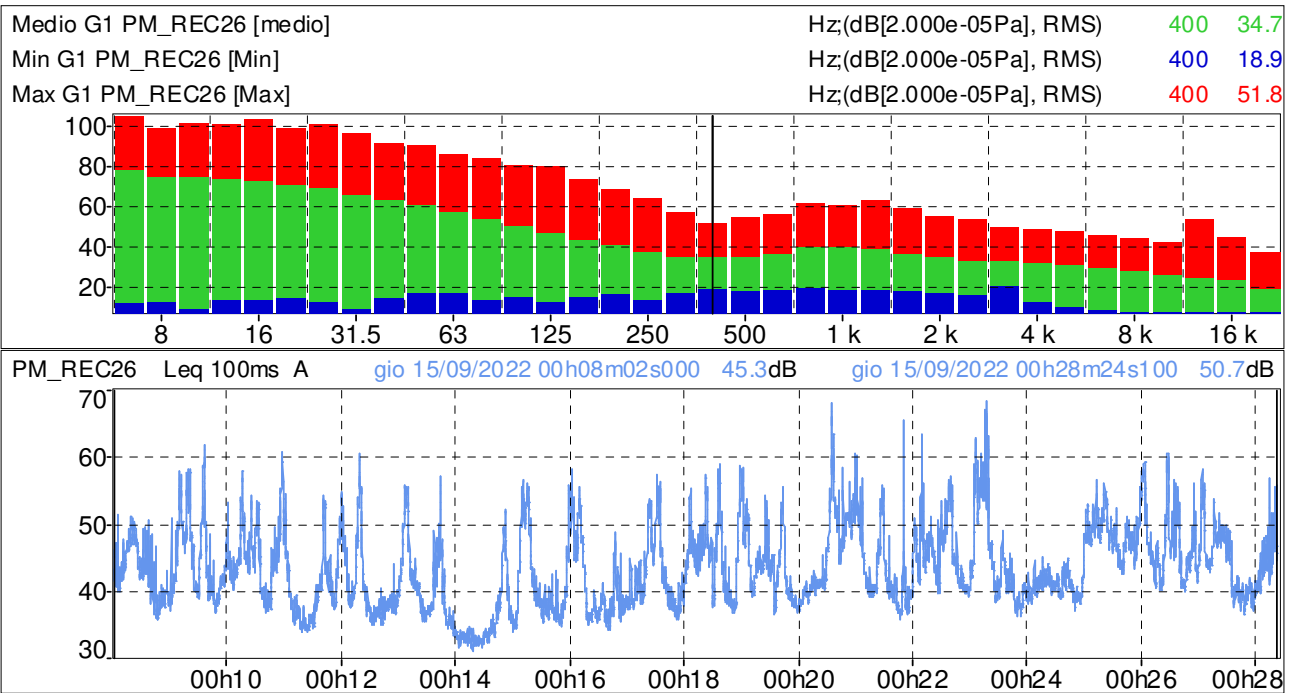


Andamenti significativi: postazione PM_REC26 periodo notturno, seconda misura.

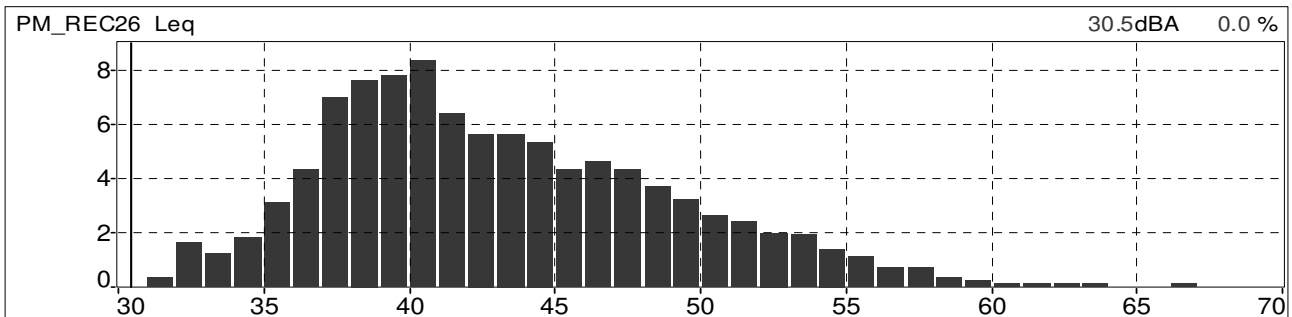
Valori globali Leq e Ln

File	20220915_000802_002824.cmg												
Inizio	15/09/2022 00:08:02:000												
Fine	15/09/2022 00:28:24:200												
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1	
PM_REC26	Leq	A	dB	48,0	31,0	68,4	35,0	36,4	42,0	51,5	53,9	58,0	

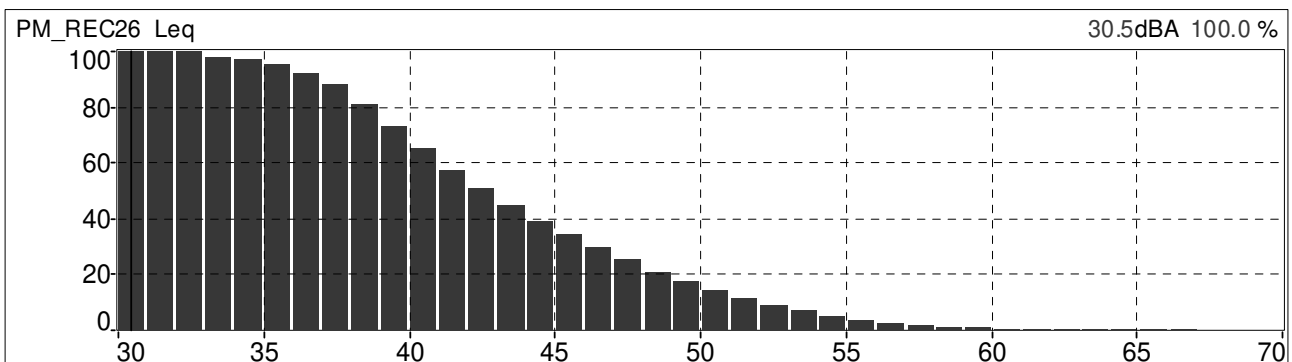
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

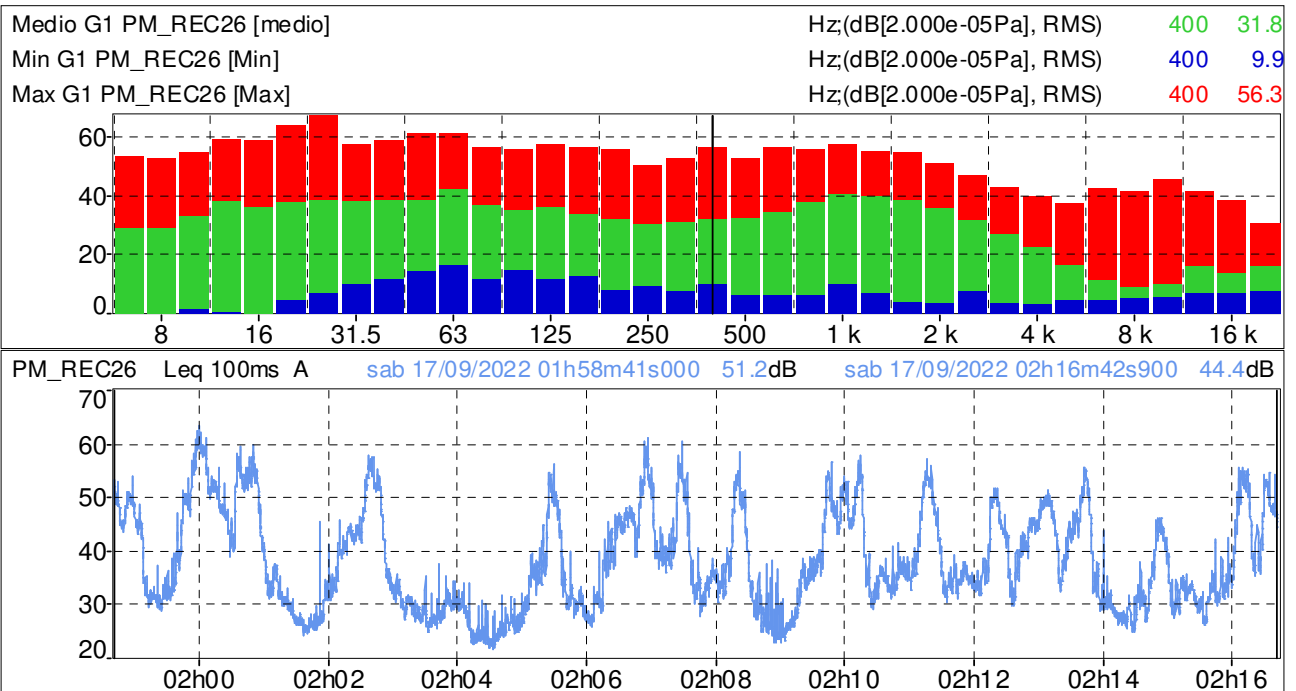


Andamenti significativi: postazione PM_REC26 periodo notturno, terza misura.

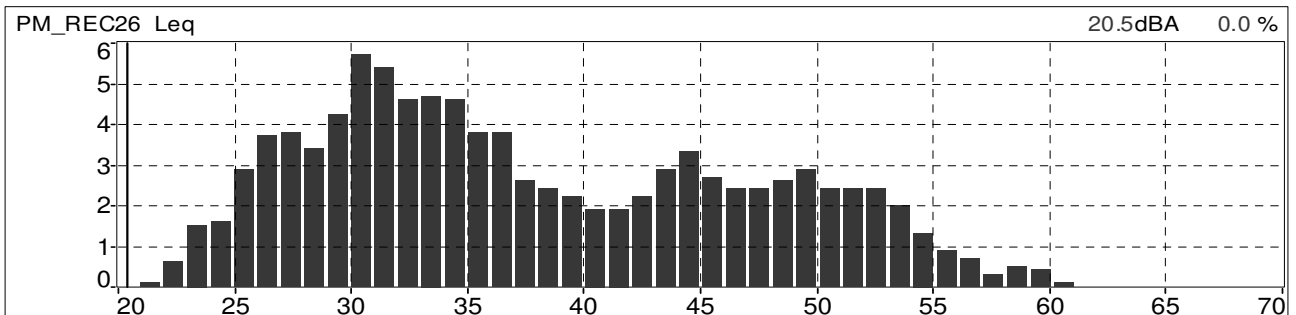
Valori globali Leq e Ln

File	20220917_015841_021643.cmg											
Inizio	17/09/2022 01:58:41:000											
Fine	17/09/2022 02:16:43:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC26	Leq	A	dB	46,8	21,5	63,3	25,4	26,8	35,8	51,4	53,6	58,1

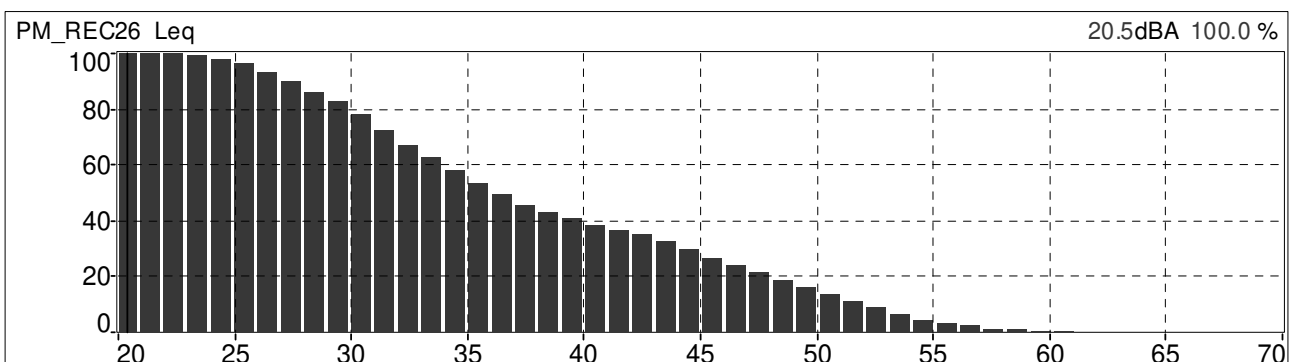
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

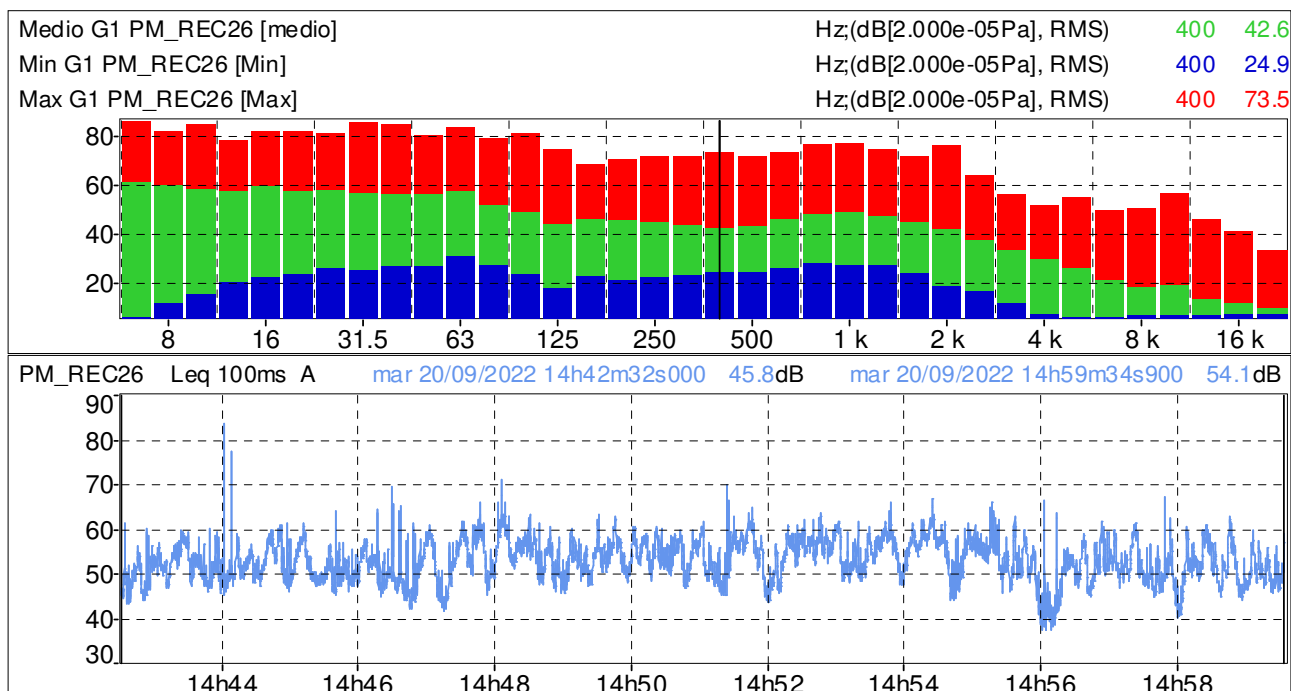


Andamenti significativi: postazione PM_REC26 periodo diurno, quarta misura.

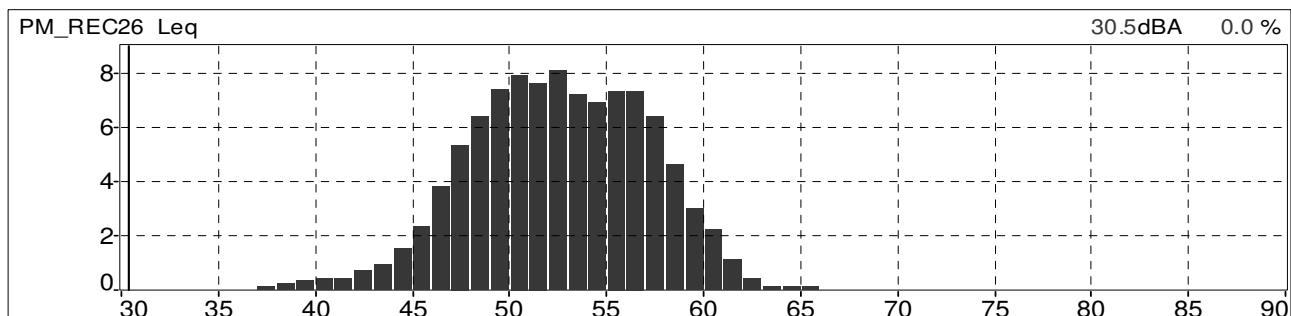
Valori globali Leq e Ln

File	20220920_144232_145935.cmg											
Inizio	20/09/2022 14:42:32:000											
Fine	20/09/2022 14:59:35:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC26	Leq	A	dB	55,2	37,3	83,5	45,2	46,8	52,6	58,3	59,6	61,8

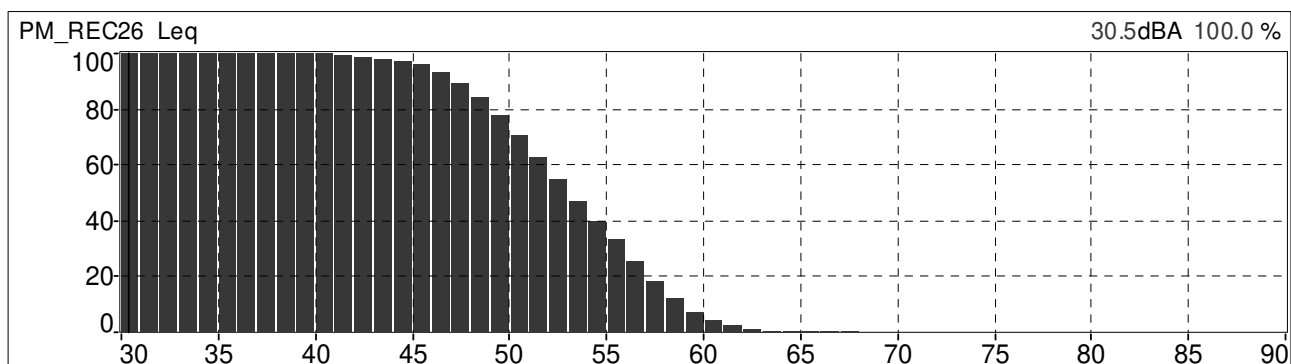
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

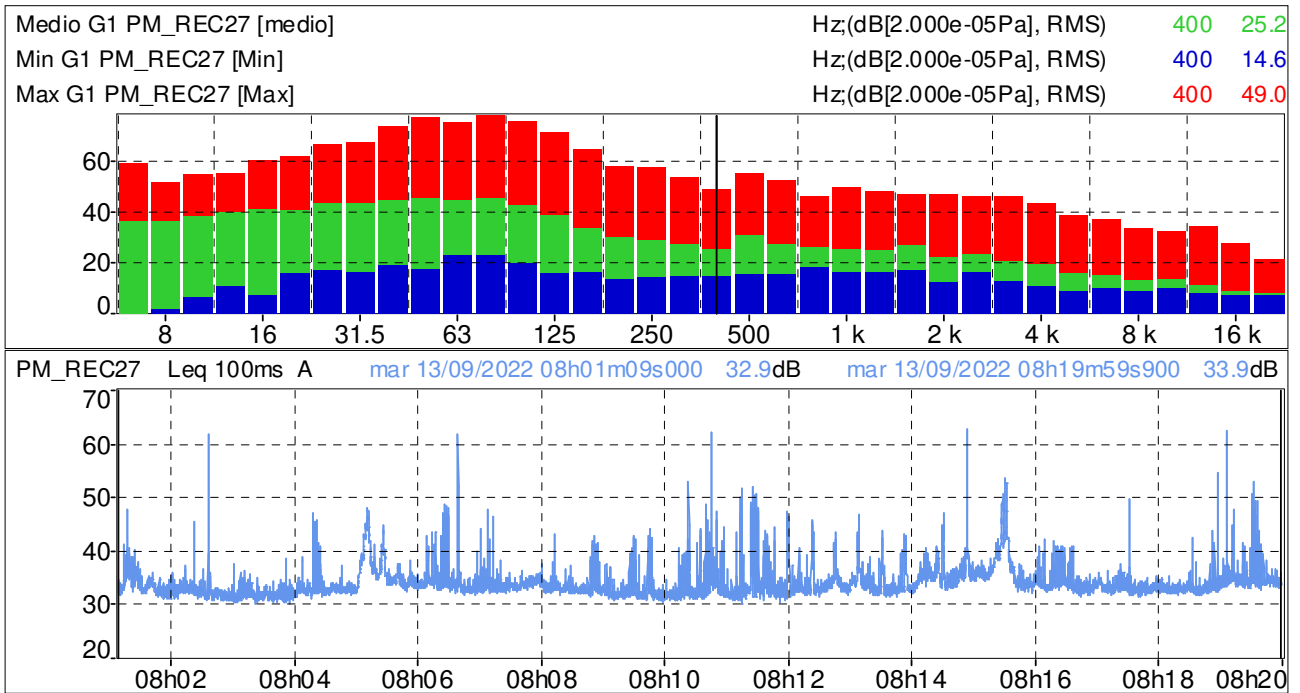


Andamenti significativi: postazione PM_REC27 periodo diurno, prima misura.

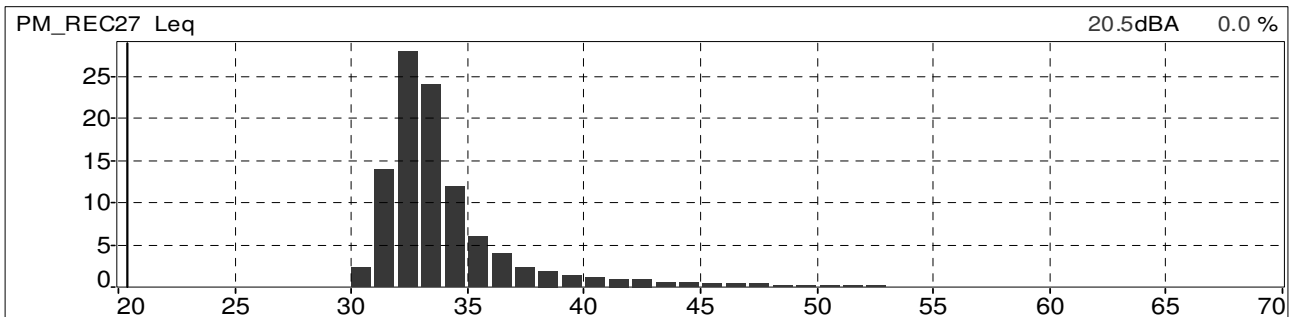
Valori globali Leq e Ln

File	20220913_080109_082000.cmg											
Inizio	13/09/2022 08:01:09:000											
Fine	13/09/2022 08:20:00:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC27	Leq	A	dB	36,6	29,9	62,6	31,2	31,6	33,2	37,0	40,0	45,9

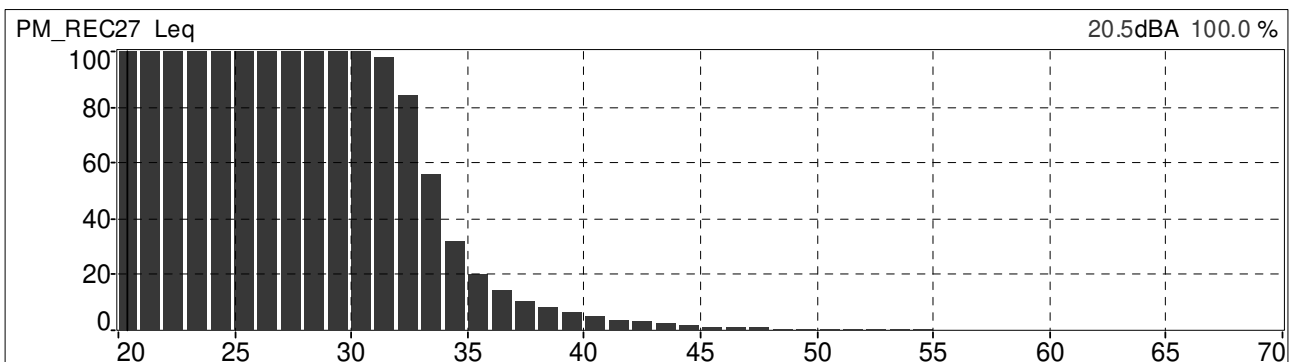
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

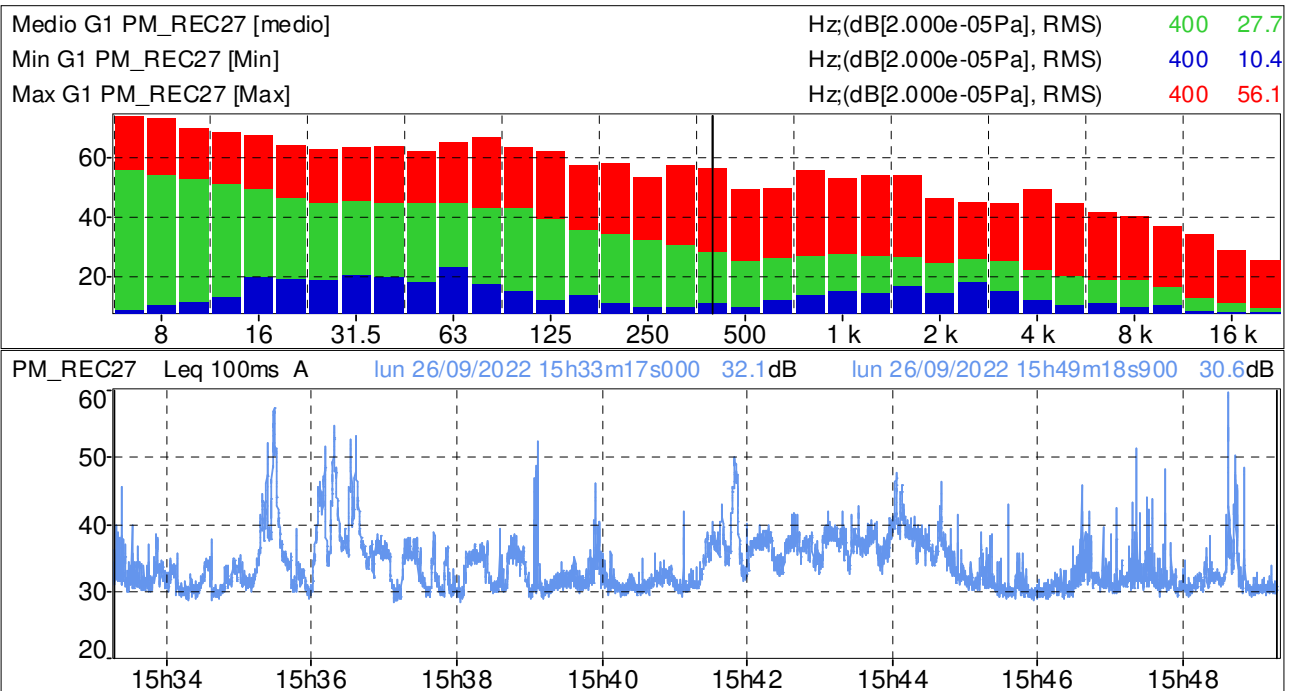


Andamenti significativi: postazione PM_REC27 periodo diurno, seconda misura.

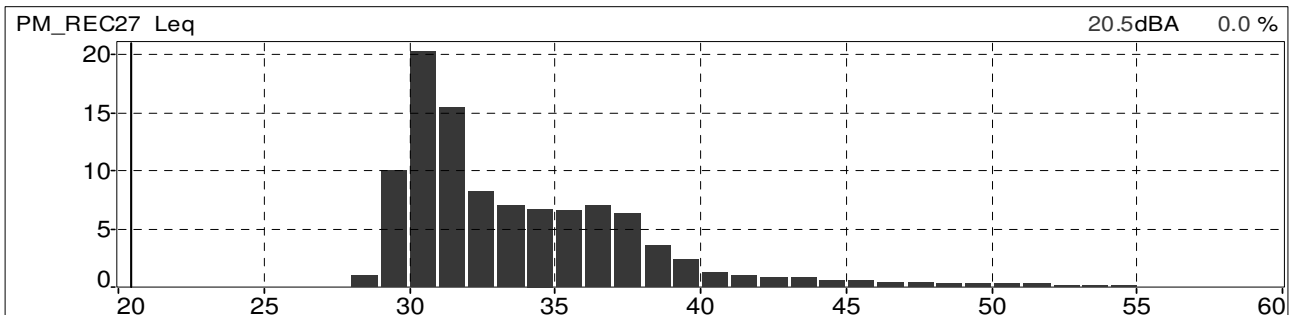
Valori globali Leq e Ln

File	20220926_153317_154919.cmg											
Inizio	26/09/2022 15:33:17:000											
Fine	26/09/2022 15:49:19:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC27	Leq	A	dB	37,5	28,2	59,7	29,5	29,9	32,3	38,5	41,2	48,7

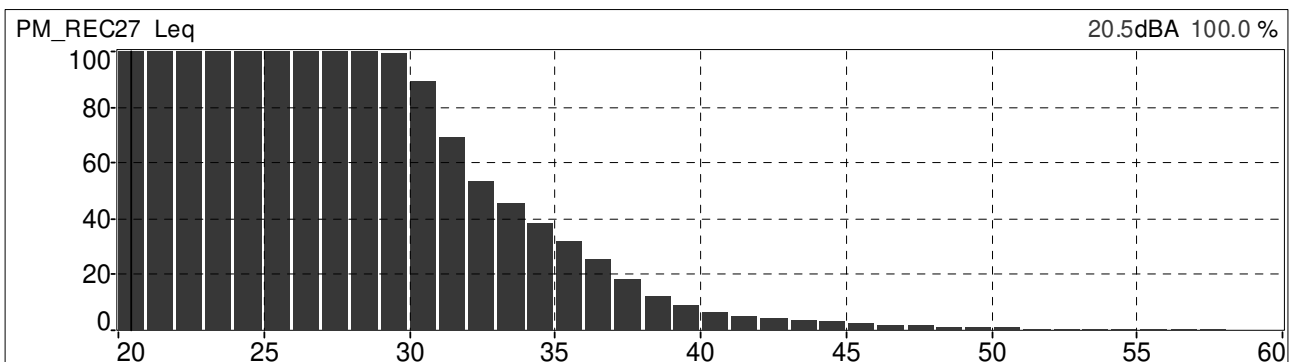
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

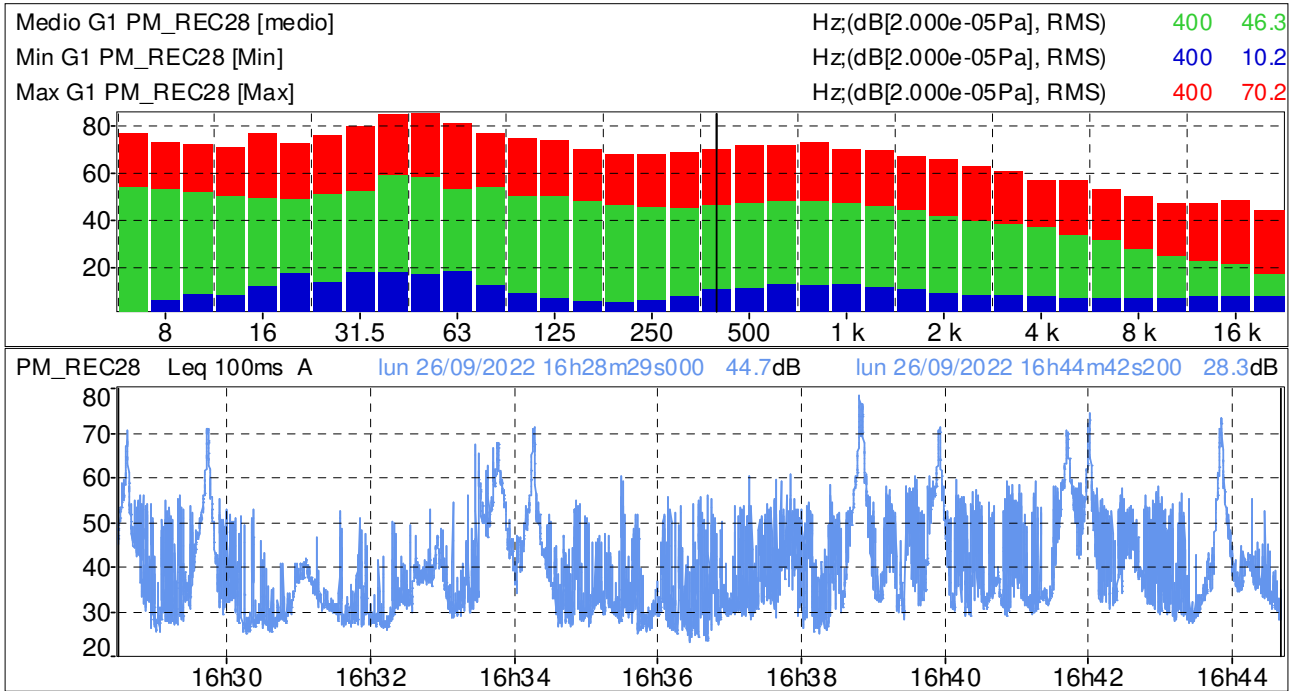


Andamenti significativi: postazione PM_REC28 periodo diurno, prima misura.

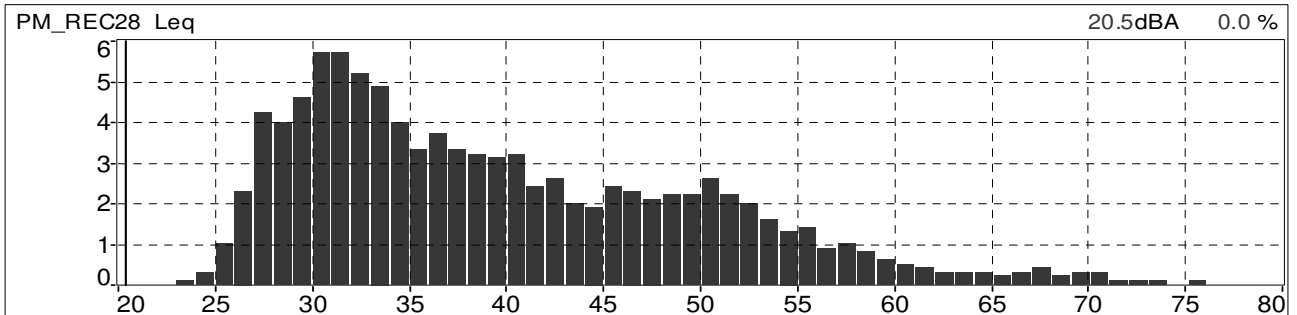
Valori globali Leq e Ln

File	20220926_162829_164443.cmg											
Inizio	26/09/2022 16:28:29:000											
Fine	26/09/2022 16:44:42:300											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC28	Leq	A	dB	55,1	22,9	78,3	27,3	28,5	37,3	54,0	58,6	69,2

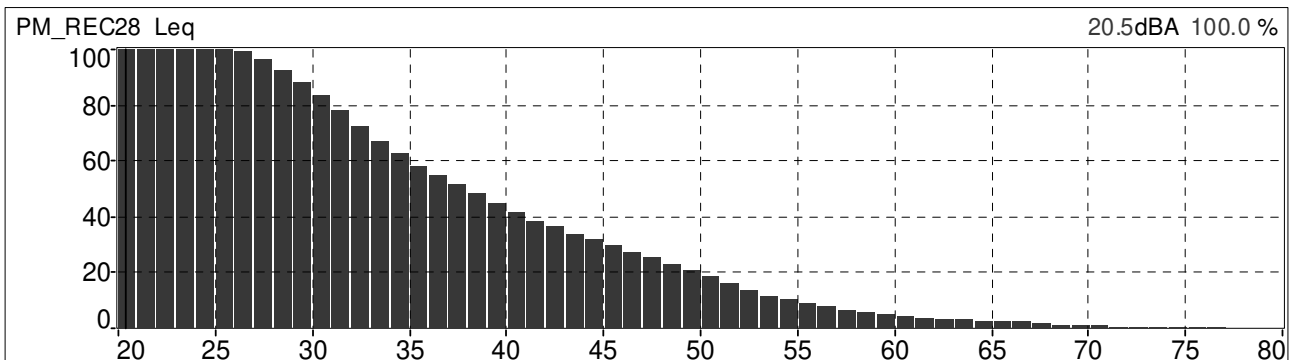
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

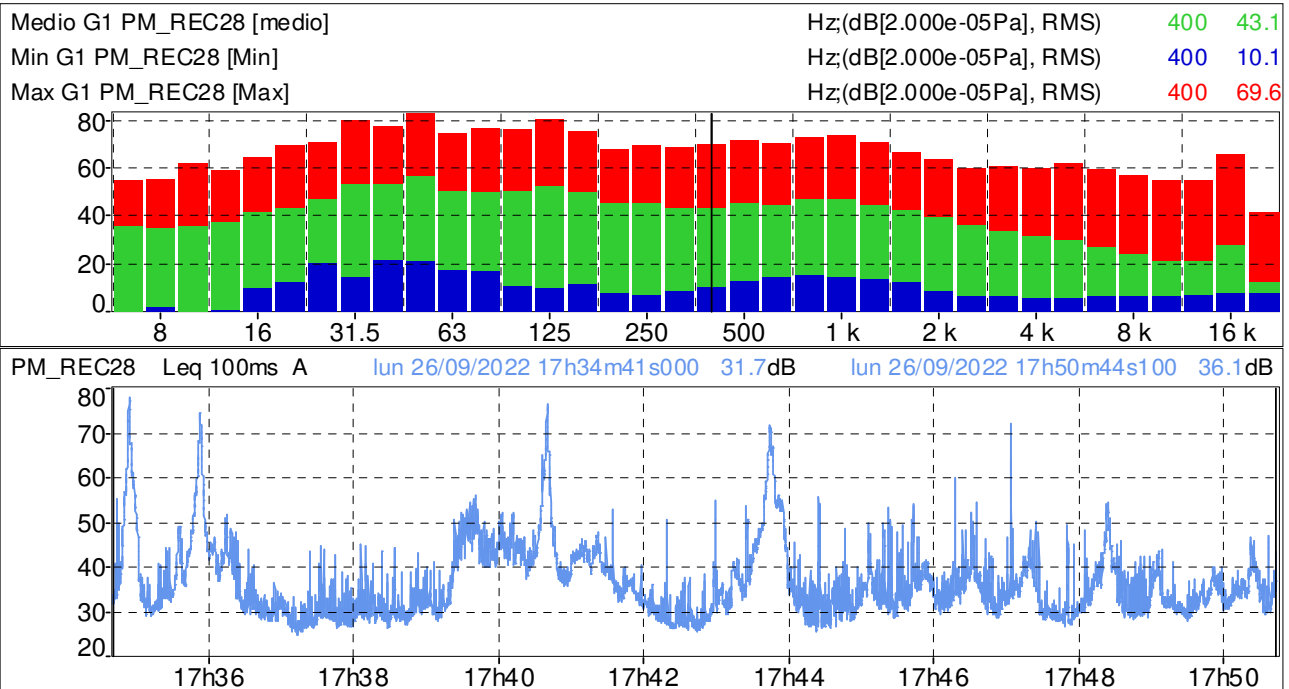


Andamenti significativi: postazione PM_REC28 periodo diurno, seconda misura.

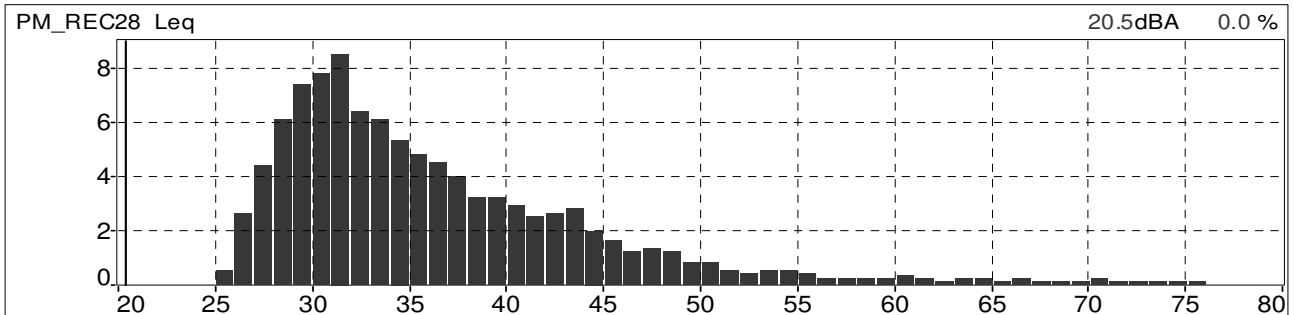
Valori globali Leq e Ln

File	20220926_173441_175044.cmg											
Inizio	26/09/2022 17:34:41:000											
Fine	26/09/2022 17:50:44:200											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC28	Leq	A	dB	53,3	24,6	78,0	27,4	28,4	34,0	46,5	51,7	66,6

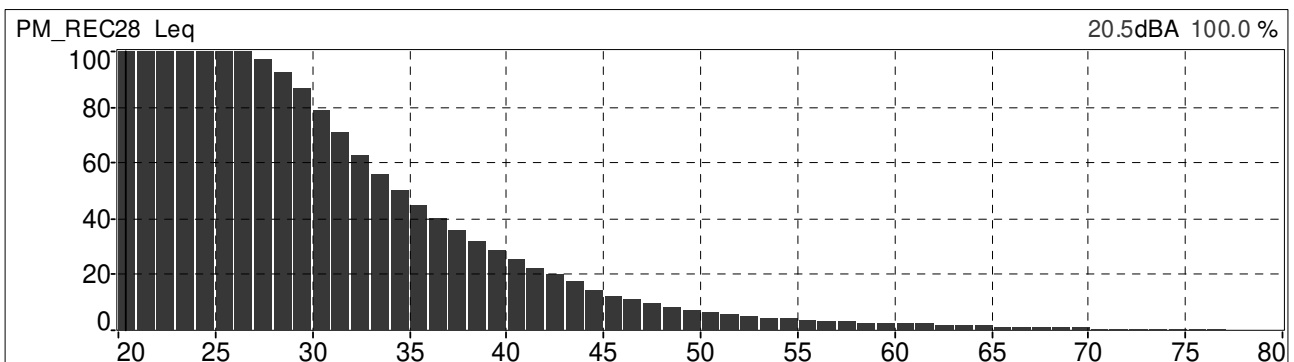
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

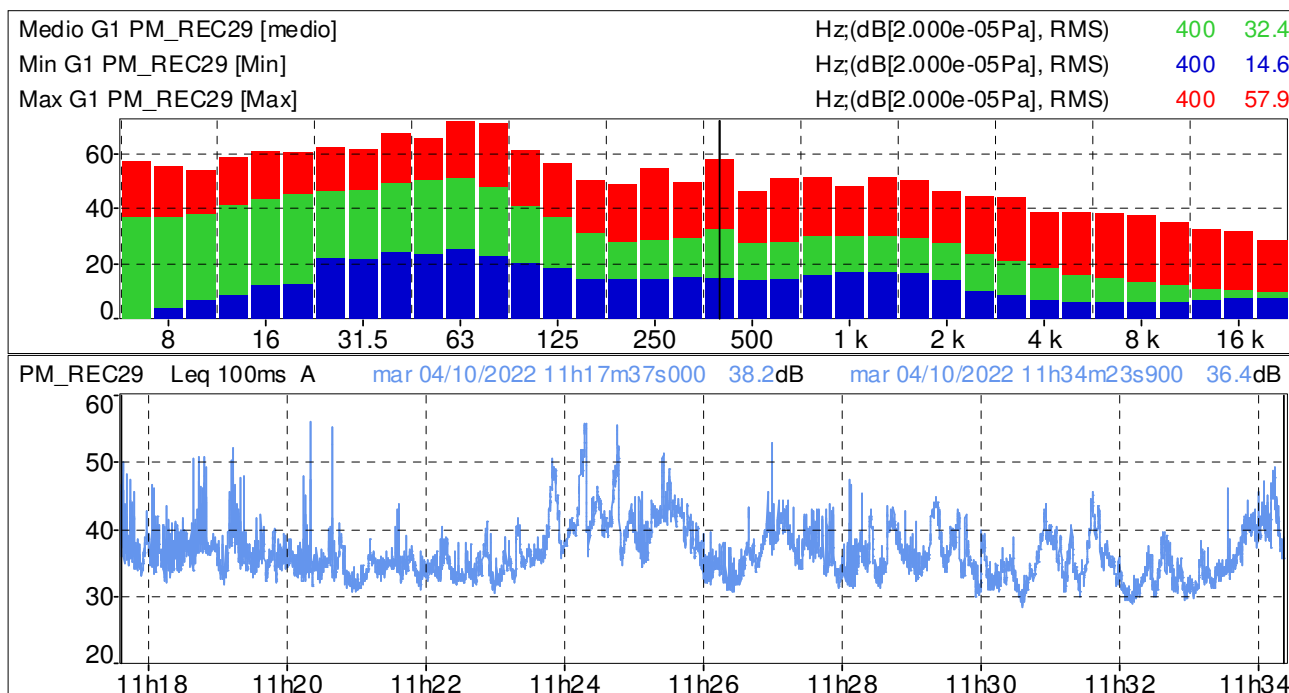


Andamenti significativi: postazione PM_REC29 periodo diurno, prima misura.

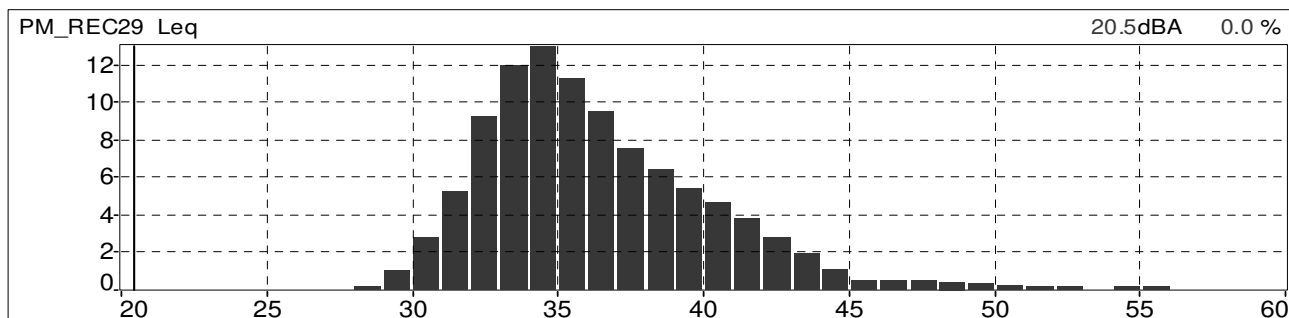
Valori globali Leq e Ln

File	20221004_111737_113424.cmg											
Inizio	04/10/2022 11:17:37:000											
Fine	04/10/2022 11:34:24:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC29	Leq	A	dB	38,9	28,3	55,9	31,2	32,1	35,5	41,6	43,3	48,6

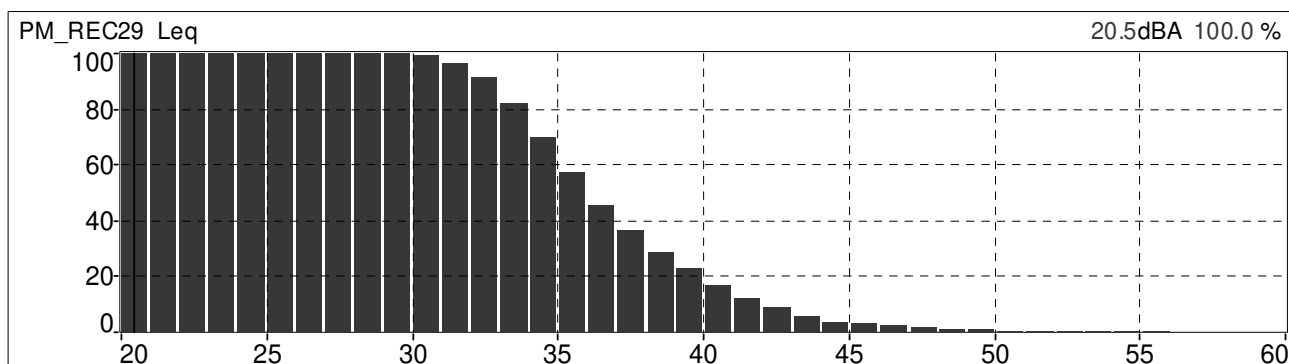
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq

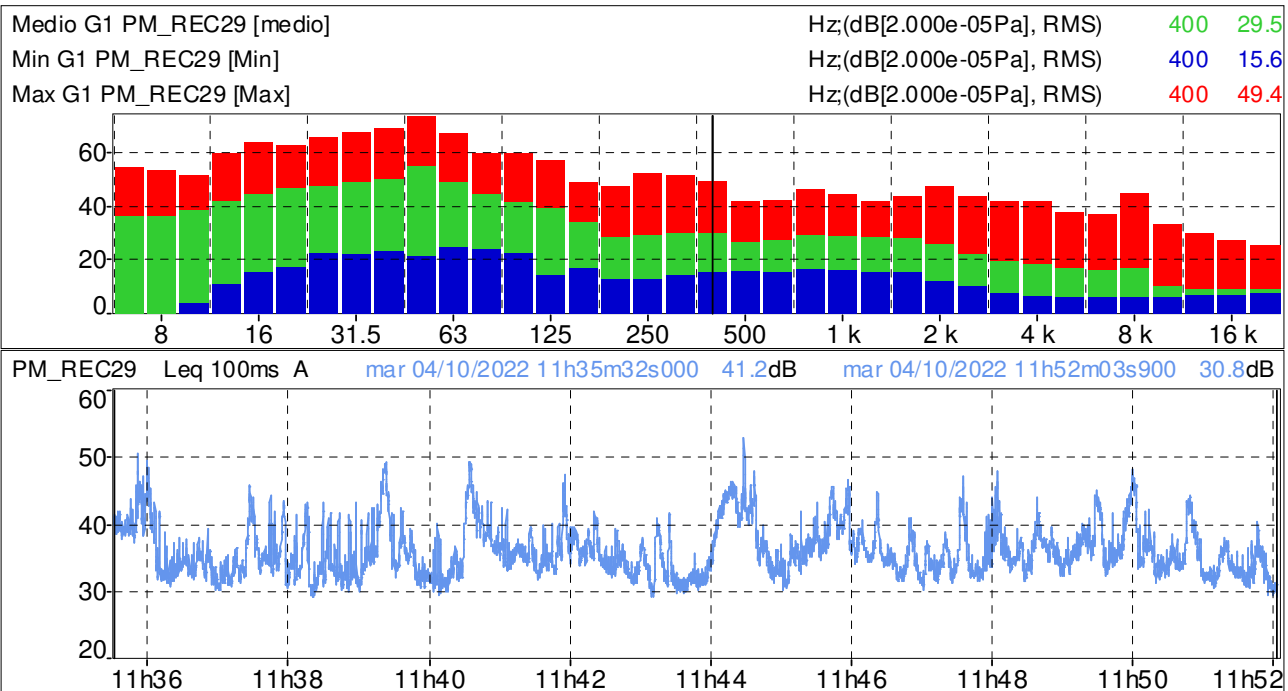


Andamenti significativi: postazione PM_REC29 periodo diurno, seconda misura.

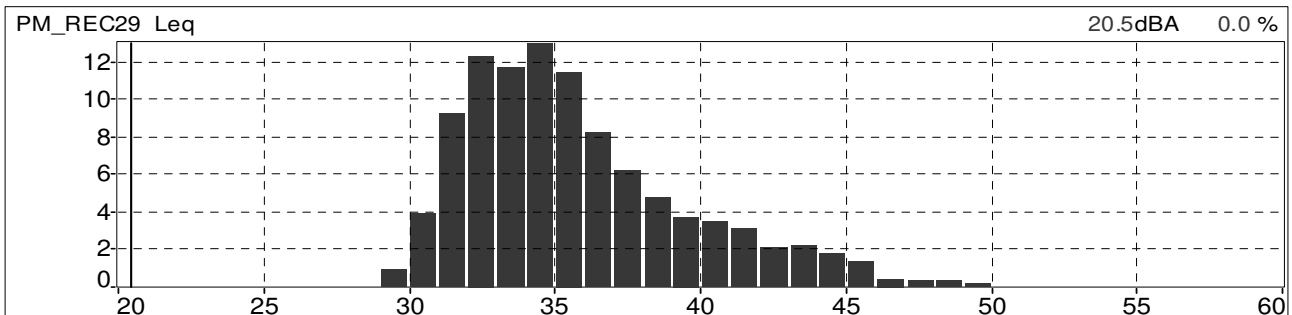
Valori globali Leq e Ln

File	20221004_113532_115203.cmg											
Inizio	04/10/2022 11:35:32:000											
Fine	04/10/2022 11:52:04:000											
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	L1
PM_REC29	Leq	A	dB	37,9	29,0	52,9	31,0	31,6	34,9	41,4	43,5	46,1

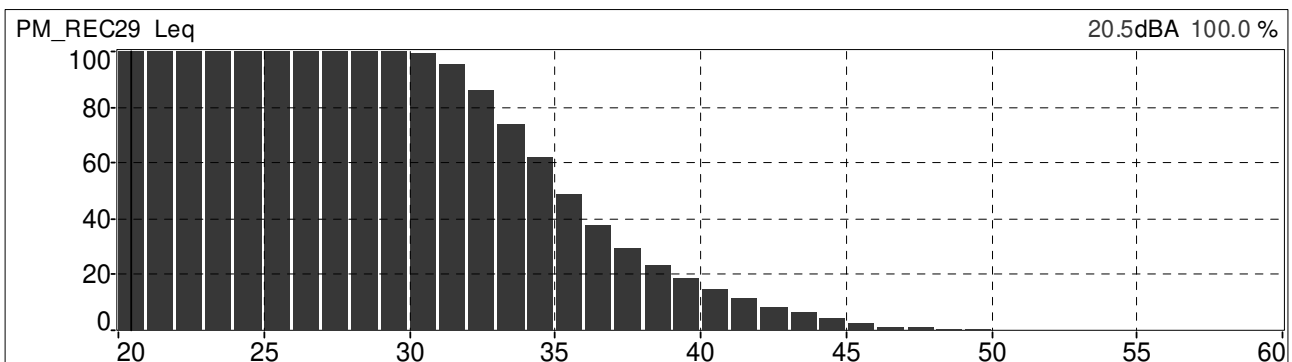
Profilo spettrale ad 1/3 ottava e profilo temporale in curva A e costante di tempo Leq.



Distribuzione d'ampiezza ponderata in curva A e costante di tempo Leq



Distribuzione cumulativa ponderata in curva A e costante di tempo Leq



RIF. MET. DER. PER SIENA DN400 (16"), DP 75 BAR E PIGGABILITÀ MET. DER. PER SIENA-TORRENIERI DN200 (8"), DP 75 BAR E MET. CHIUSI-TORRENIERI DN250 (10"), DP 75 BAR ED OPERE CONNESSE

STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

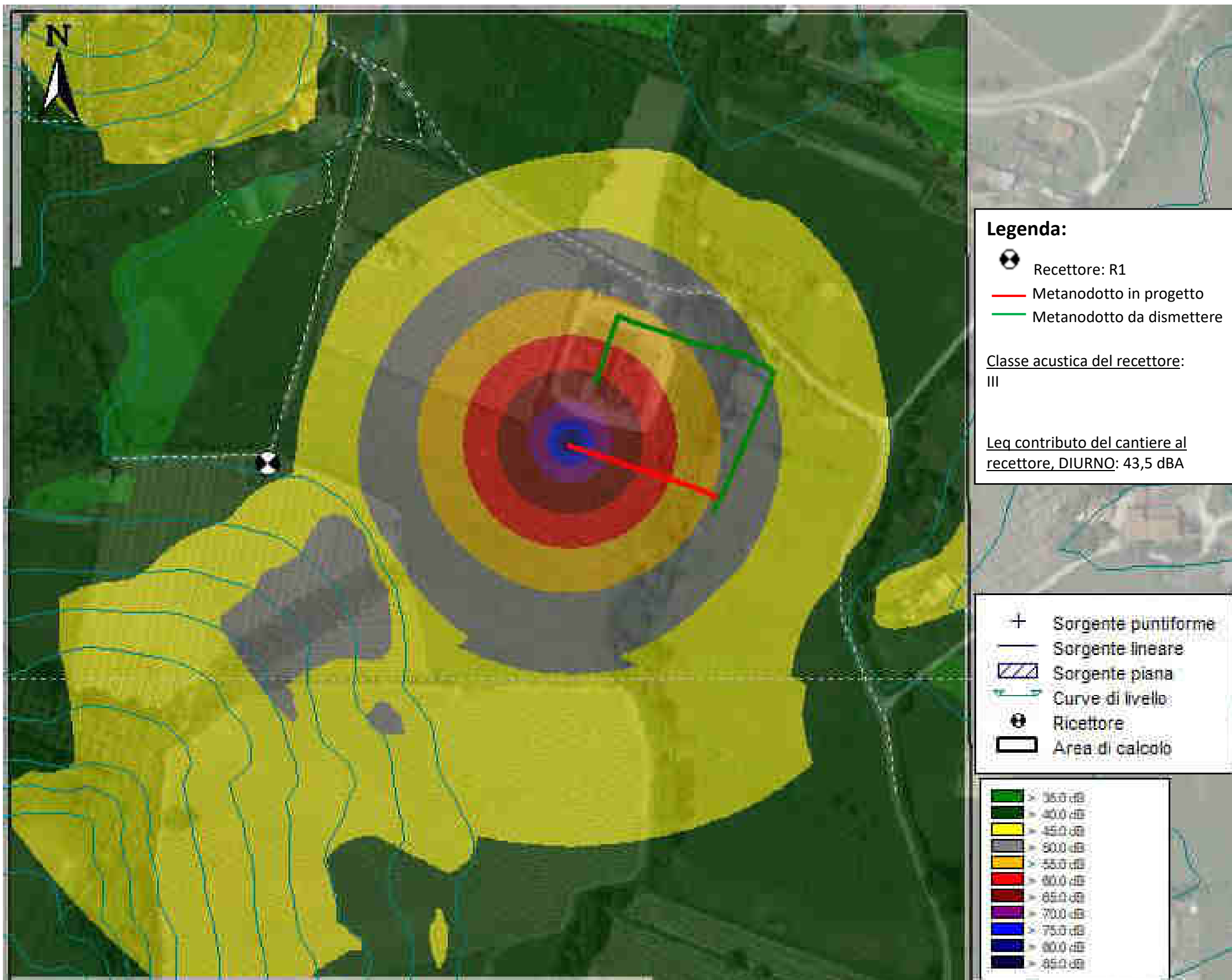
N° Documento:	Foglio				Rev.:				
04321-ENV-RE-000-012	1	di	41	00					REL-AMB-09012

ALLEGATO 5 –

Mappe cromatiche delle isofoniche simulate in fase di cantiere

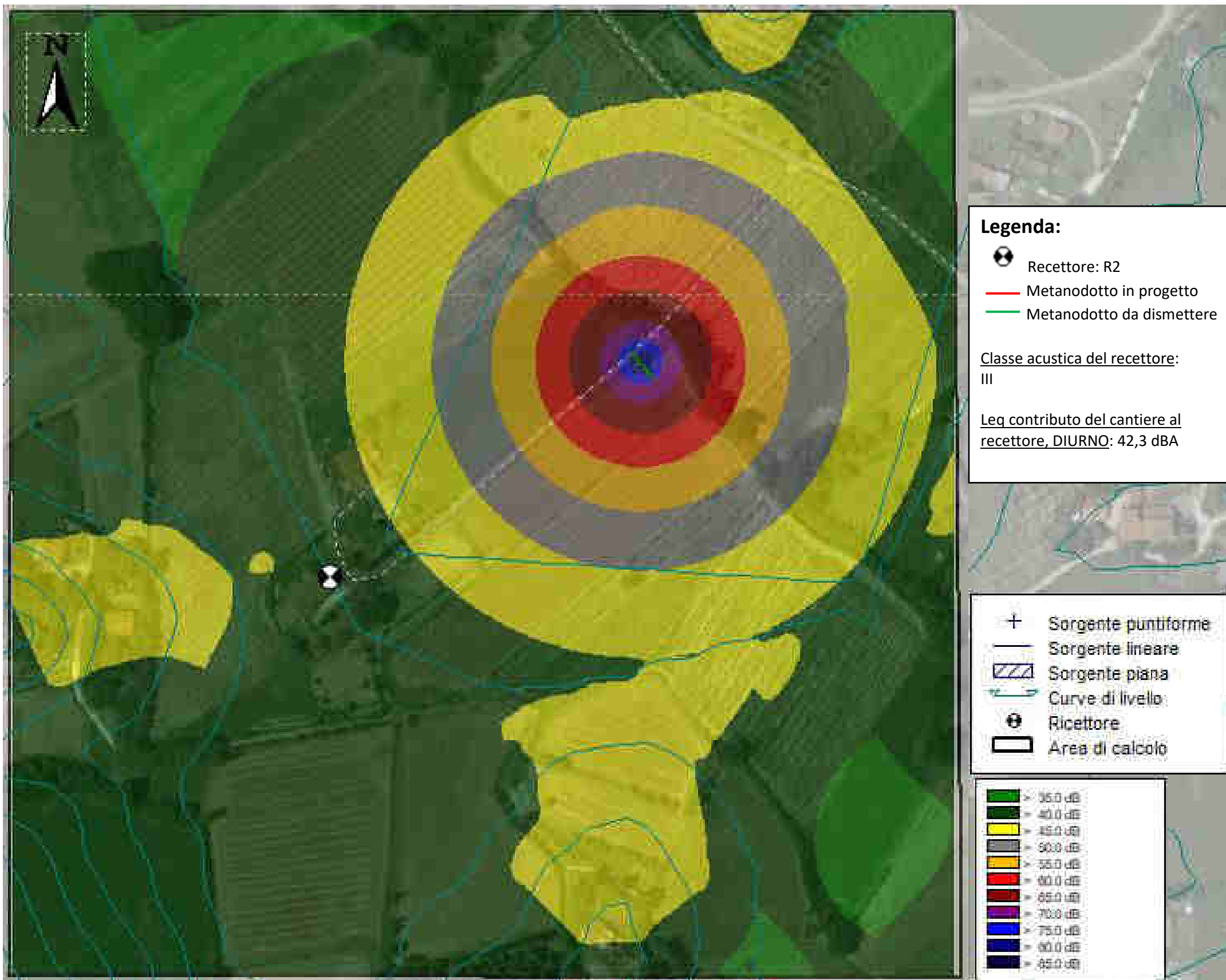
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	2	di	41	00			REL-AMB-09012



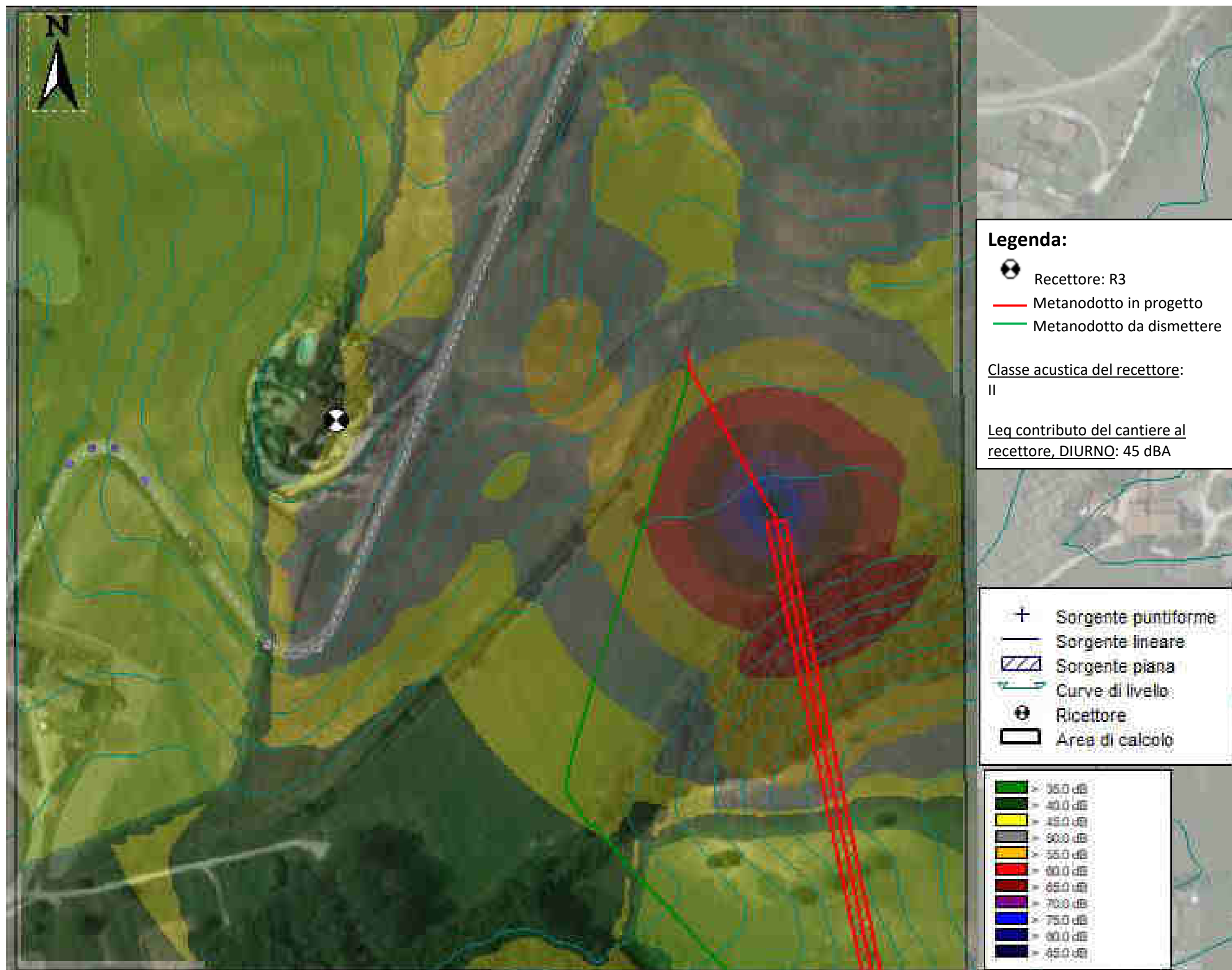
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	3	di	41	00			REL-AMB-09012



STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	4	di	41	00			REL-AMB-09012



Legenda:

- ⊙ Recettore: R3
- Metanodotto in progetto
- Metanodotto da dismettere

Classe acustica del recettore:
II

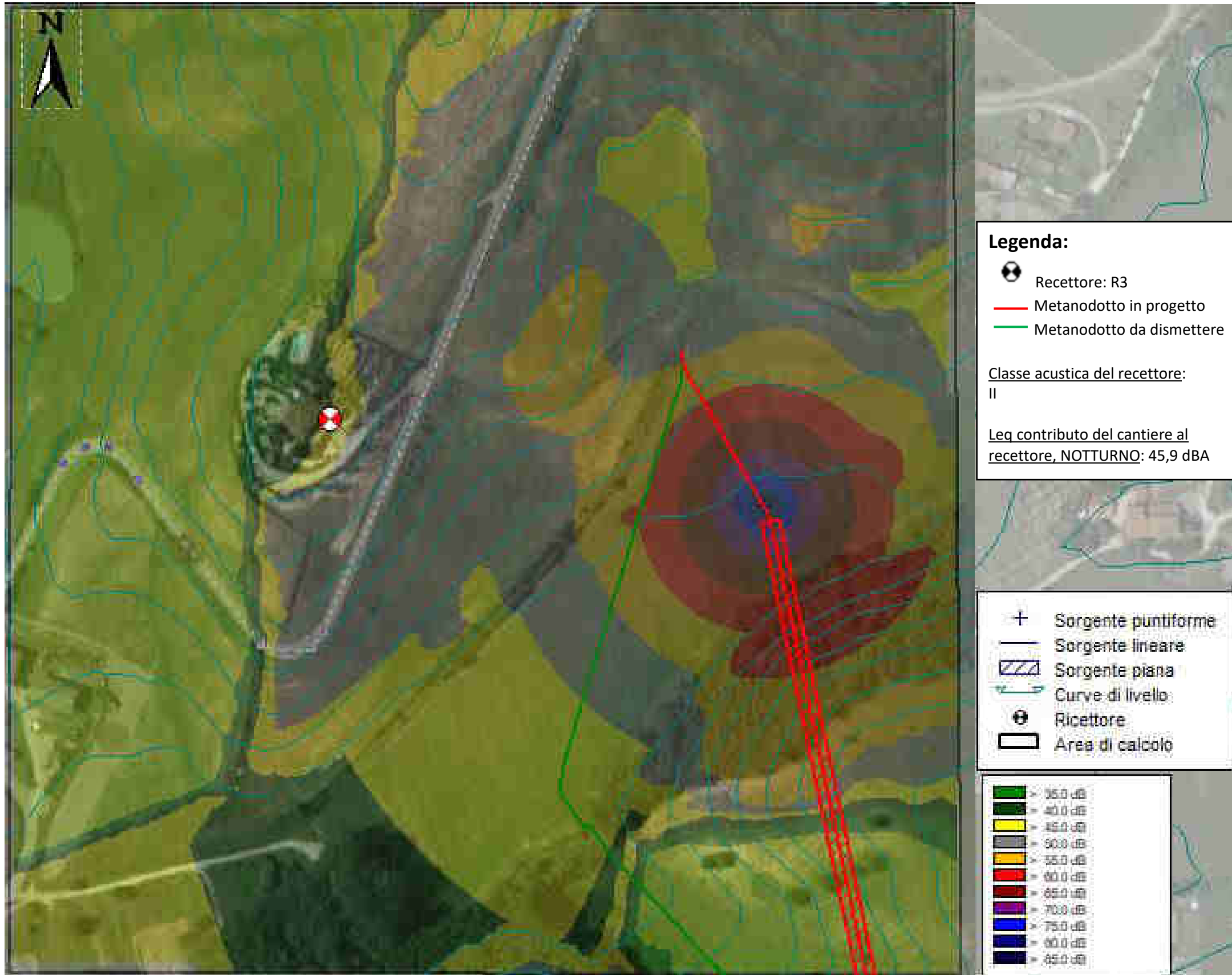
Leg contributo del cantiere al recettore, DIURNO: 45 dBA

- + Sorgente puntiforme
- Sorgente lineare
- ▨ Sorgente piana
- Curve di livello
- ⊙ Ricettore
- Area di calcolo

Green	> 35.0 dBA
Light Green	> 40.0 dBA
Yellow	> 45.0 dBA
Light Yellow	> 50.0 dBA
Orange	> 55.0 dBA
Red	> 60.0 dBA
Dark Red	> 65.0 dBA
Purple	> 70.0 dBA
Blue	> 75.0 dBA
Dark Blue	> 80.0 dBA
Black	> 85.0 dBA

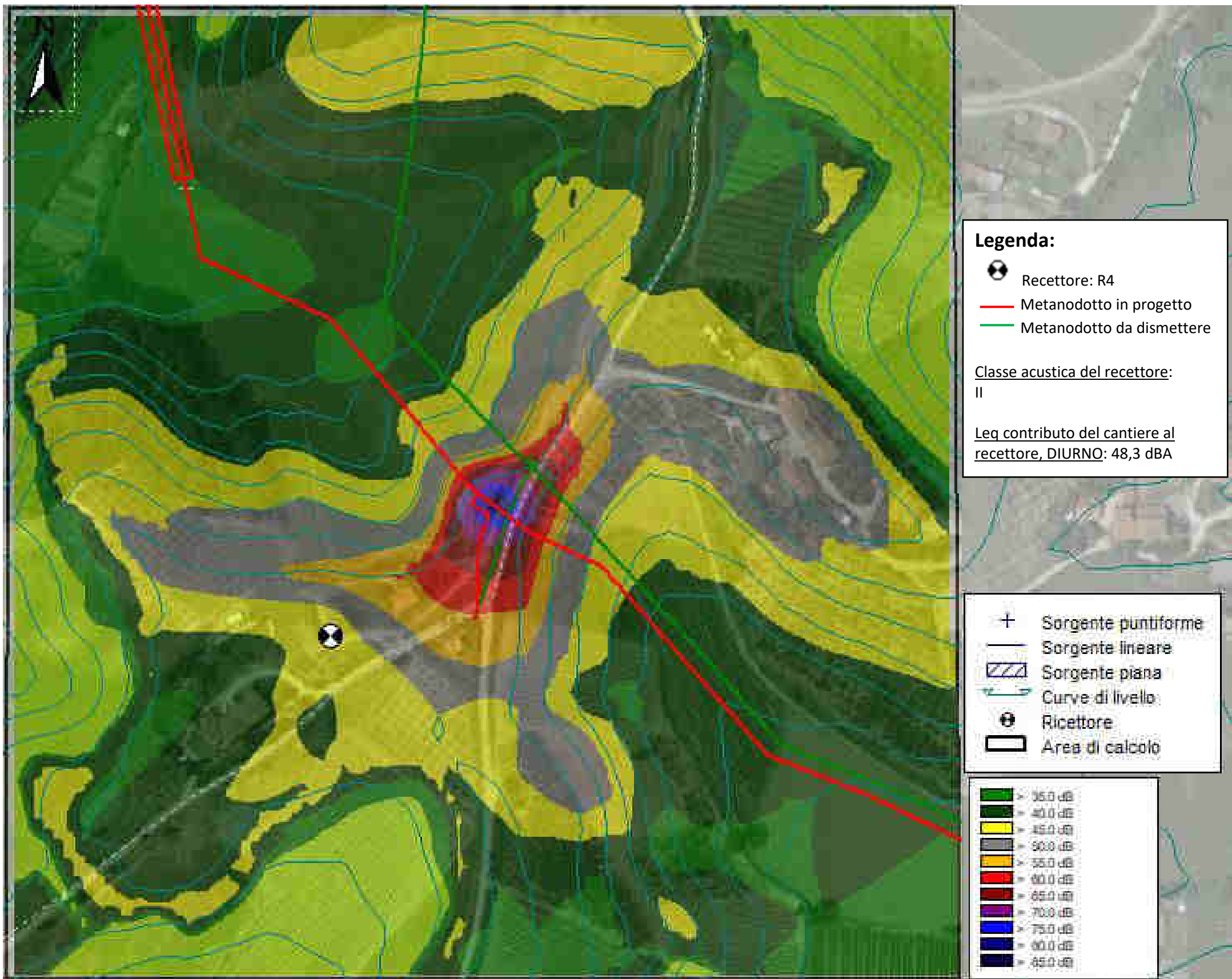
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	5	di	41	00			REL-AMB-09012



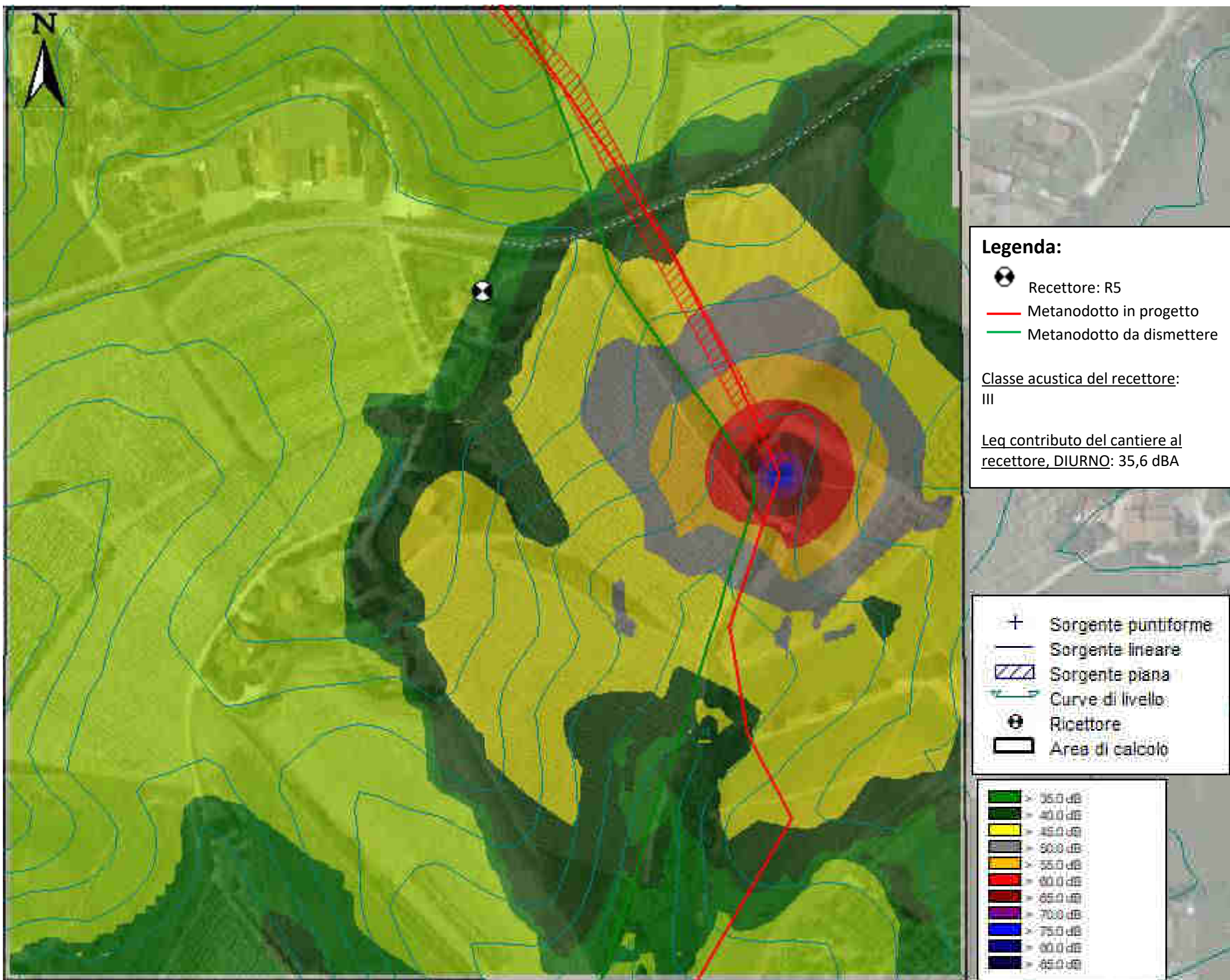
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	6	di	41	00			REL-AMB-09012



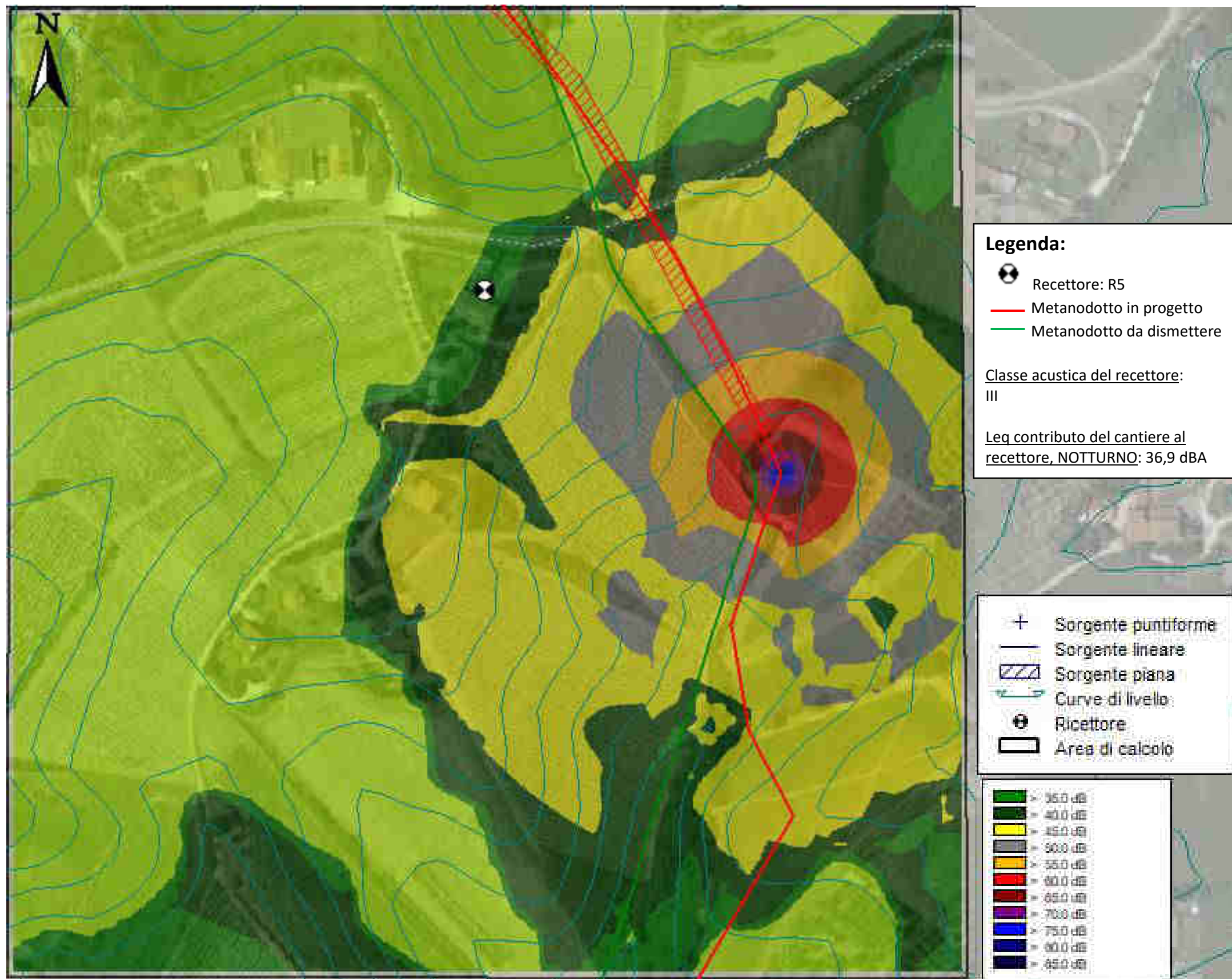
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	7	di	41	00			REL-AMB-09012



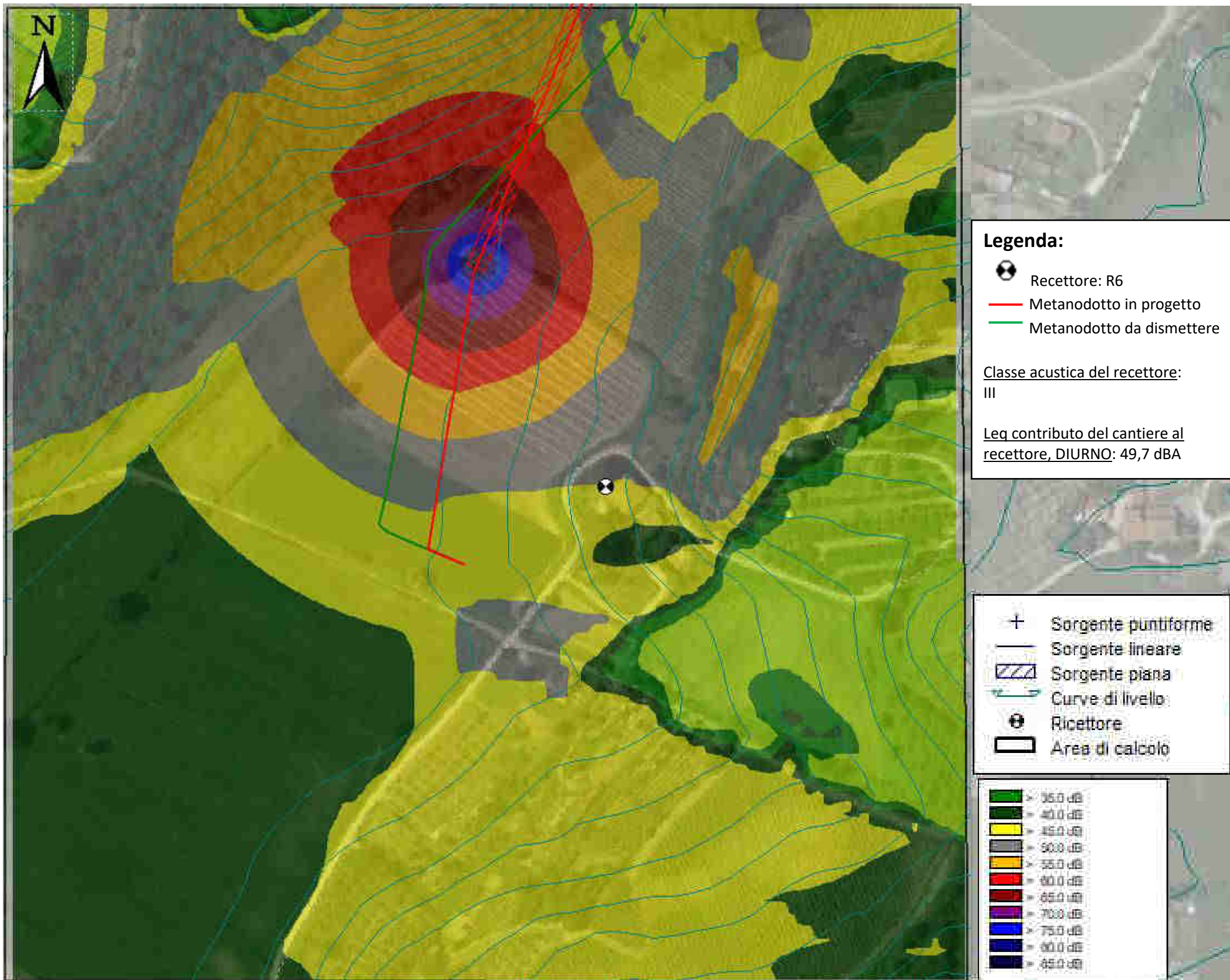
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio	Rev.:	
04321-ENV-RE-000-012	8 di 41 00		REL-AMB-09012



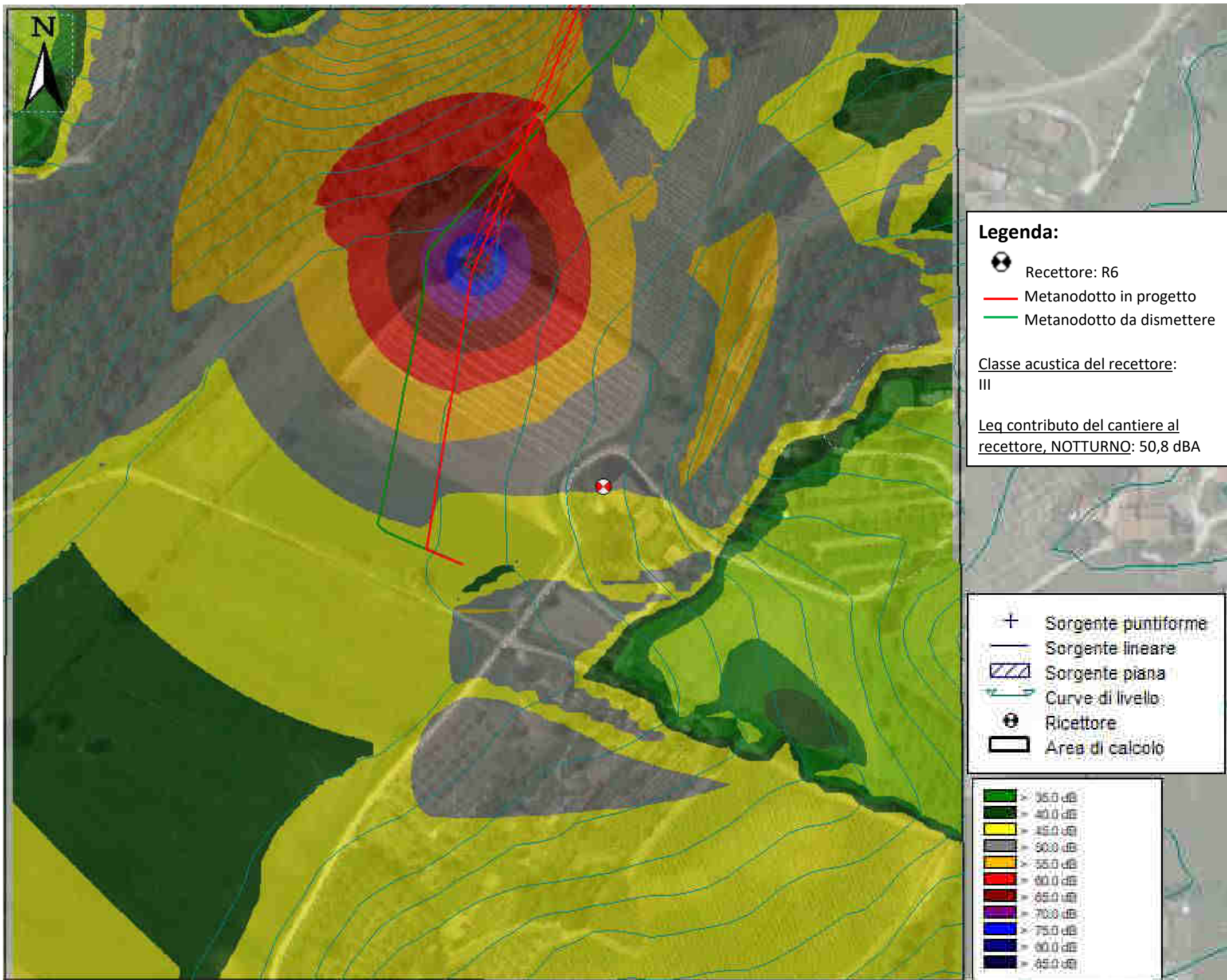
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	9	di	41	00			REL-AMB-09012



STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	10	di	41	00			REL-AMB-09012



Legenda:

- Recettore: R6
- Metanodotto in progetto
- Metanodotto da dismettere

Classe acustica del recettore:
 III

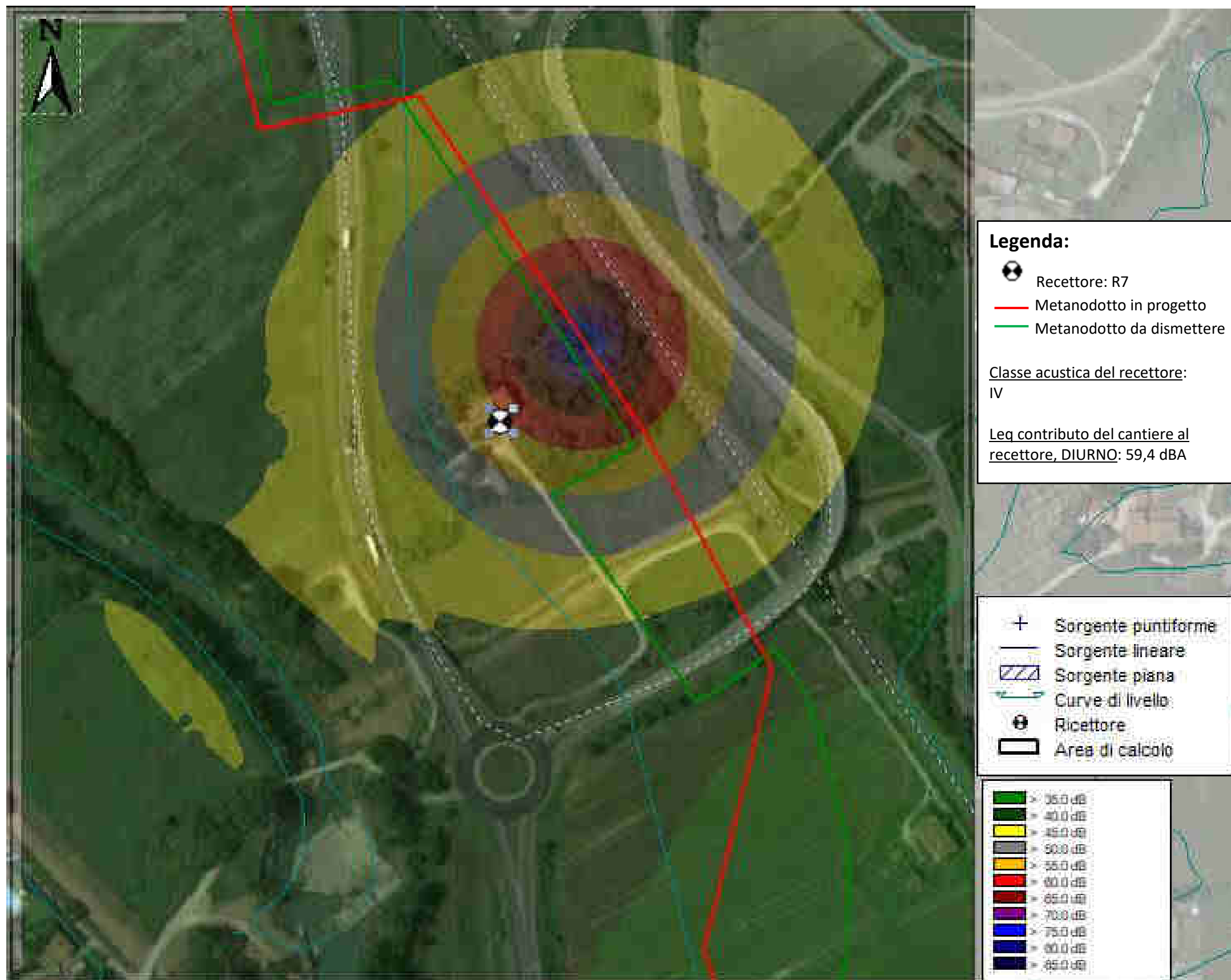
Leq contributo del cantiere al recettore, NOTTURNO: 50,8 dBA

- Sorgente puntiforme
- Sorgente lineare
- Sorgente piana
- Curve di livello
- Ricettore
- Area di calcolo

	> 85.0 dB
	> 80.0 dB
	> 75.0 dB
	> 70.0 dB
	> 65.0 dB
	> 60.0 dB
	> 55.0 dB
	> 50.0 dB

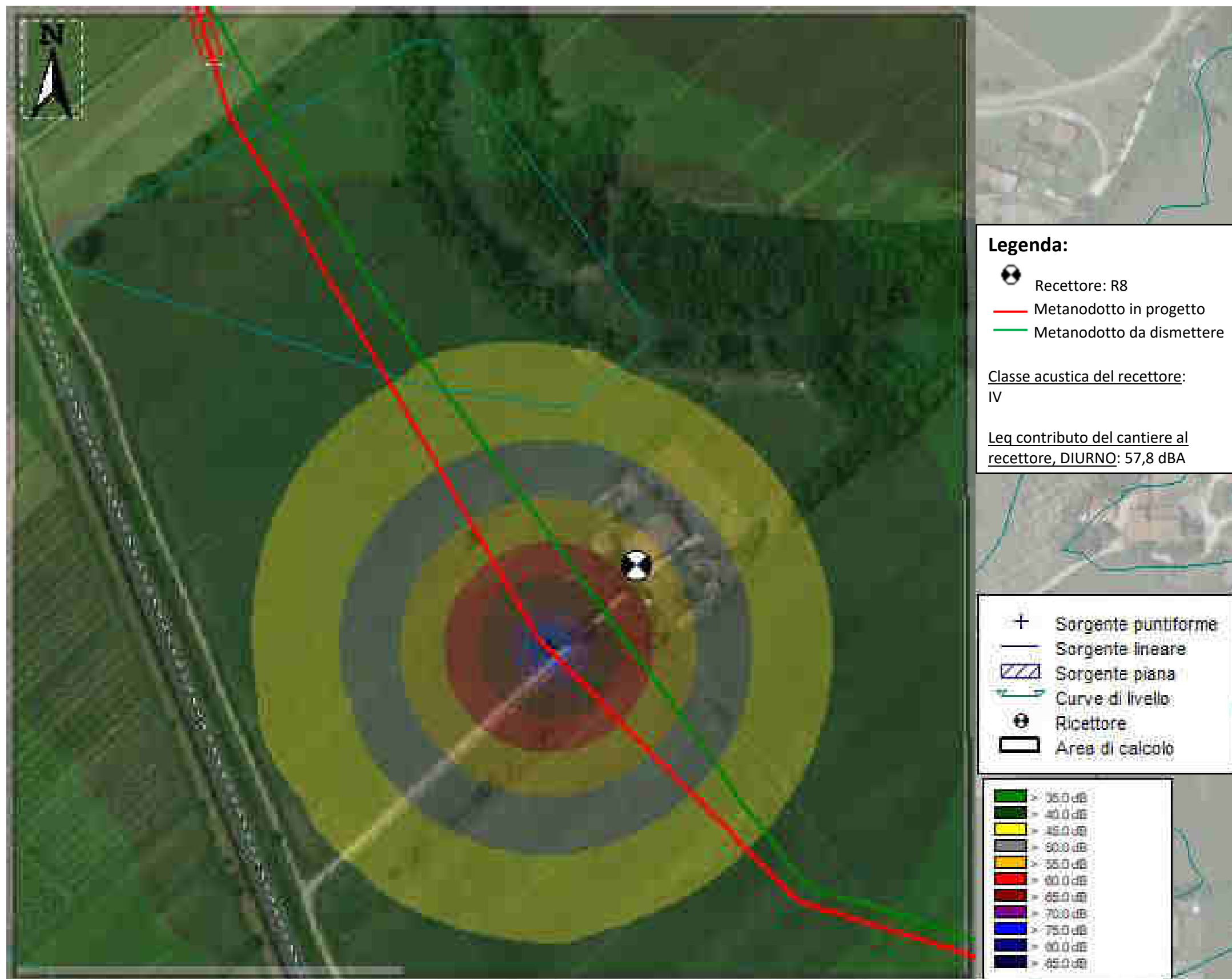
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	11	di	41	00			REL-AMB-09012



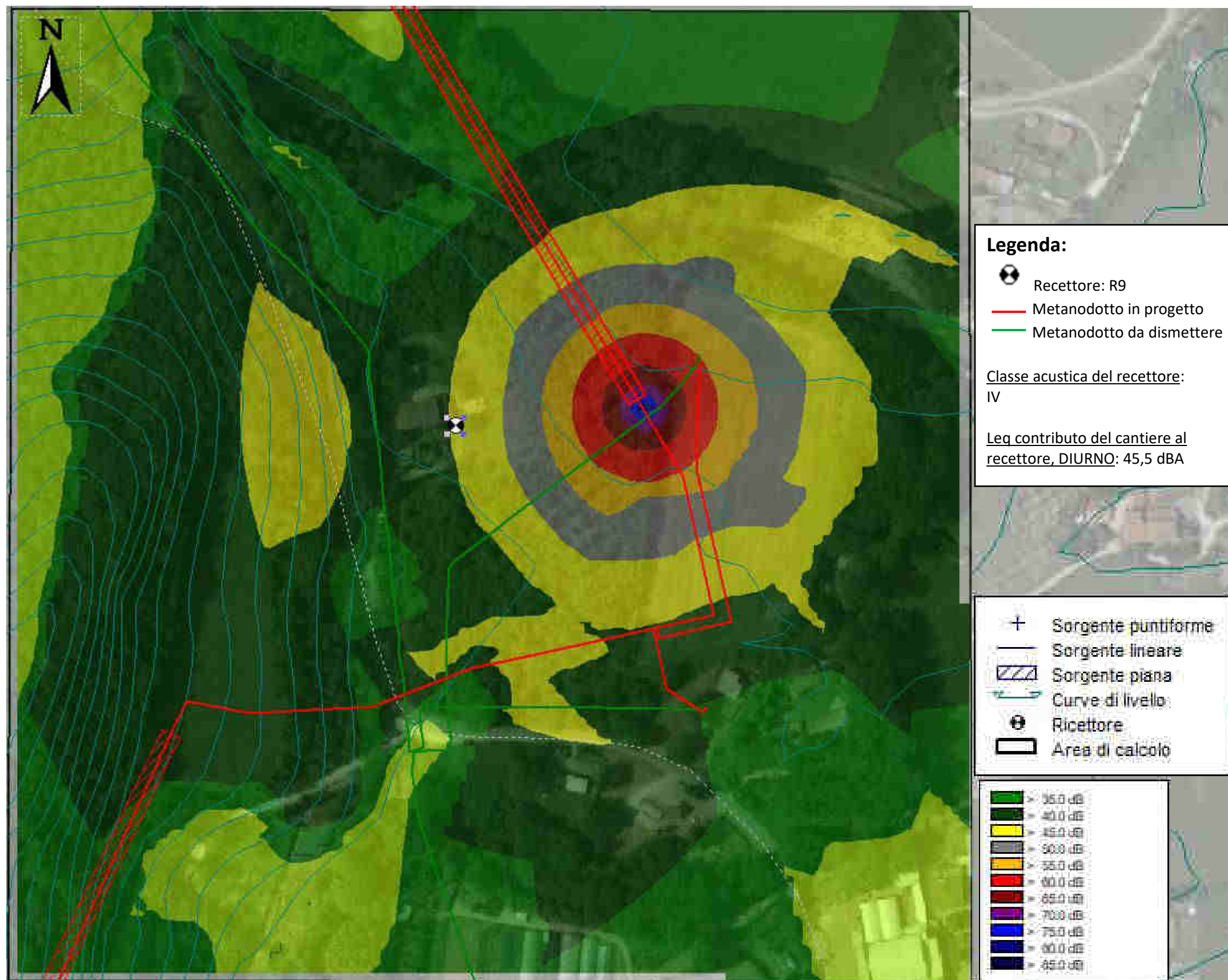
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	12	di	41	00			REL-AMB-09012



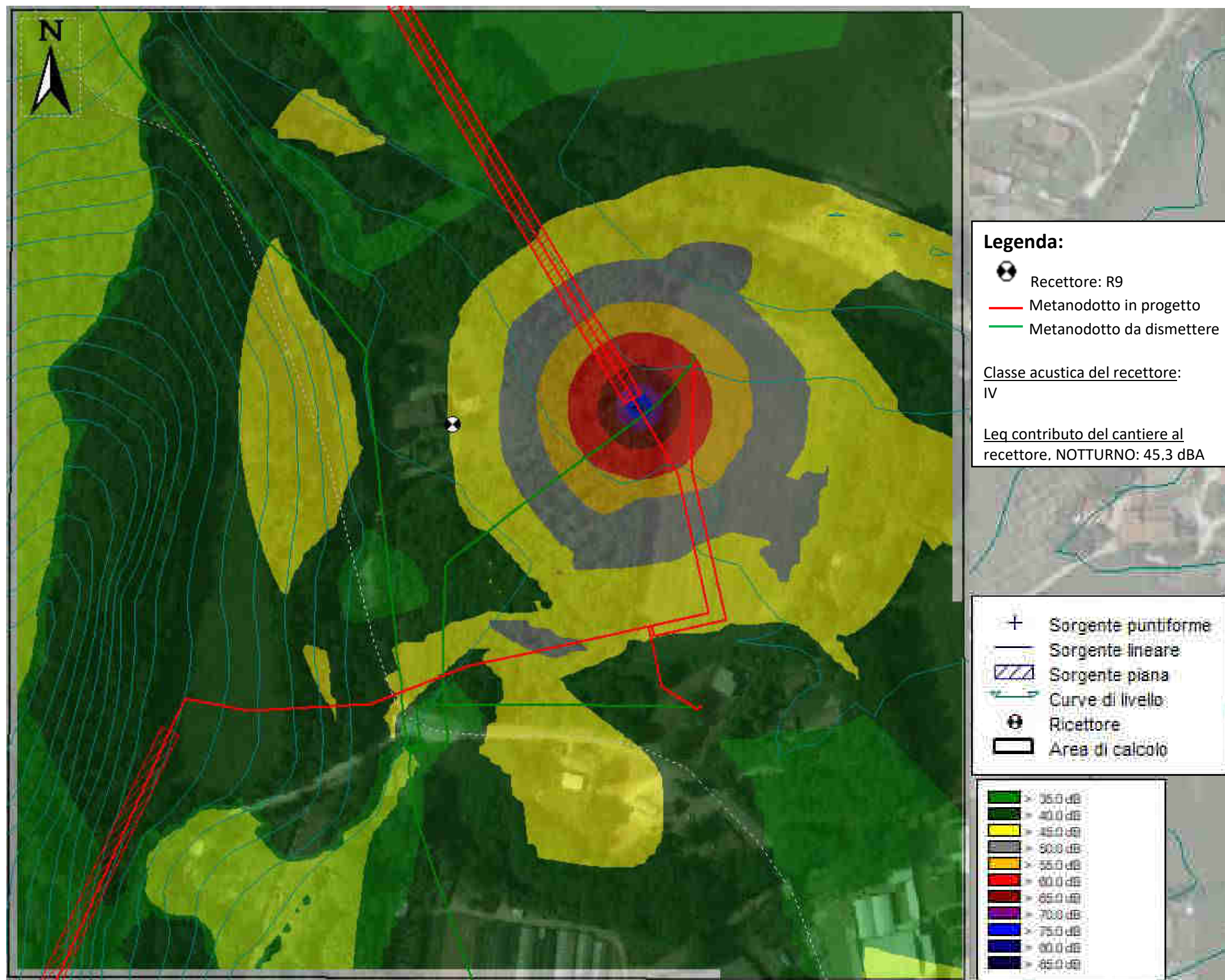
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	13	di	41	00			REL-AMB-09012



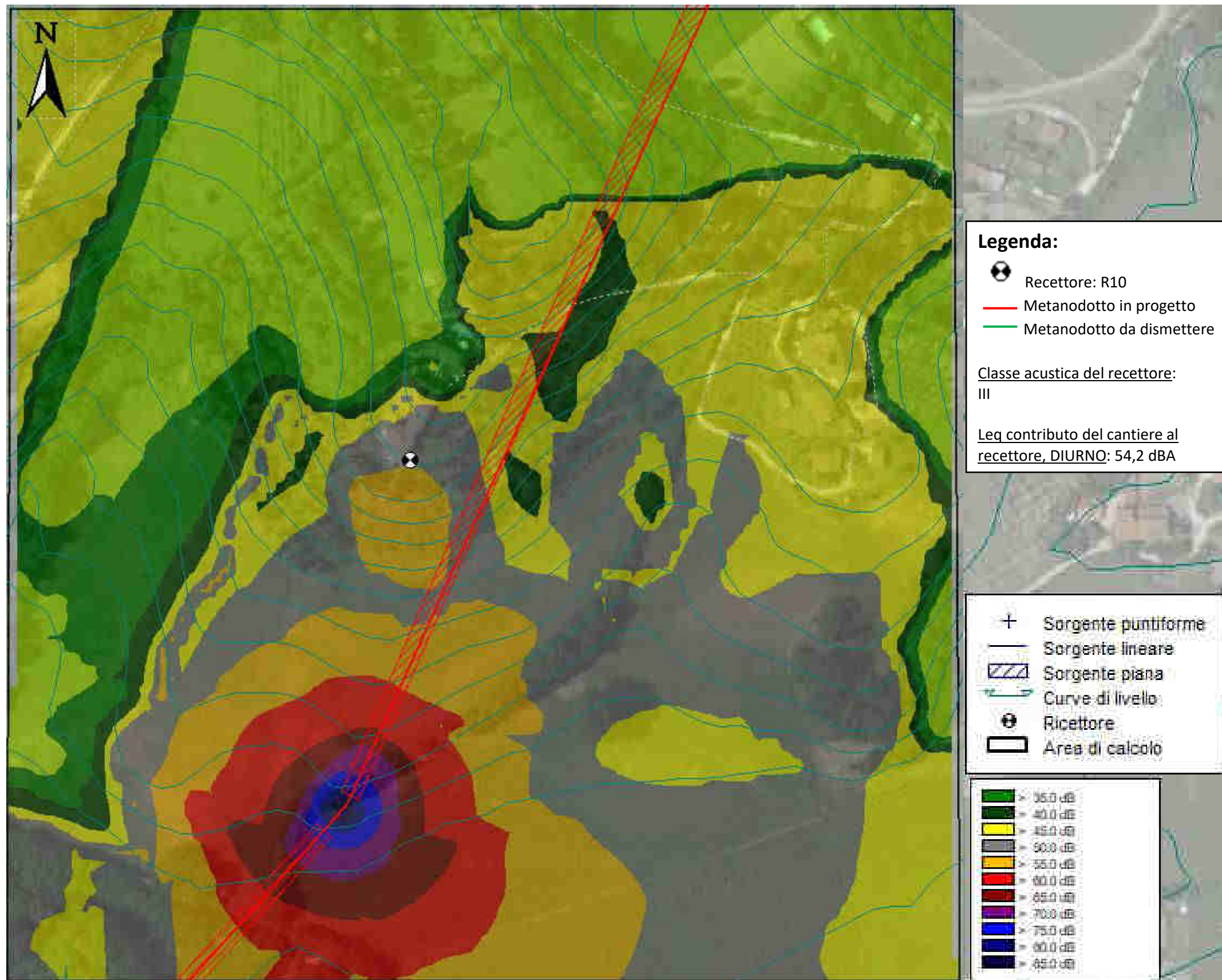
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	14	di	41	00			REL-AMB-09012



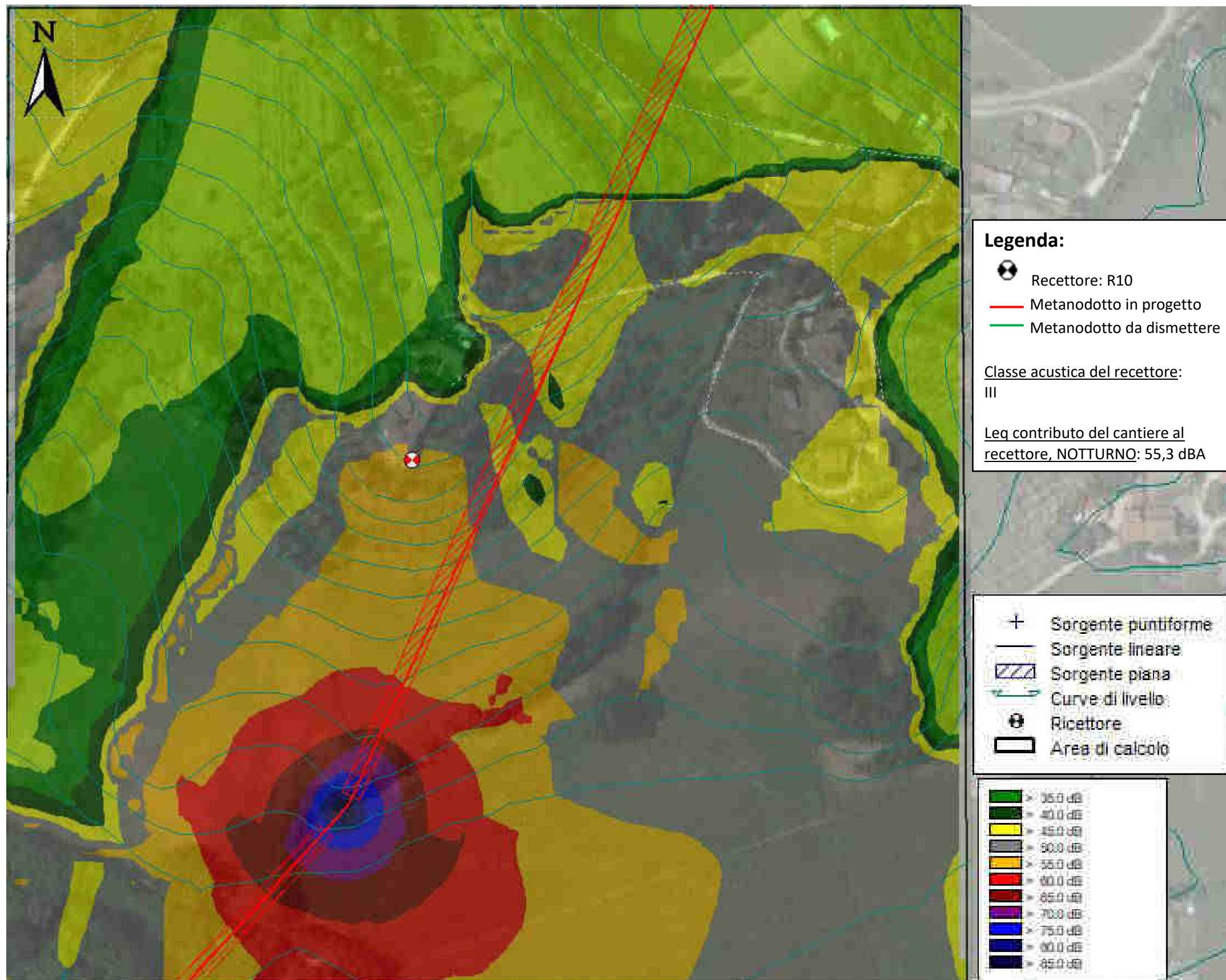
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	15	di	41	00			REL-AMB-09012



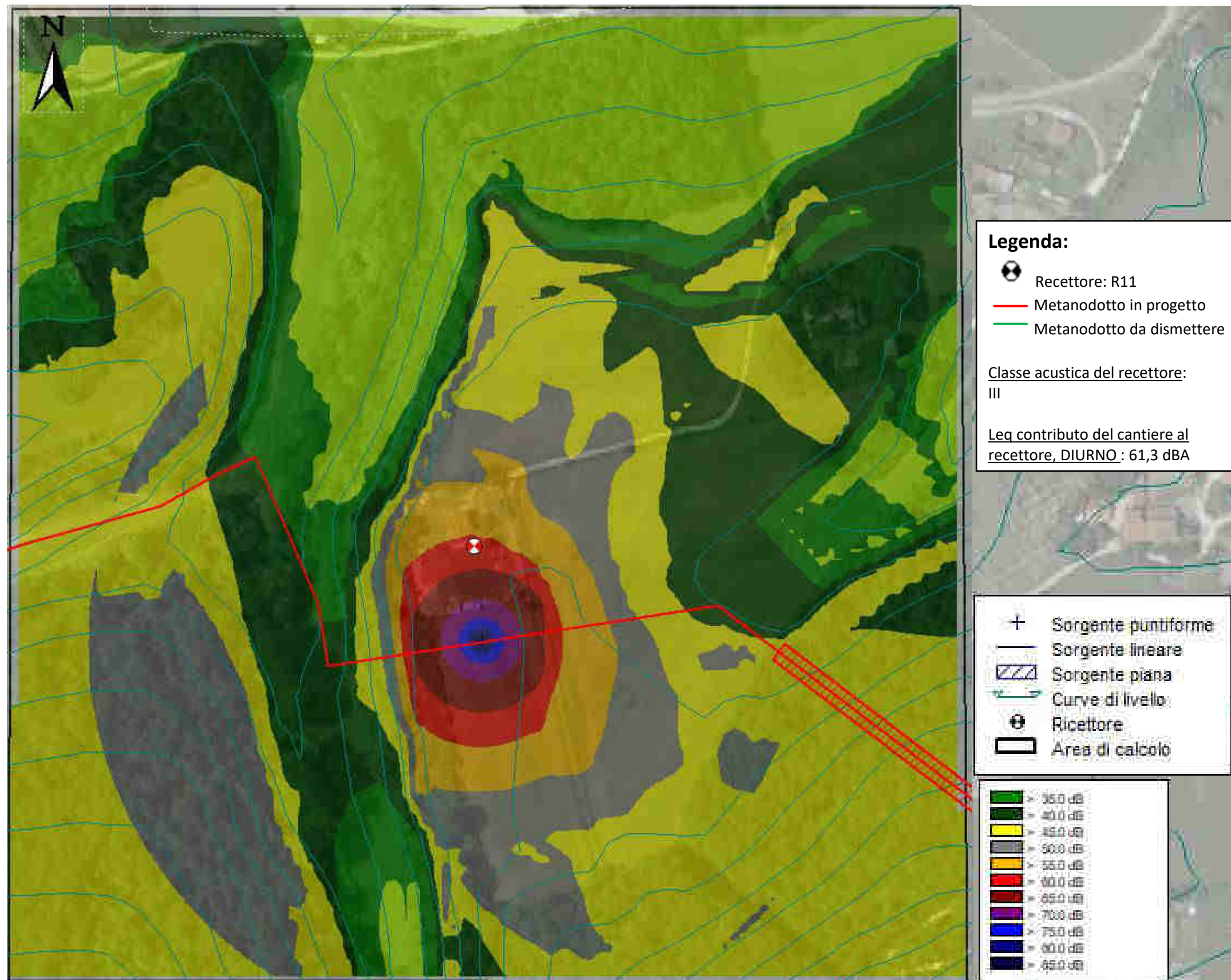
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	16	di	41	00			REL-AMB-09012



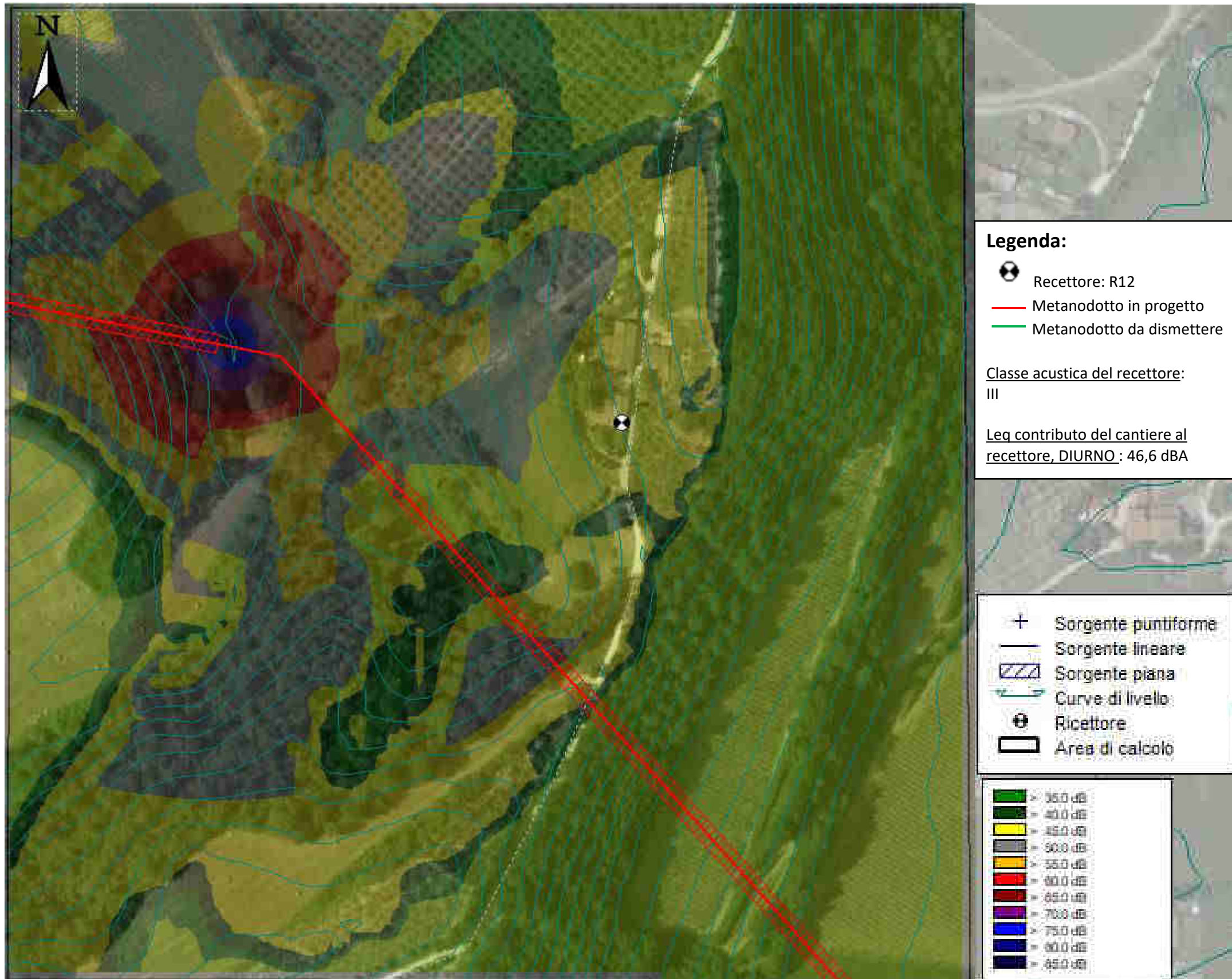
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	17	di	41	00			REL-AMB-09012



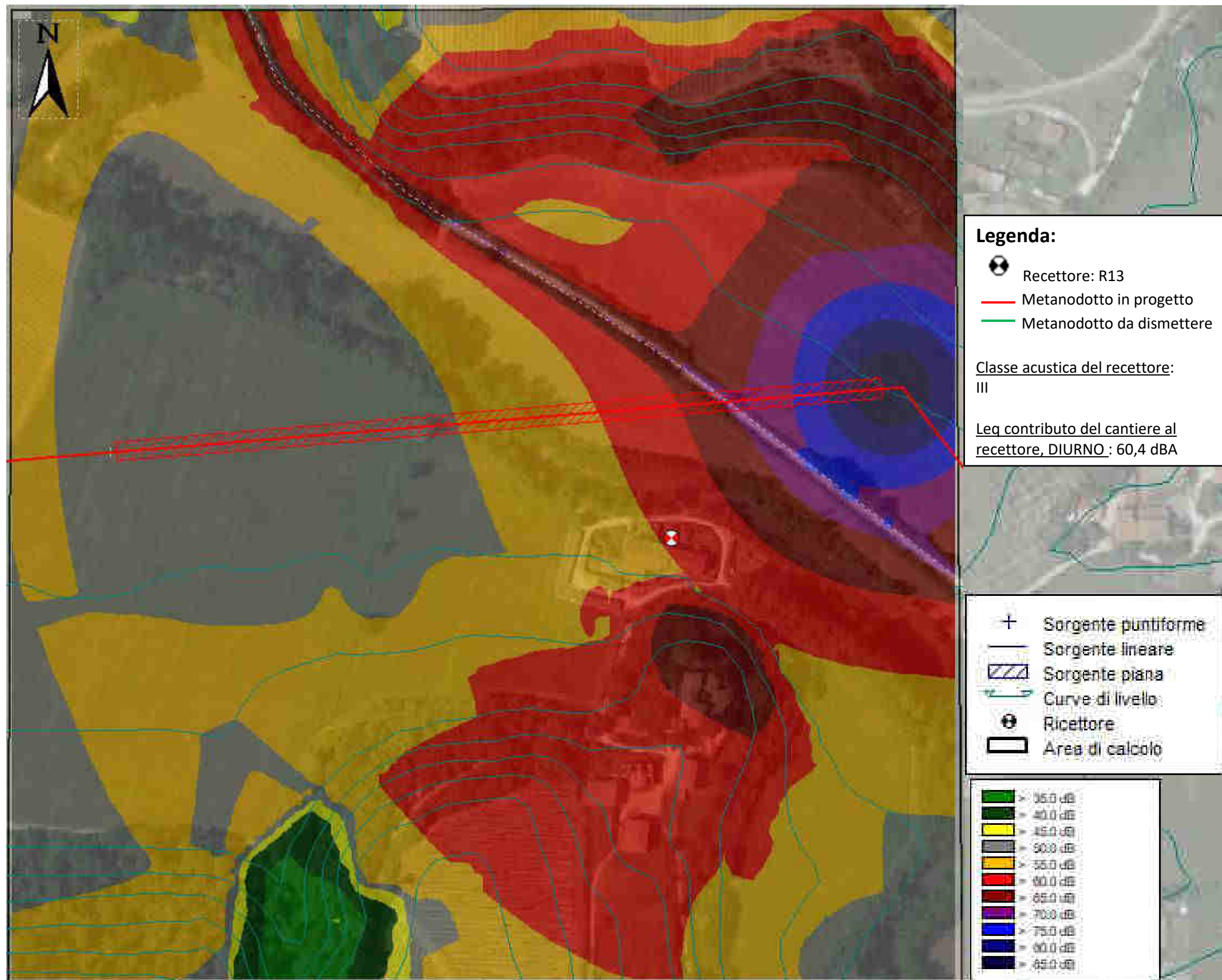
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	18	di	41	00			REL-AMB-09012



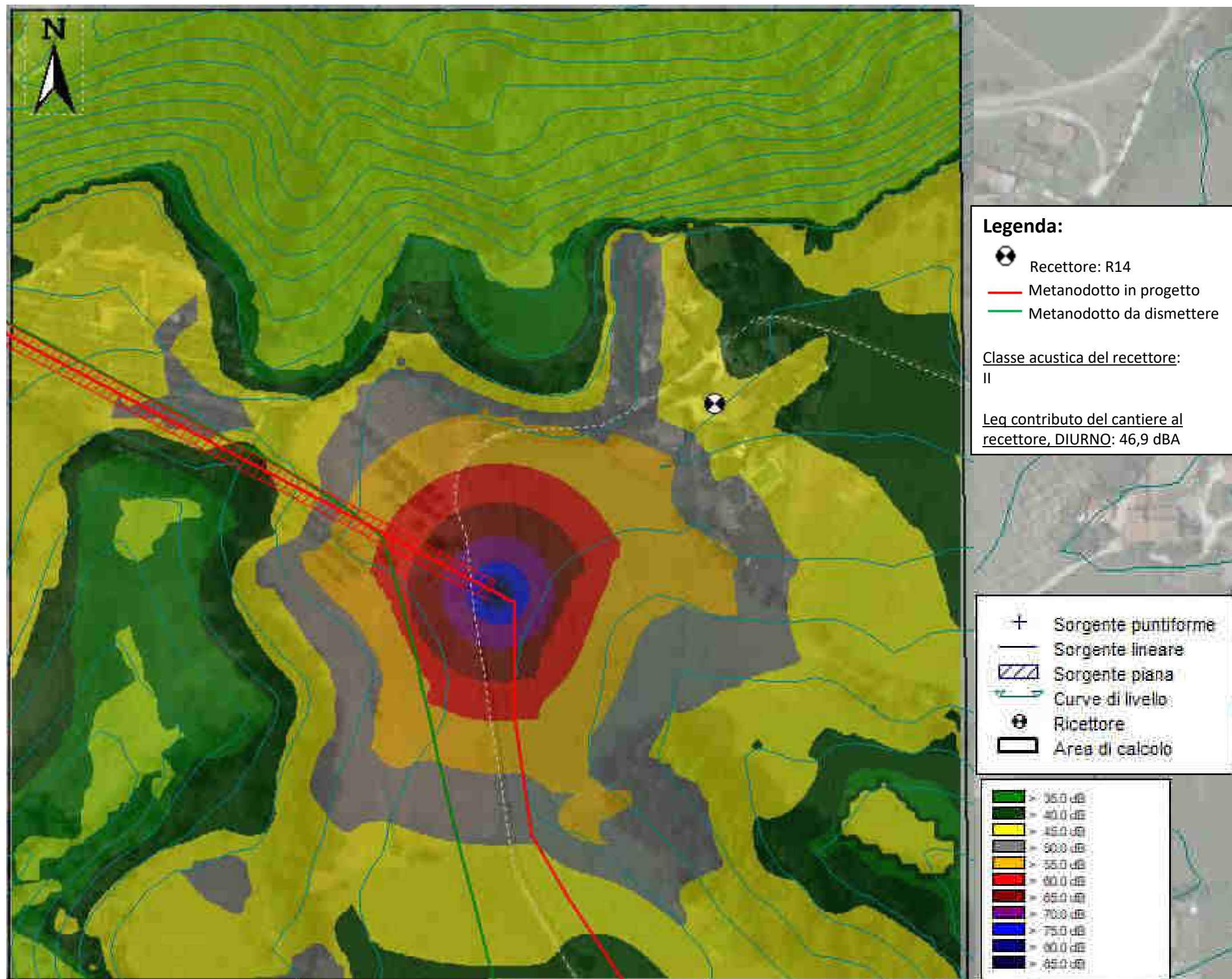
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	19	di	41	00			REL-AMB-09012



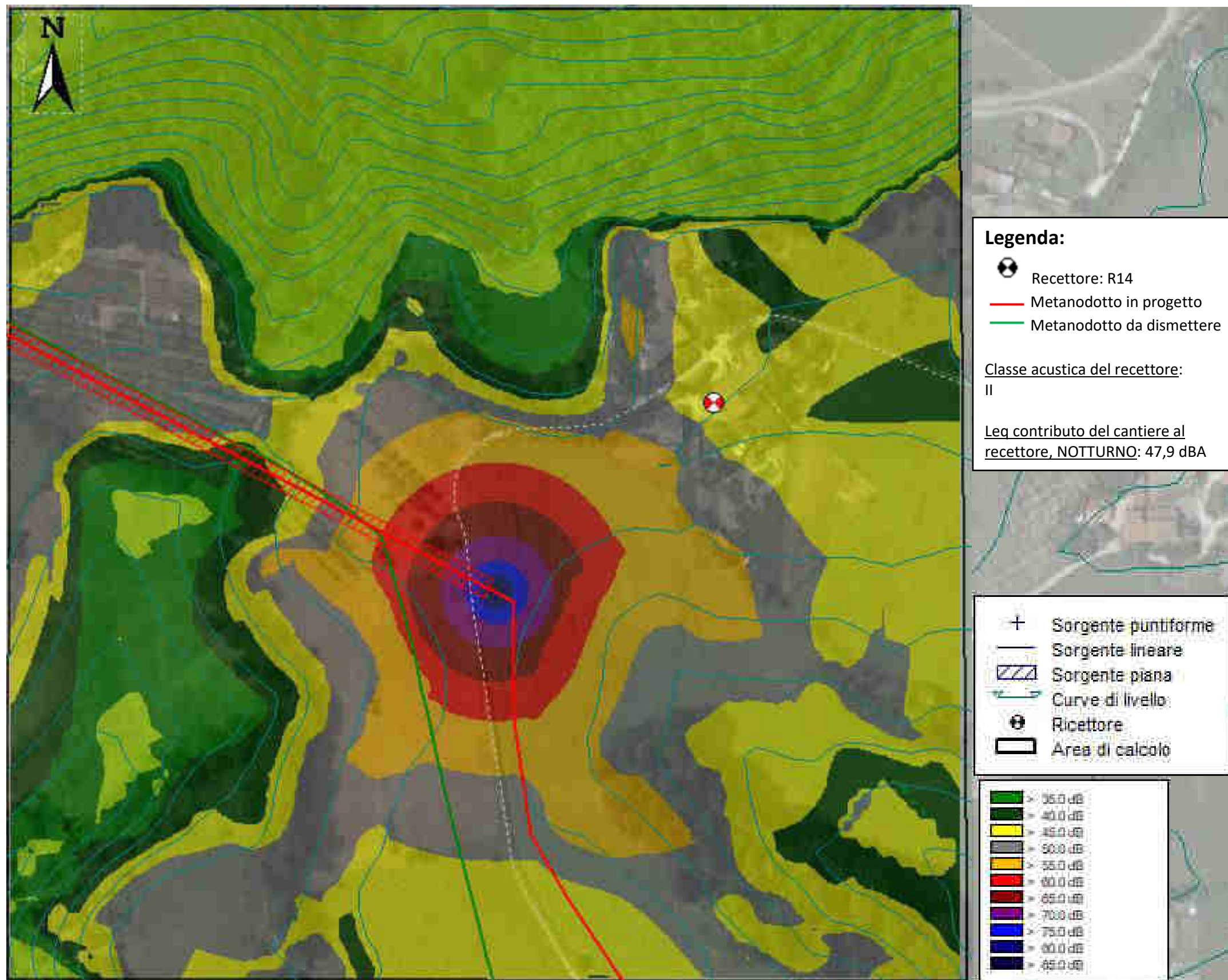
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	20	di	41	00			REL-AMB-09012



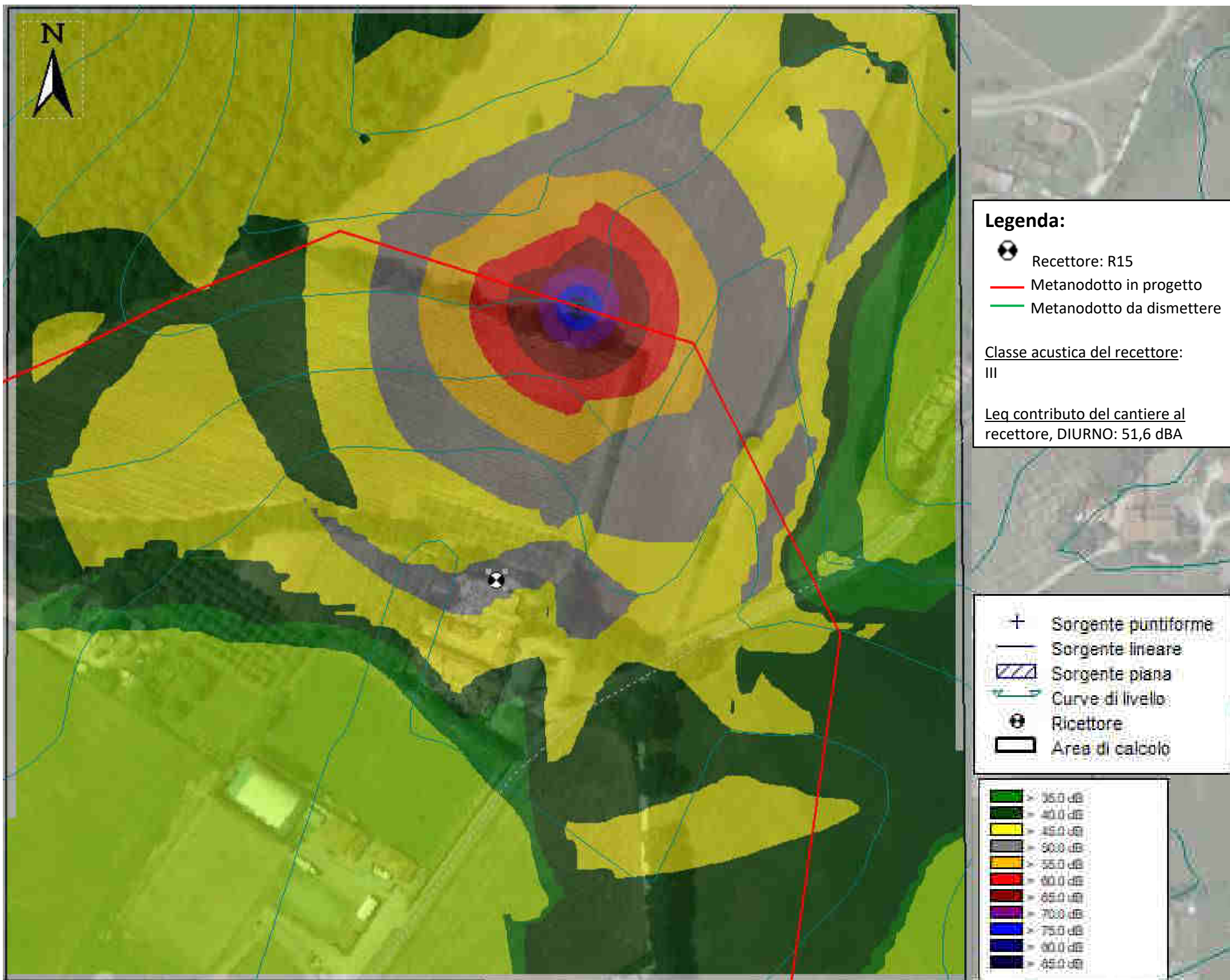
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	21	di	41	00			REL-AMB-09012



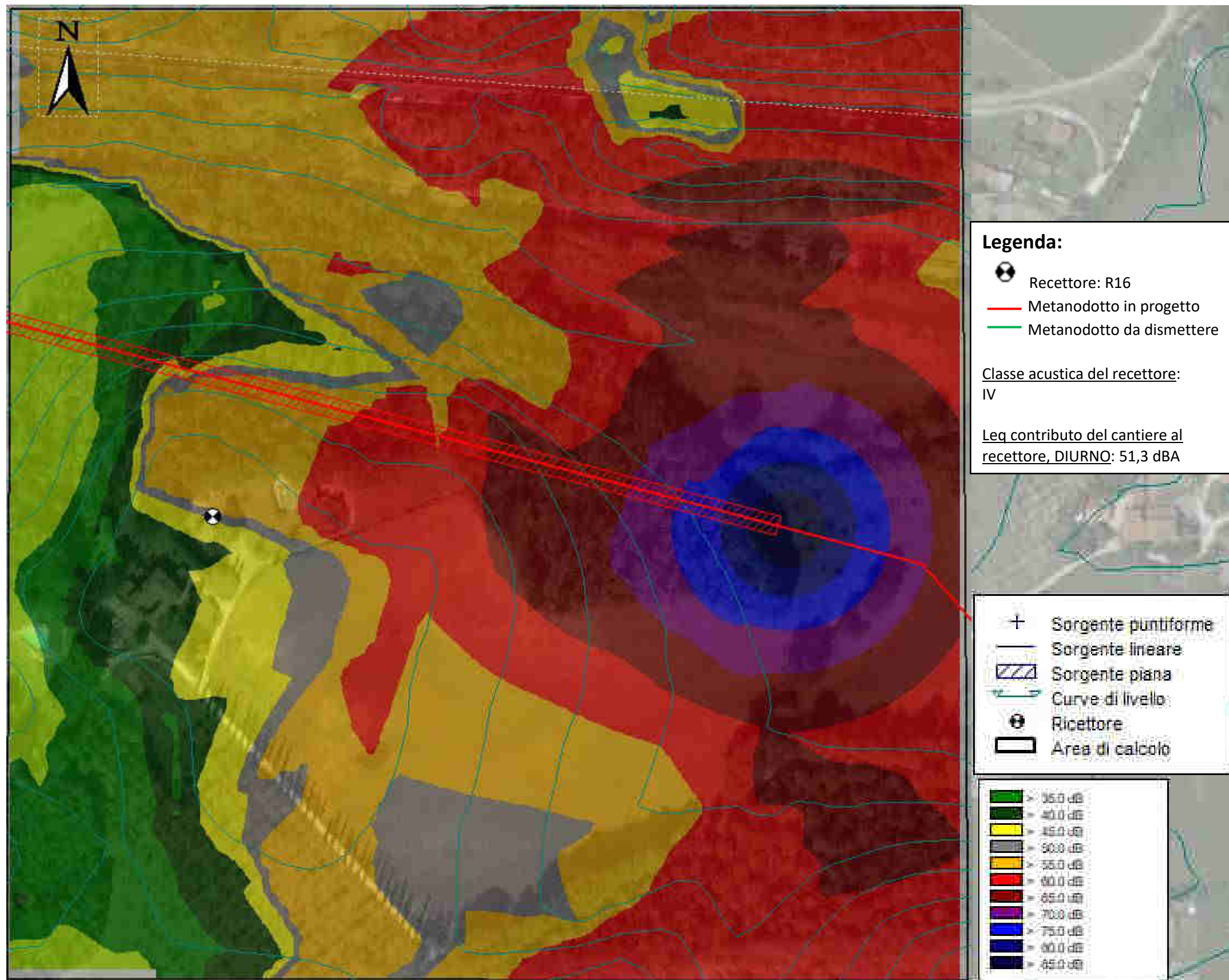
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	22	di	41	00			REL-AMB-09012



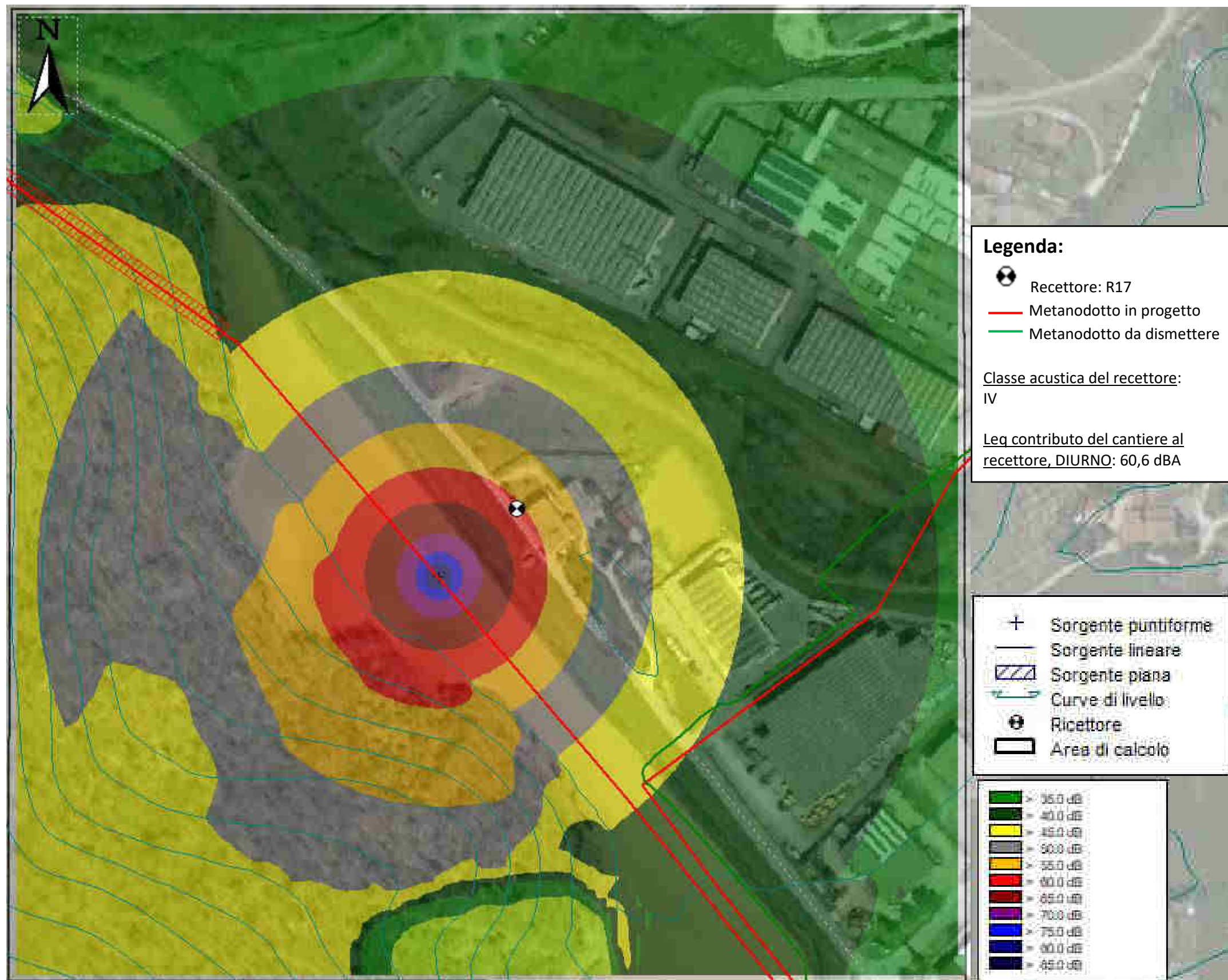
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio				Rev.:				
04321-ENV-RE-000-012	23	di	41	00					REL-AMB-09012



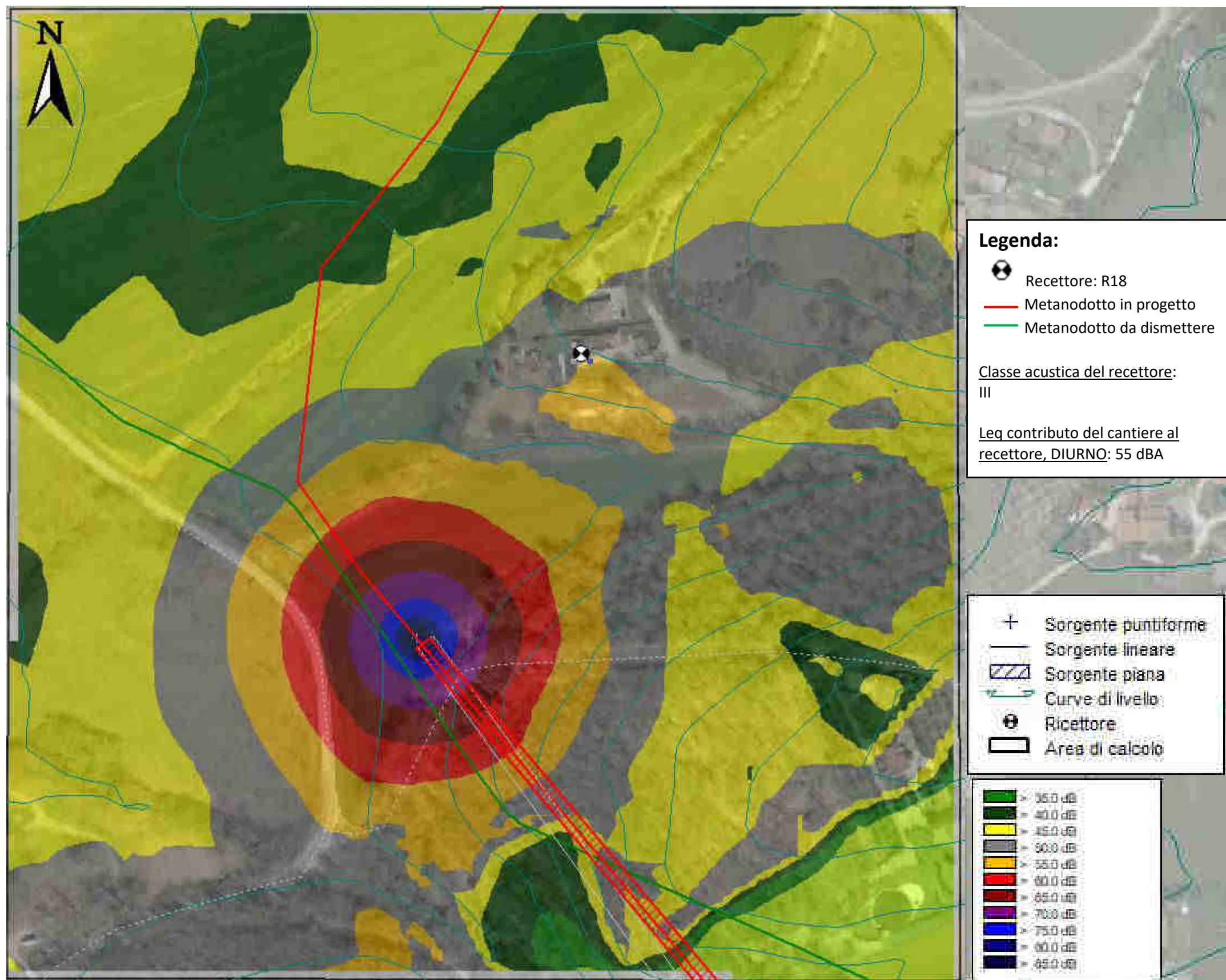
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	24	di	41	00			REL-AMB-09012



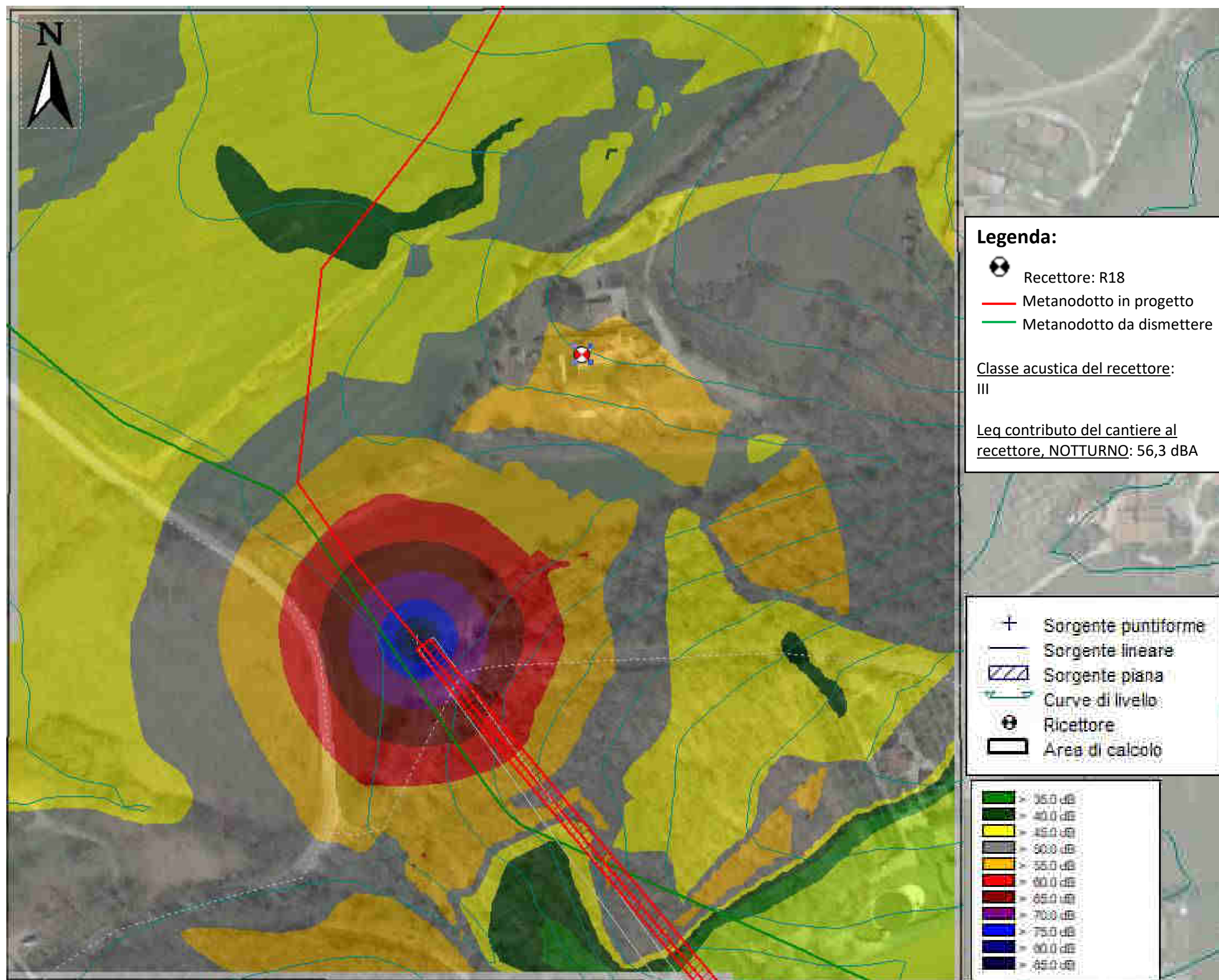
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	25	di	41	00			REL-AMB-09012



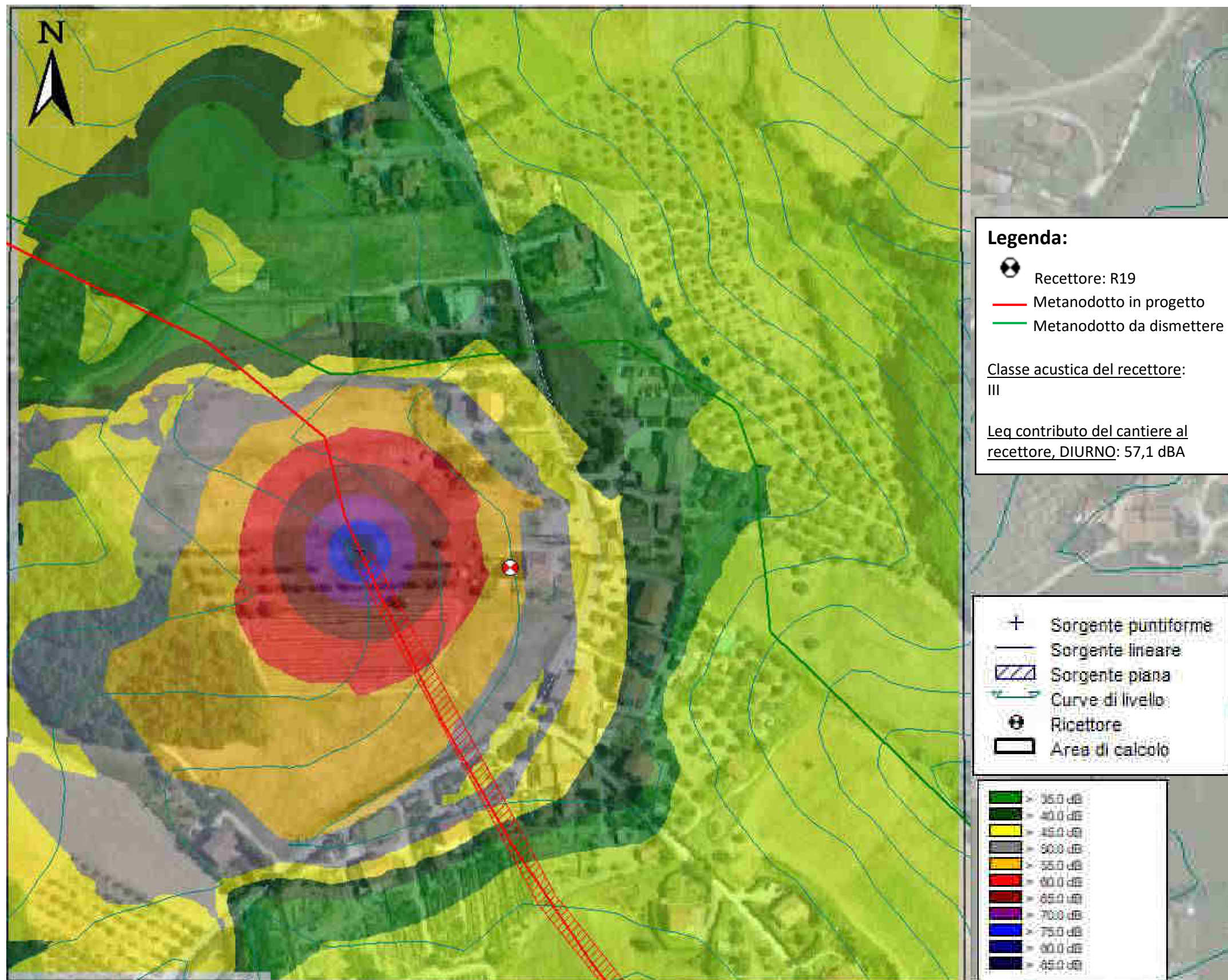
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	26	di	41	00			REL-AMB-09012



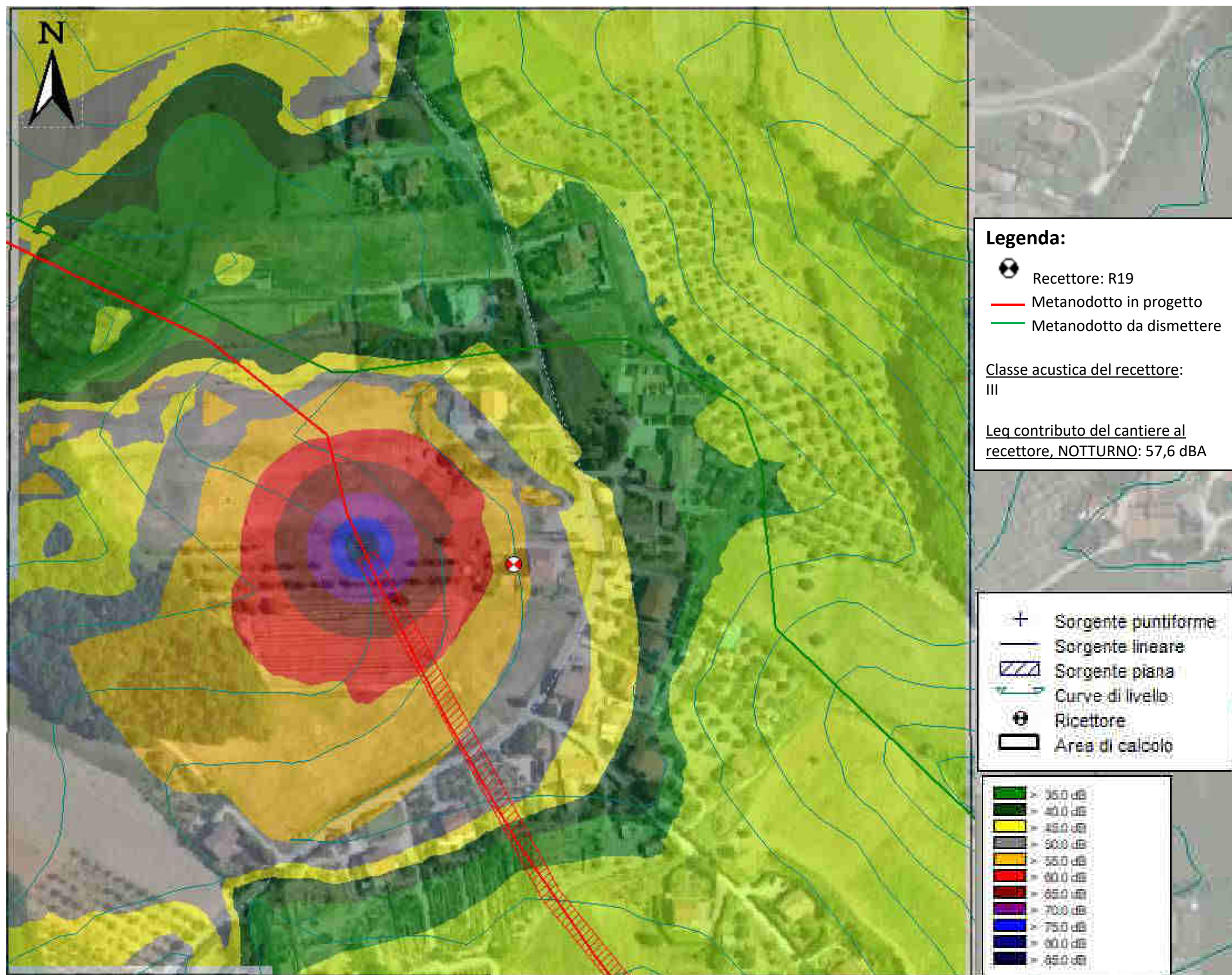
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	27	di	41	00			REL-AMB-09012



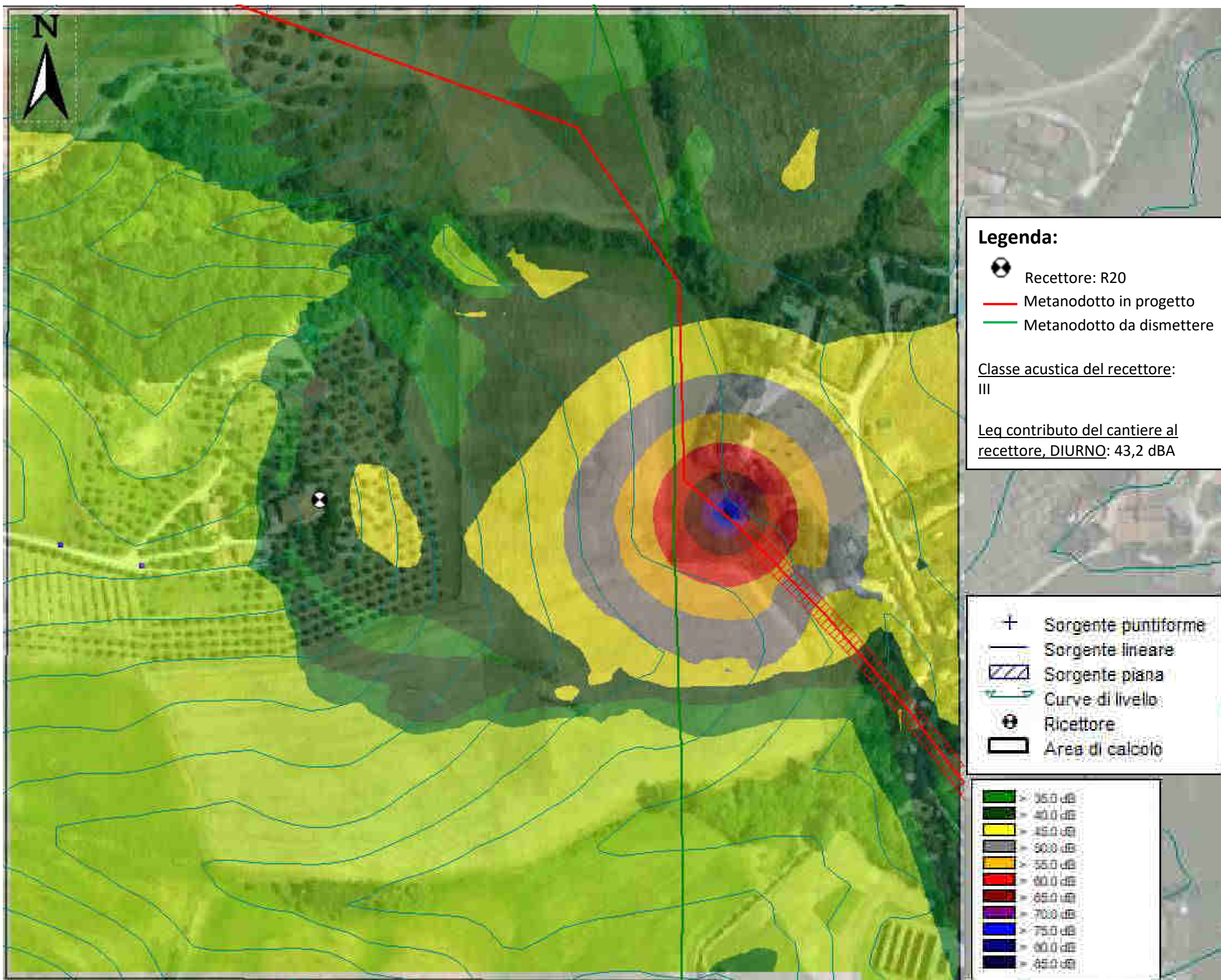
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	28	di	41	00			REL-AMB-09012



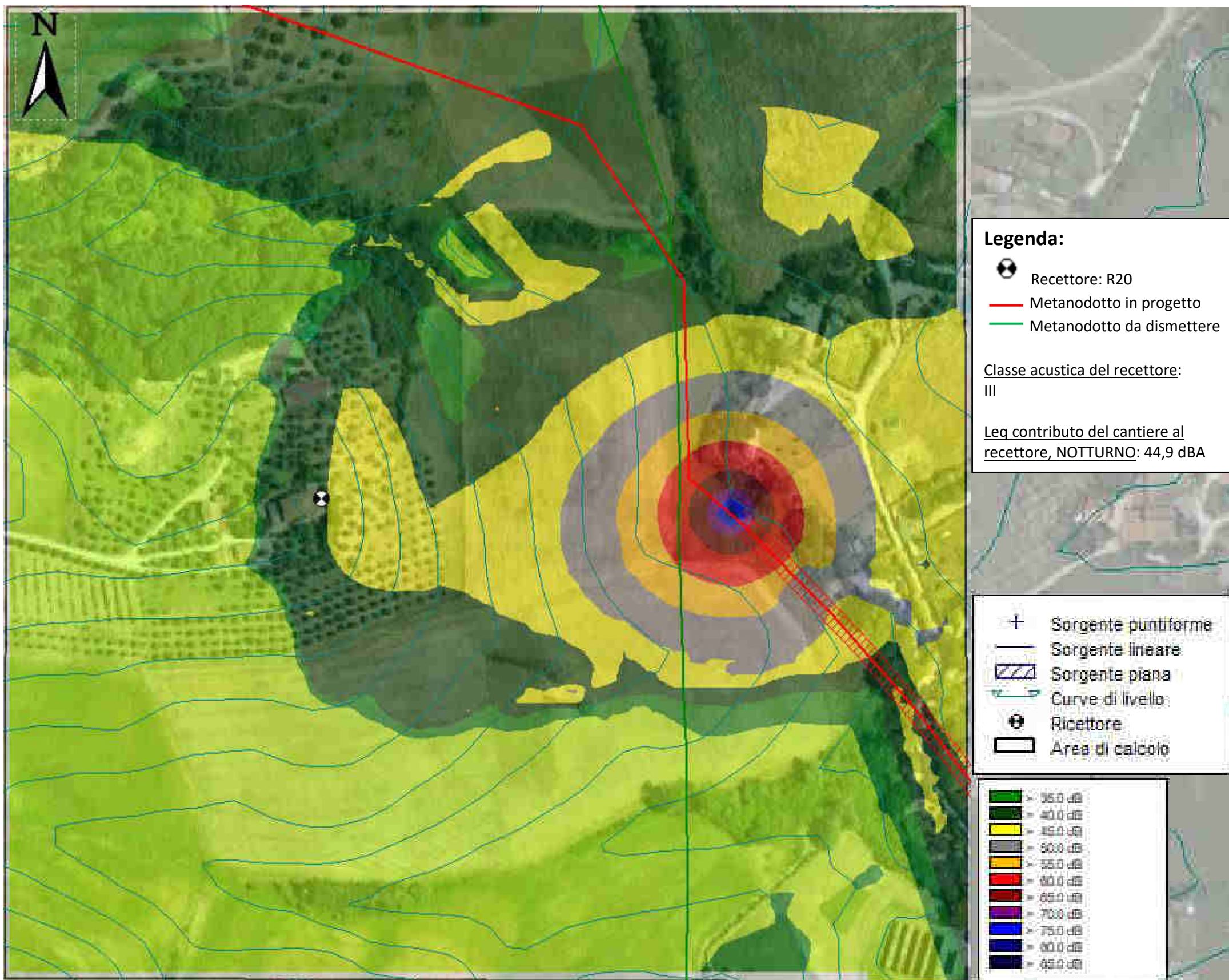
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	29	di	41	00			REL-AMB-09012



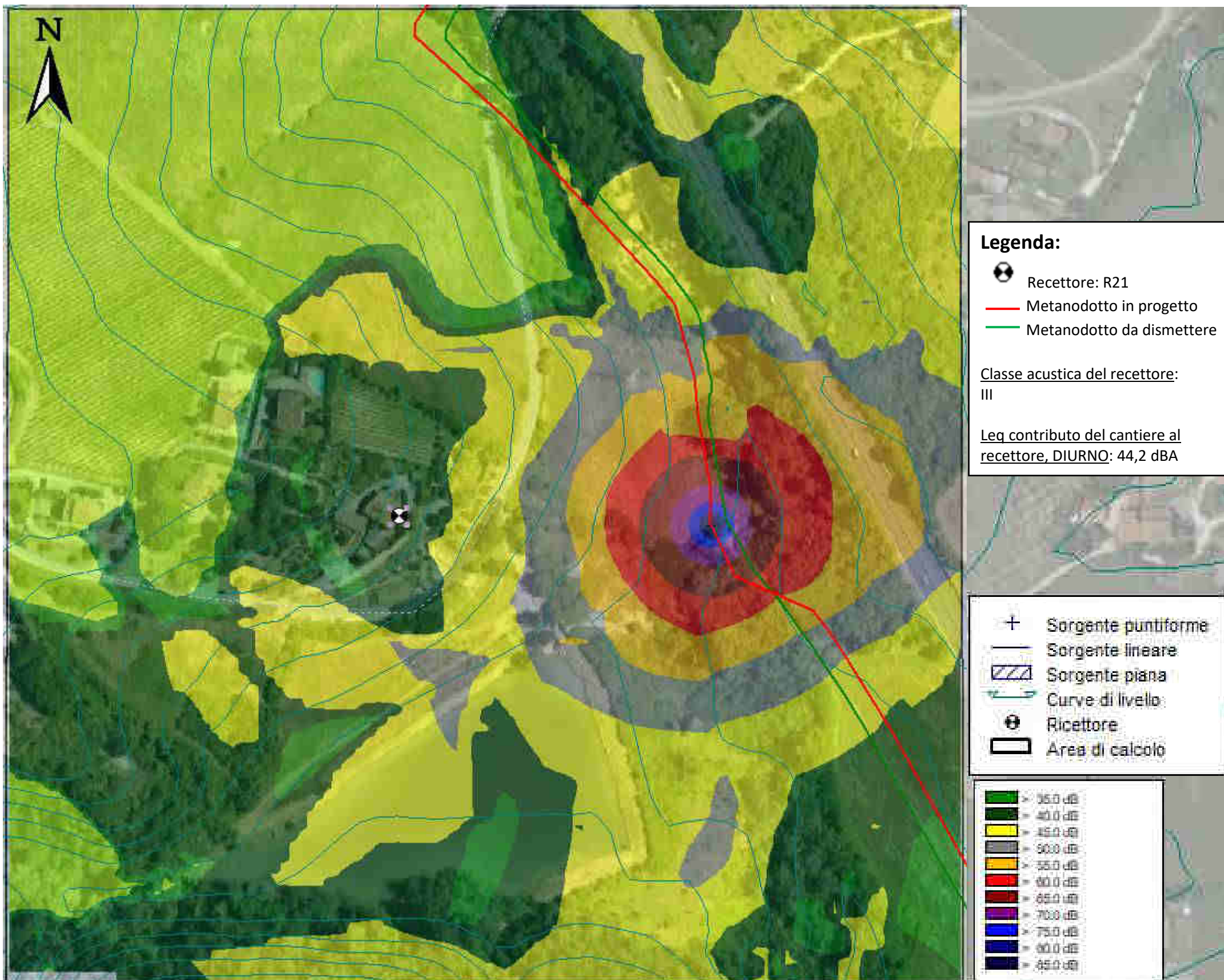
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	30	di	41	00			REL-AMB-09012



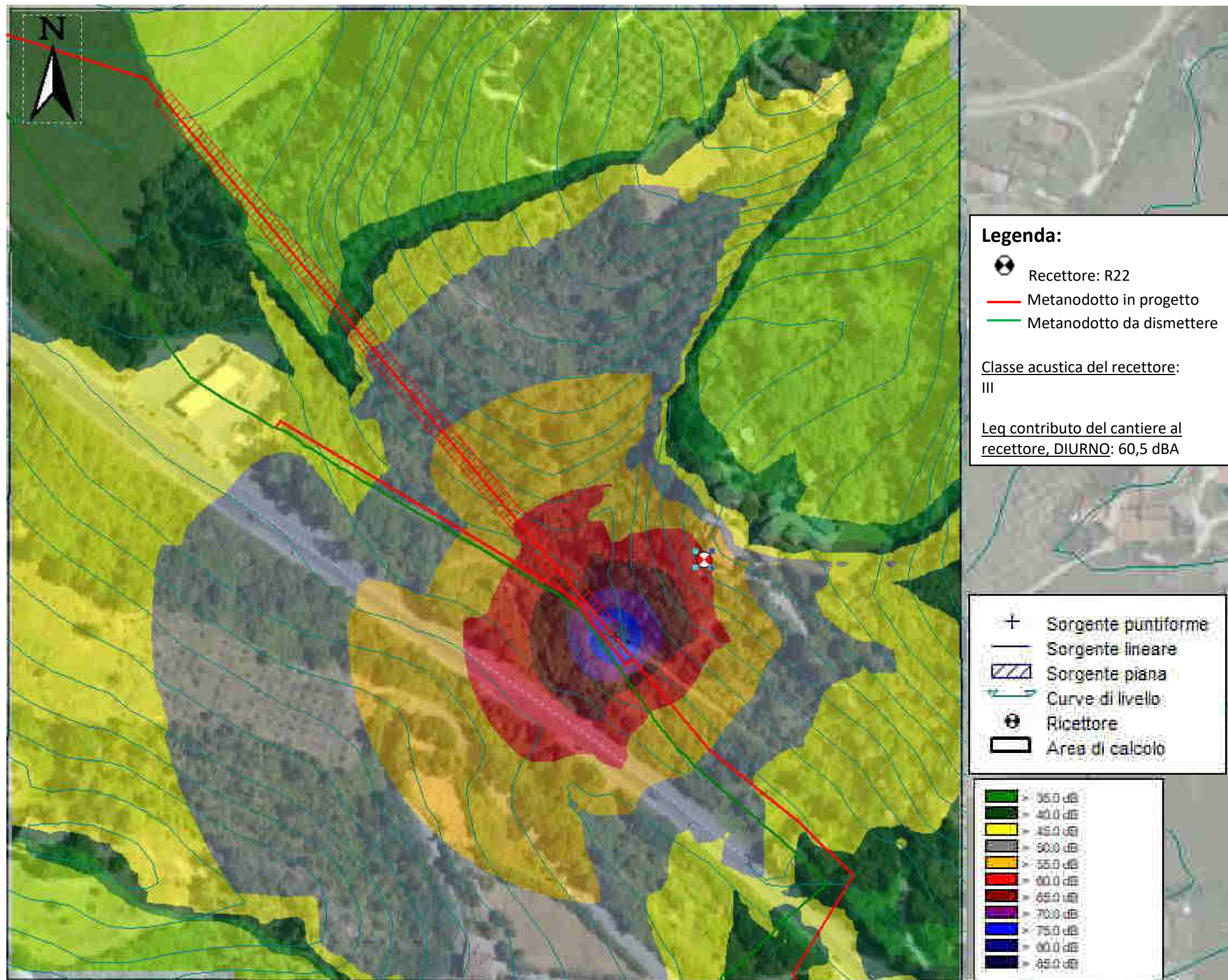
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	31	di	41	00			REL-AMB-09012



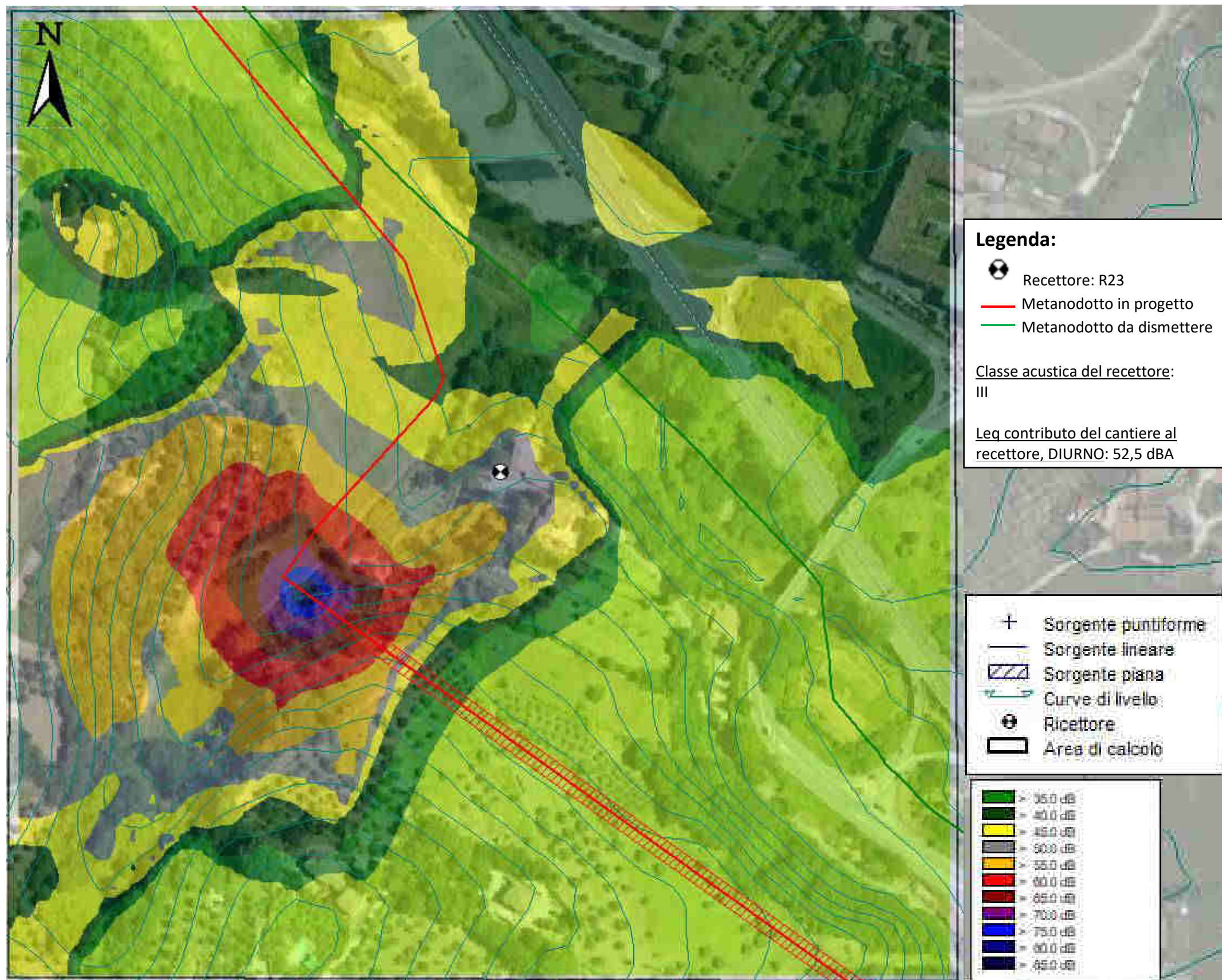
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	32	di	41	00			REL-AMB-09012



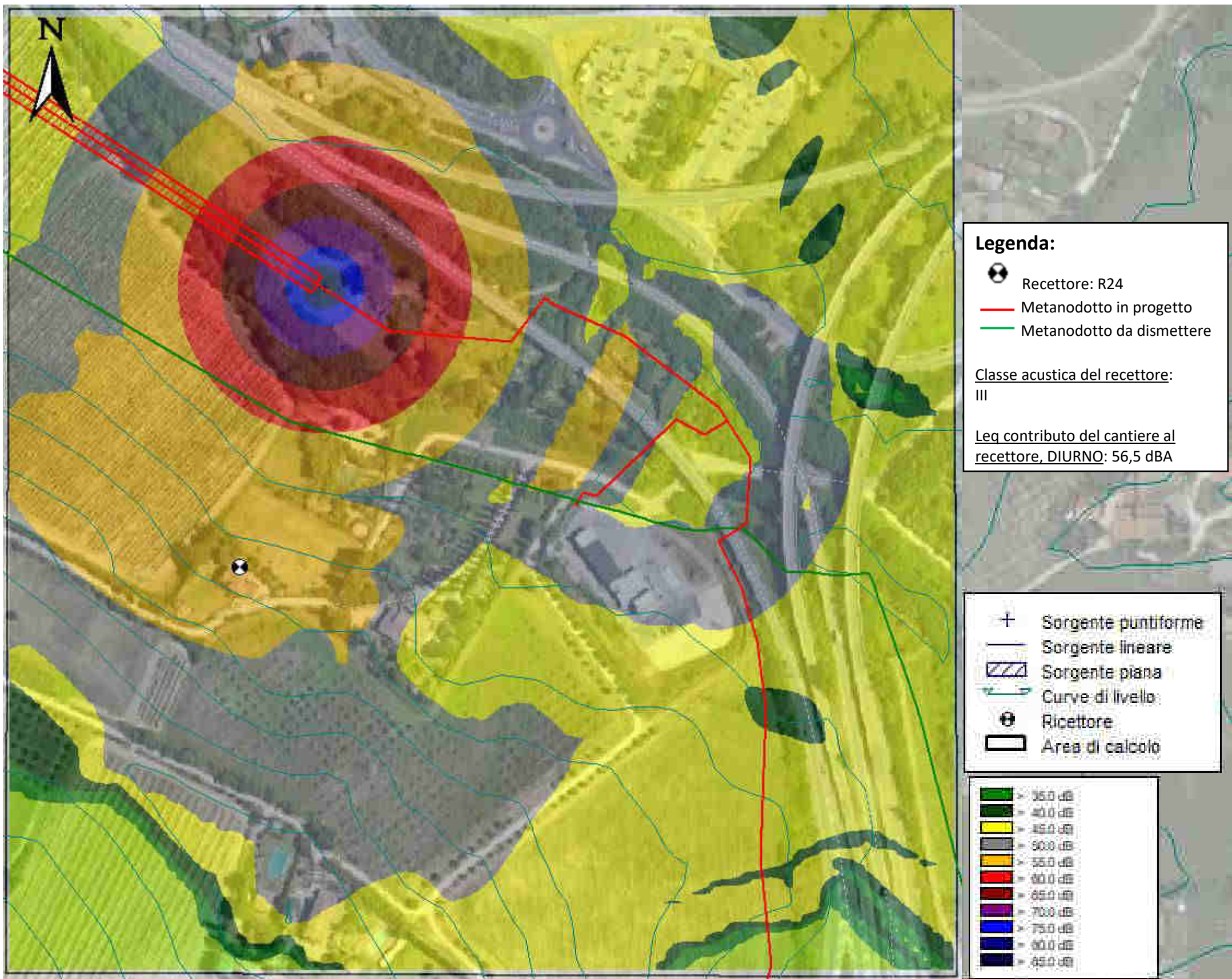
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE Allegato 5

N° Documento:	Foglio				Rev.:				
04321-ENV-RE-000-012	33	di	41	00					REL-AMB-09012



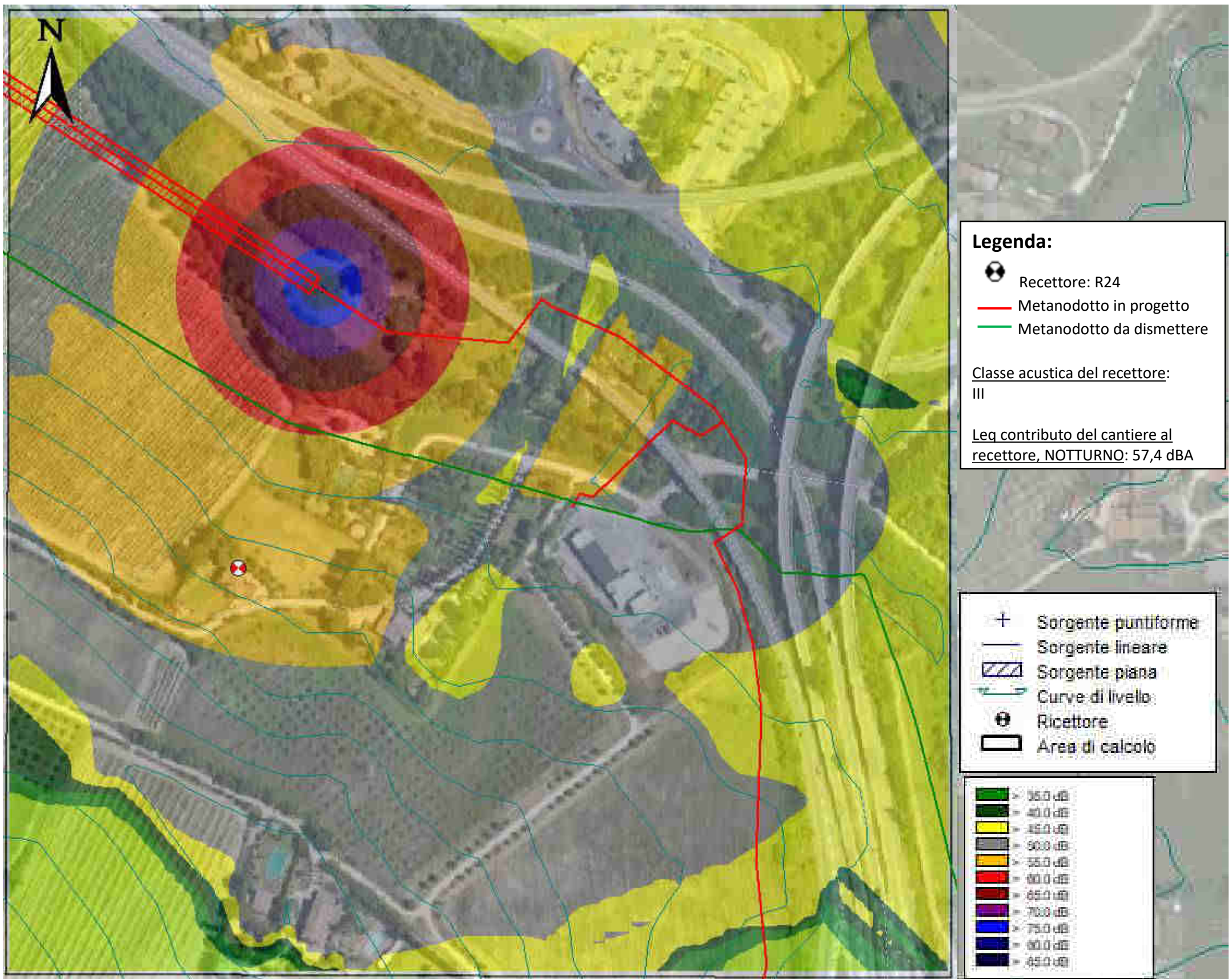
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	34	di	41	00			REL-AMB-09012



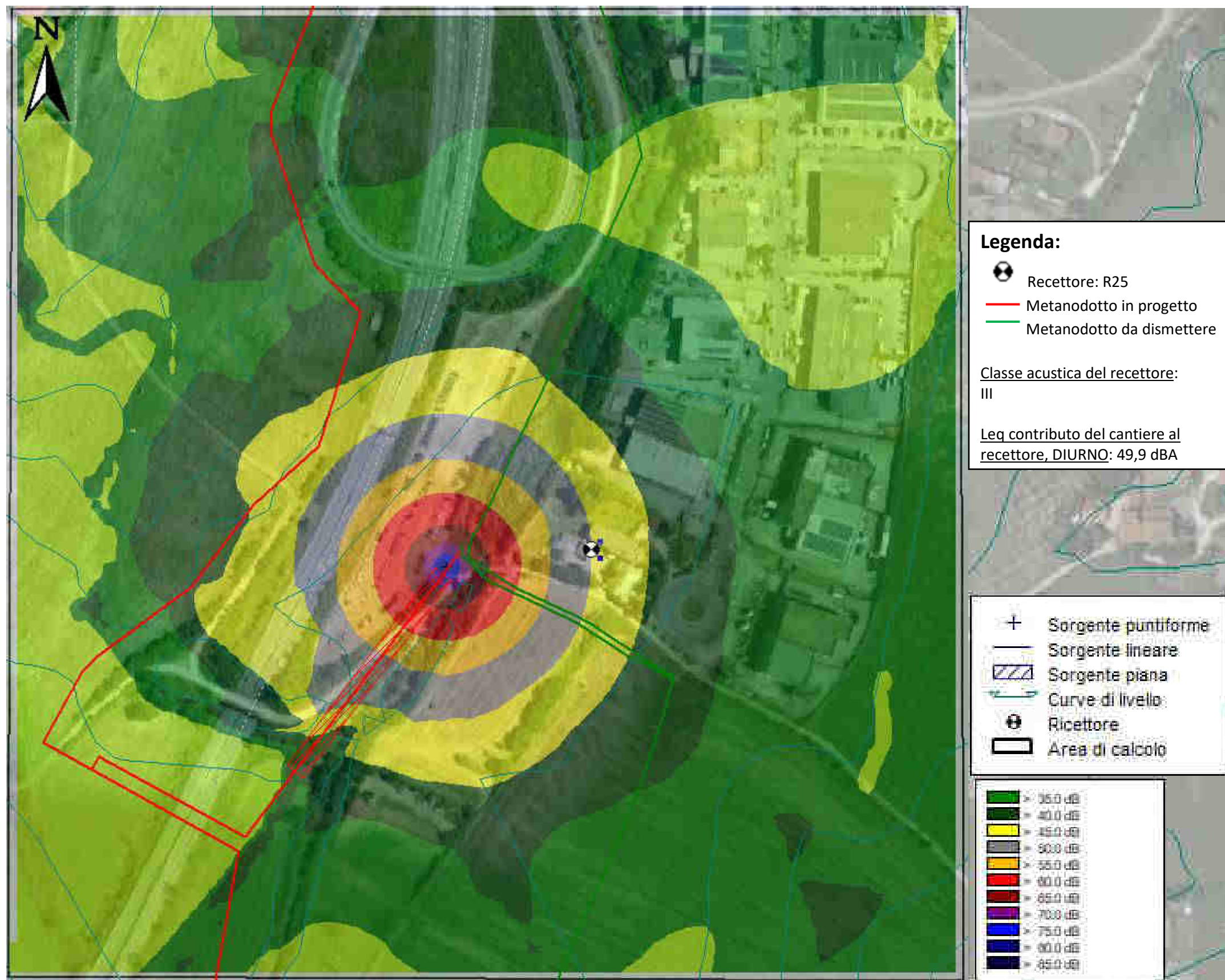
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	35	di	41	00			REL-AMB-09012



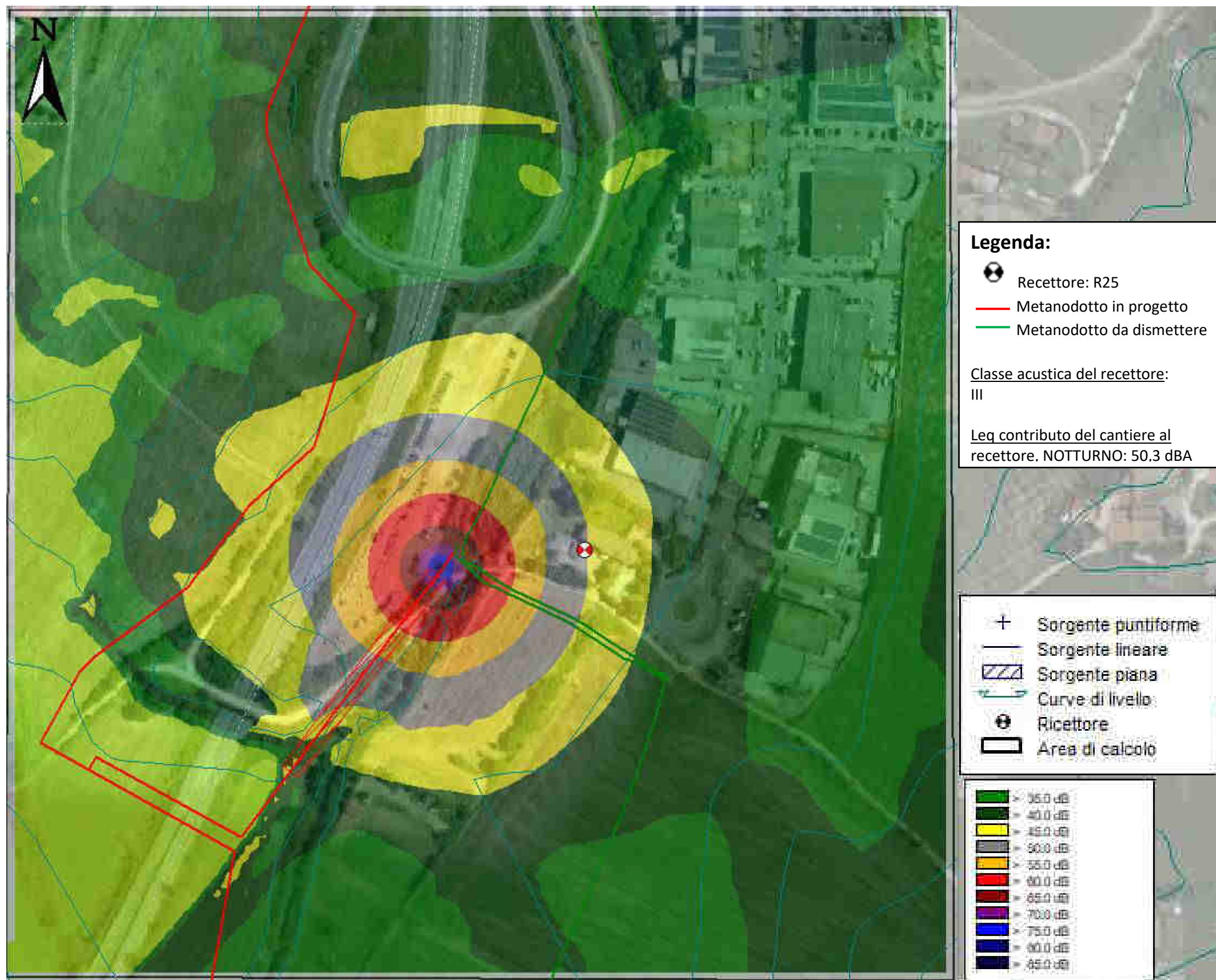
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	36	di	41	00			REL-AMB-09012



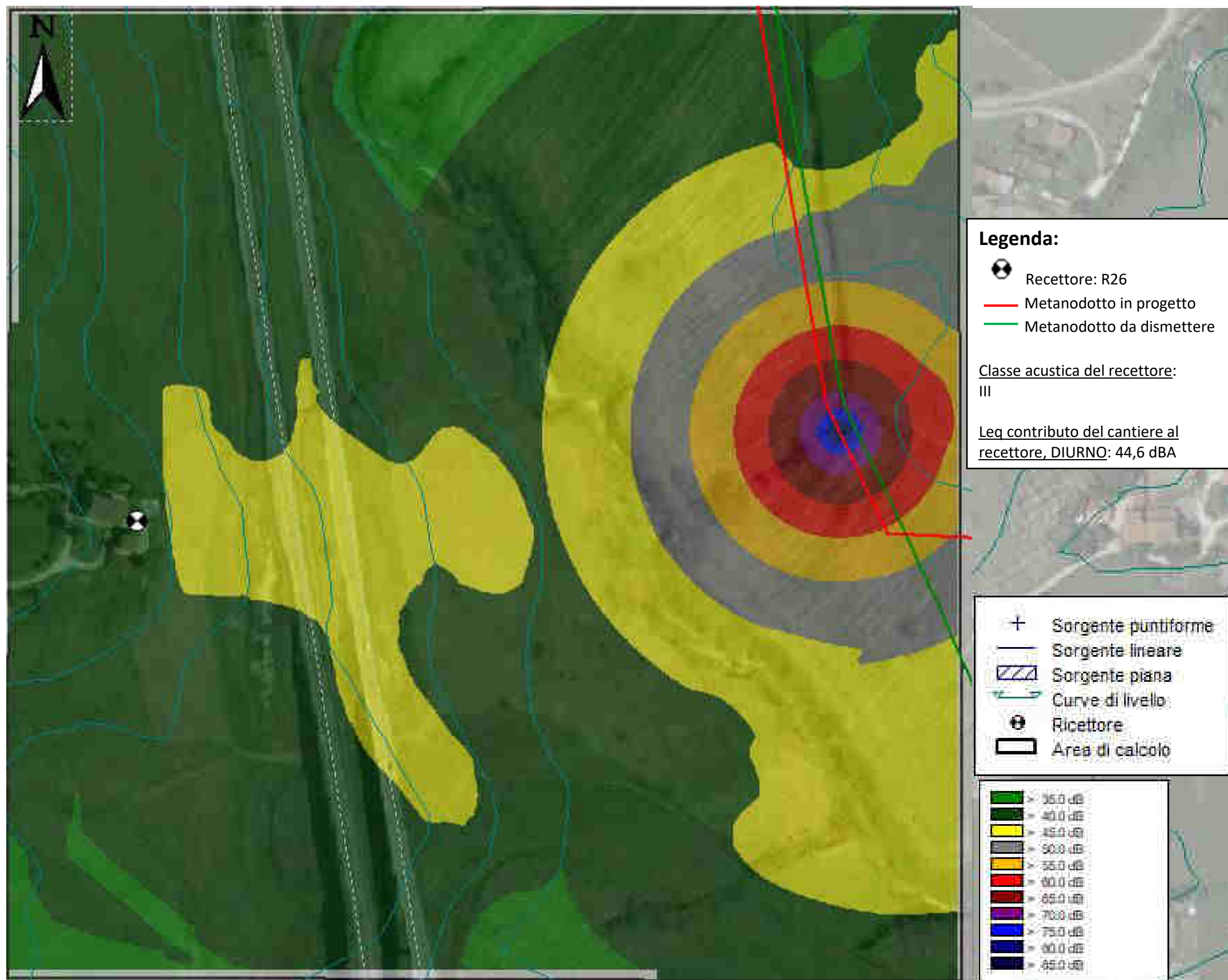
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	37	di	41	00			REL-AMB-09012



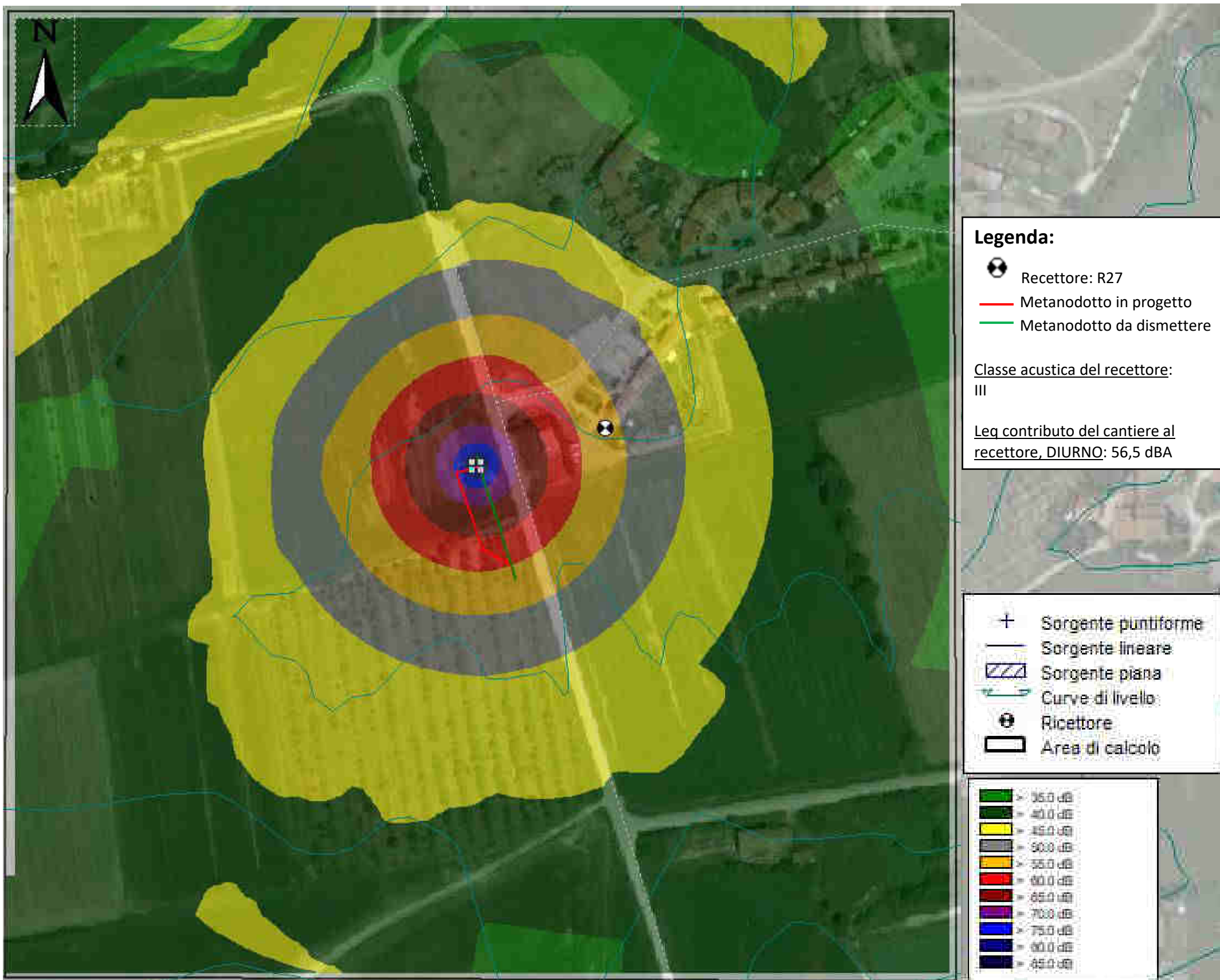
STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	38	di	41	00			REL-AMB-09012



STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	39	di	41	00			REL-AMB-09012



STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	40	di	41	00			REL-AMB-09012



STUDIO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO IN FASE DI CANTIERE
Allegato 5

N° Documento:	Foglio			Rev.:			
04321-ENV-RE-000-012	41	di	41	00			REL-AMB-09012

