

**PA-08**  
**VALUTAZIONE PREVISIONALE**  
**DI IMPATTO ACUSTICO**



COMUNE	PROTOCOLLO	PROGETTISTA	PROPRIETARI/ AVENTI TITOLO A.S. E. S. A. V. ELESA S.p.a. ELESA R.E.
--------	------------	-------------	---

<p><b>PROGETTO PIANIFICAZIONE URBANISTICA</b></p> <p><b>STARCHING</b></p> <p>Ripa di Porta Ticinese 75 - 20143 MILANO tel. 0287283000 fax 0287283047 e-mail mailbox@starching.it Via Cristoforo Colombo 486 - 00184 ROMA tel. 0657287148 fax 0657139881 e-mail mailbox.roma@starching.it</p>	<p><b>COORDINATORE PER ELESA</b></p> <p><b>ANTONIO G. BELLINI ARCHITETTO</b></p> <p>Via Carlo Alberto 32 - 20900 MONZA tel. 039322490 e-mail info@antoniobelliniarchitetto.it</p>
<p><b>PROGETTO OPERE PUBBLICHE E MOBILITÀ</b></p> <p><b>TRM</b> Infrastrutture Territorio Ambiente WABECO IN ASSOCIATION</p> <p>Via Giuseppe Ferrari 39 - 20900 MONZA tel. +39 039 3960207 e-mail ufficio.tecnico@trmgroup.org</p>	<p><b>INDAGINI AMBIENTALI</b></p> <p><b>GEOPLAN</b></p> <p>Via Carlo Rota 35 - 20900 - Monza tel. 039 635750 e-mail l.cocimbo@studio-geoplan.it</p>
<p><b>STUDIO GEOLOGICO GEOTECNICO</b></p> <p><b>Geol. GIOVANNI DEBELLIS</b> Via Antica Romana Occidentale 3/4 I-66039 - Sesto Lavante (GE) T: +39 338-6079760 F: 0187-816486 g.debellis@gmail.com g.debellis@epap.cicurezzapostate.it</p>	<p><b>PROGETTO ACUSTICA</b></p> <p><b>TECNICA AMBIENTE</b> S.p.A.</p> <p>Via Vincenzo Russo 8 - 20127 - MILANO tel. 02 29040510 e-mail info@tecnicaambiente.it</p>

Oggetto

**PIANO ATTUATIVO AMBITO INDUSTRIALE D1 PERIMETRATO  
ESPANSIONE STABILIMENTO ELESA Spa**

Categoria	PIANO ATTUATIVO	Emissione Data	Versione	Scritto	
Titolo del documento		30/10/21	00	----	EMISSIONE
	<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO</b>				
Elaborato n°	PA-08				
Nome File	086-PA-08-REL-00_REL. IMP. ACU.				

TECNICAMBIENTE di Marco Paolicchio  
Via Vincenzo Russo, 9 20127 - Milano (MI)  
tel / fax: (+39) 02 280 405 10  
cod. fisc. PLC MRC 67T24 A794T  
p. IVA 02980660134  
info@tecnicambiente.it  
www.tecnicambiente.it

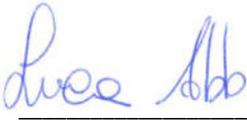
File.: **A45-01\_VPIA\_REV00**  
Data: **28.10.2021**

Intervento:  
**Piano Attuativo**  
**Ambito Industriale D1 perimetrato**  
**Espansione stabilimento Elesa S.p.a.**  
Via Pompei, 29  
20900 - Monza (MB)

Committente:  
**Starching S.r.l.**  
Ripa di Porta Ticinese, 75  
20143 - Milano (MI)

Autori documento (consulenti acustici):

  
  
**Dott. Marco Paolicchio**  
TCA Dec. Reg. Lombardia 11049/07  
Iscrizione ENTECA n. 2023

  
  
**Dott. Luca Abbate**  
TCA Dec. Reg. Lombardia 3824/09  
Iscrizione ENTECA n. 1397

*Note per la stampa*

Relazione	21	pagine A4
Allegato 01	2	pagine A4
Allegato 02	7	pagine A4
Allegato 03	2	pagine A4
Allegato 04	9	pagina A4
Allegato 05	1	pagine A4
	1	Tavola A1

**VALUTAZIONE PREVISIONALE  
DI IMPATTO ACUSTICO**

---

## SOMMARIO

1.	SCOPO DELLA VALUTAZIONE / PREMessa.....	3
2.	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	3
3.	DATI ANAGRAFICI.....	4
4.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO D'INTERVENTO .....	5
4.1	Descrizione generale.....	5
4.2	Impianti meccanici.....	7
5.	DESCRIZIONE DELL'AREA D'INDAGINE E INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI.....	9
6.	INQUADRAMENTO ACUSTICO.....	10
7.	RILIEVI FONOMETRICI .....	11
7.1	Descrizione della sessione di misura.....	11
7.2	Tecnici incaricati dei rilievi.....	11
7.3	Strumentazione utilizzata .....	12
7.4	Software di post elaborazione .....	12
7.5	Risultati dei rilievi fonometrici e note.....	13
8.	VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO .....	14
8.1	Descrizione del modello di simulazione.....	14
8.2	Livelli residui.....	18
8.3	Verifica dei limiti di emissione .....	18
8.4	Verifica dei limiti assoluti di immissione.....	18
8.5	Verifica dei limiti di immissione differenziali .....	19
9.	SISTEMI DI MITIGAZIONE E RIDUZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO .....	21
10.	CONCLUSIONI.....	21
A.01	ALLEGATO FOTOGRAFICO .....	22
A.02	RILIEVI FONOMETRICI .....	24
A.03	CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE.....	31
A.04	RISULTATI DELLE SIMULAZIONI.....	33
A.05	PLANIVOLUMETRICO AMBITO DI INTERVENTO .....	42

## 1. SCOPO DELLA VALUTAZIONE / PREMESSA

La presente valutazione previsionale di impatto acustico è finalizzata alla verifica di compatibilità con le norme vigenti in materia di acustica ambientale del progetto di ampliamento verso Sud dell'attività produttiva della Elesa S.p.A., ubicata a Monza in Via Pompei. La valutazione è stata condotta nell'area territoriale posta a Sud, essendo l'unica passibile di modifiche del clima acustico legato all'intervento in progetto.

Essa è stata svolta secondo le seguenti fasi:

- analisi del progetto d'intervento;
- analisi dell'attuale clima acustico presente nell'area d'indagine mediante rilievi fonometrici;
- creazione di un modello di simulazione acustica post operam;
- stima dei livelli di emissione e di immissione assoluti e differenziali;
- confronto dei risultati con la normativa acustica in vigore.

La documentazione è stata elaborata ai sensi della D.G.R. Lombardia n. VII/8313 del 8 marzo 2002, a firma dei Tecnici Competenti in Acustica iscritti nell'elenco nazionale ENTECA ai sensi legge n. 447/95 e ss.mm.ii.

- Dott. Marco Paolicchio TCA Decreto Regione Lombardia 11049/07 (ENTECA n. 2023)
- Dott. Luca Abbate TCA Decreto Regione Lombardia 3824/09 (ENTECA n. 1397)

L'appartenenza ed il relativo numero d'iscrizione degli scriventi all'apposito Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA) è attestato al sito internet dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) al seguente indirizzo internet: [www.agentifisici.isprambiente.it/enteca](http://www.agentifisici.isprambiente.it/enteca).

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente relazione tecnica fa riferimento alle seguenti norme:

- Legge quadro n. 447 del 26 ottobre 1995: "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.C.M 14 novembre 1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. Ambiente 16 marzo 1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- L.R. n. 13 del 10 agosto 2001: "Norme in materia di inquinamento acustico";
- D.P.R. n. 142 del 30 marzo 2004: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 1 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447";
- Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 6 settembre 2004: ". Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali".
- D.G.R. n. VII/8313 del 8 marzo 2002: "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico";

---

### 3. DATI ANAGRAFICI

Tipologia intervento: Piano Attuativo - Ambito Industriale D1 perimetrato  
Espansione stabilimento Elesa S.p.a.

Luogo d'intervento: Via Pompei, 29 - 20900 Monza (MB)

Categoria di appartenenza: Industria Lavorazione Materie Plastiche

Codice ATECO: 222909

Inquadramento acustico: Classe VI- aree esclusivamente industriali  
Classe V- aree prevalentemente industriali

Progettazione urbanistica: Starching S.r.l.  
(committente) Ripa di Porta Ticinese, 75 - 20143 Milano (MI)  
Tel.: 02 87283000 e-mail: [mailbox@starching.it](mailto:mailbox@starching.it)

## 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO D'INTERVENTO

### 4.1 Descrizione generale

Il progetto d'intervento risponde alle esigenze di crescita ed ammodernamento della filiera produttiva di Elesà S.p.a., che, presente in tutto il mondo, è leader nel settore dei componenti standard destinati all'industria meccanica, delle macchine e delle attrezzature industriali.

Il nuovo capannone ampliarà il reparto di stampaggio dei componenti oggi presente nel capannone attiguo. Il fabbricato ospiterà macchinari di ultima generazione movimentati mediante carroponete che, tramite percorsi automatizzati di conferimento al punto di raccolta, renderanno la produzione immediatamente disponibile per la distribuzione.

Il progetto del nuovo stabilimento produttivo vuole porsi in continuità con i fabbricati produttivi Elesà esistenti sull'area limitrofa, nel rispetto del contesto urbano e naturale in cui si trova. L'area oggetto di pianificazione attuativa denominata "D1 perimetrata" si trova, infatti, al limite sud dell'area industriale monzese a ridosso di aree a carattere ancora rurale che si spingono fino al quartiere residenziale di Sant'Albino.

Il nuovo stabilimento si svilupperà nel rispetto di distanze e parametri urbanistici di riferimento: un fabbricato produttivo monopiano di 9000 mq ed una palazzina uffici di 3080 mq sviluppata su 3 piani fuori terra ed uno interrato fronte via Pompei.

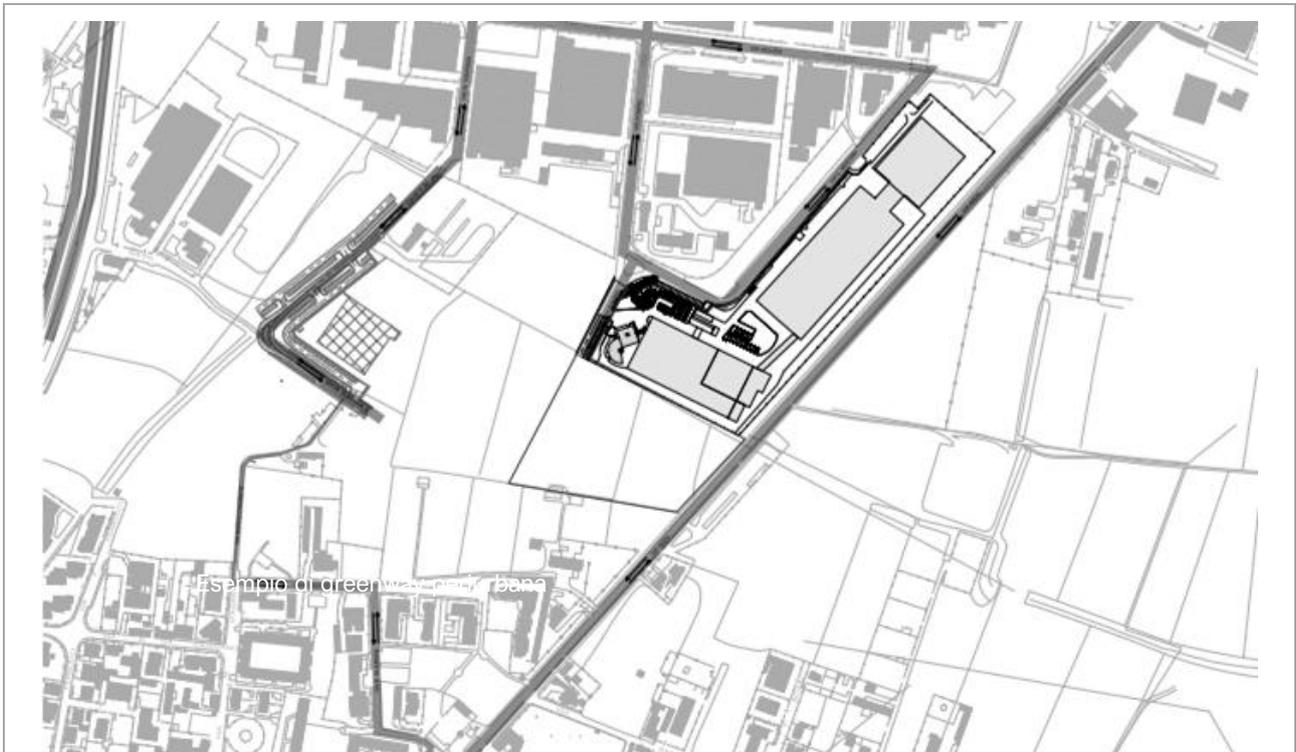
Entrambi i nuovi fabbricati in progetto cercheranno la continuità di linguaggio con quelli esistenti attraverso tecnologie e forme contemporanee: l'involucro dello stabilimento produttivo sarà realizzato con elementi di prefabbricazione di ultima generazione, capaci di offrire le prestazioni strutturali tipiche dell'edilizia industriale (luci generose, standardizzazione, altezze importanti) abbinata a livelli elevati di prestazione termica ed igrometrica, oltre che acustica, come la palazzina uffici, progettata secondo criteri di modernità e sostenibilità.

Per esigenze produttive e con attenzione verso gli insediamenti del quartiere Sant'Albino, il progetto intende svilupparsi nella parte settentrionale del lotto, creando collegamenti di servizio fra il capannone nuovo e l'esistente. Nella porzione tecnica tra i due fabbricati verranno posizionati i principali impianti tecnologici a servizio della produzione potenziando quindi la fascia di mitigazione ambientale verso Sud.

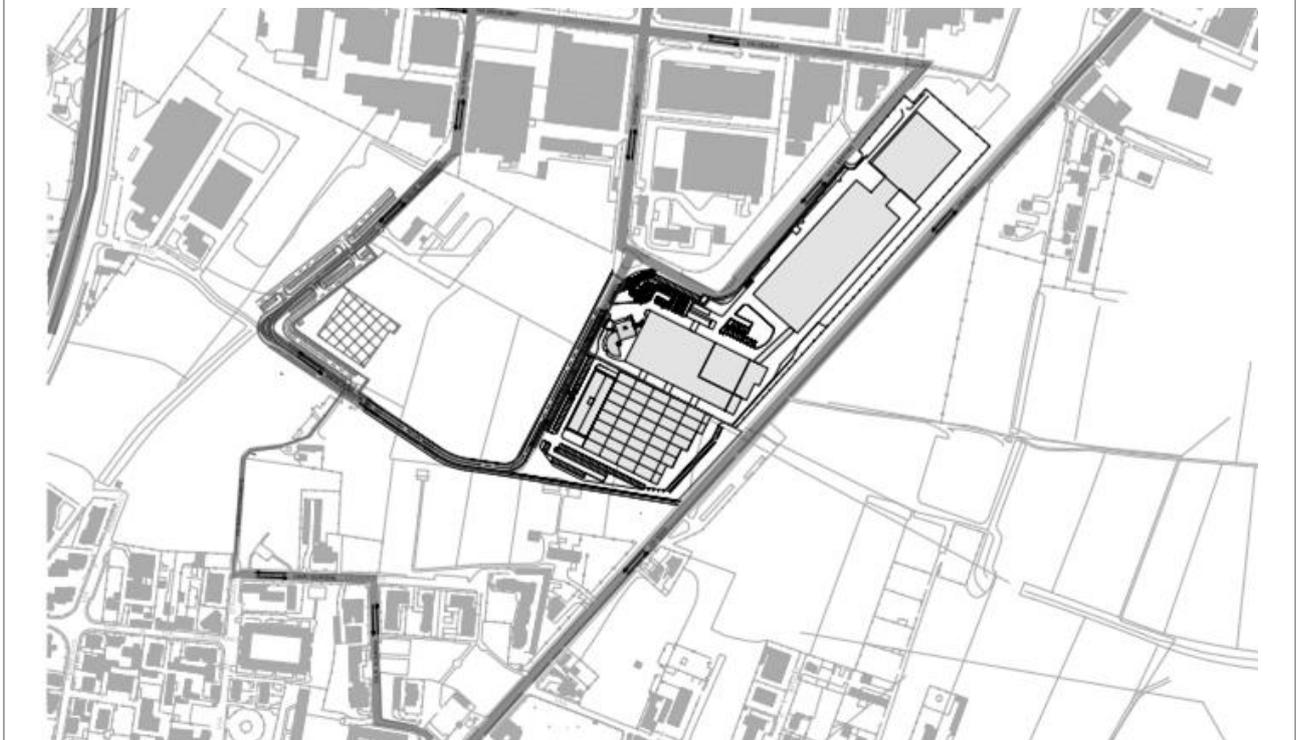
La volontà di progetto è quella di schermare i fronti Sud (quartiere Sant'Albino) ed Est (Via Adda) per aprirsi e connettersi verso Via Pompei, in continuità con l'insediamento Elesà già esistente nel lotto D1 non perimetrato, dove si troveranno gli accessi carrabile e pedonale all'area di progetto. Il progetto prevede inoltre di unificare la viabilità interna dei due lotti.

A corredo degli interventi che Elesà svilupperà all'interno dell'area di PA, vi sono anche iniziative esterne volte all'interesse pubblico in termini di viabilità, mobilità dolce e verde: Via Pompei sarà prolungata fino a raccordarsi a Walter Fontana al fine di potenziare la rete stradale della zona industriale; saranno collegati in un unico tracciato i brani di pista ciclopedonale lungo Via Adda, Via Walter Fontana e in prossimità della piscina comunale mediante tratti lungo l'area di progetto ed oltre, all'interno di una fascia verde. In particolare, la porzione di pista ciclopedonale all'interno dell'area di piano attuativo vuole avere il duplice valore di percorso dedicato alla circolazione dolce e di collegamento

nel verde, che sarà costituito da una nuova quinta arborea ed arbustiva verso Sud, una vera e propria greenway al margine fra aree a vocazione industriale e zone ancora di campagna.



*Stato attuale*



*Stato di progetto (Piano Attuativo)*

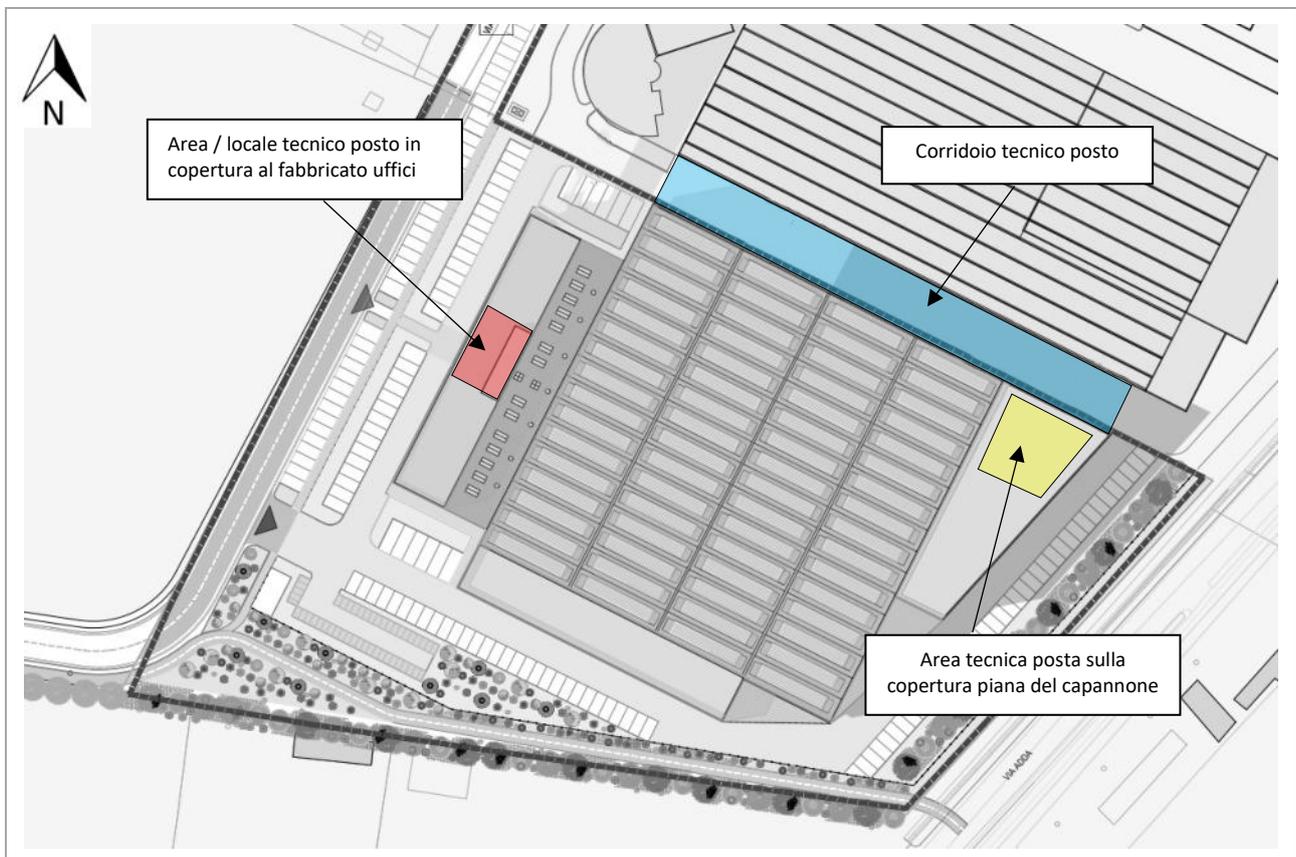
#### 4.2 Impianti meccanici

Il nuovo insediamento sarà dotato di impianti completamente indipendenti per funzione (produzione e uffici direzionali) al fine di consentire sempre piena autonomia ed efficienza di utilizzo.

La progettazione degli impianti è orientata al conseguimento di significative ottimizzazioni sotto il profilo dei consumi energetici mediante un involucro prestazionalmente efficiente e grazie al ricorso di un campo fotovoltaico orientato a Sud-Ovest posto in copertura al fabbricato produttivo. È obiettivo del progetto, inoltre, coprire i fabbisogni dei differenti servizi mediante il ricorso a sistemi che sfruttino fonti rinnovabili di energia (produzione termofrigorifera da fonte aereotermica) e tecnologie con rendimenti più elevati rispetto alle soluzioni tradizionali (produzione di calore a pompa di calore, recuperatori di calore aria/aria a flussi incrociati ecc.) escludendo del tutto qualunque sistema alimentato da vettori energetici tradizionali (gas metano).

Sarà altresì valutato lo sfruttamento di energia recuperabile da reflui del processo produttivo per il soddisfacimento dei servizi di cui sarà dotato il fabbricato. Poiché tutti i servizi saranno alimentati da generatori tipo pompe di calore, si punta ad incrementare sensibilmente la potenza di picco degli impianti fotovoltaici installati rispetto alle dotazioni minime previste dal D.d.u.o. 18 dicembre 2019 - n. 18546 e dal D.lgs 28 2011 con l'obiettivo di aumentare la produzione di energia elettrica autoprodotta e quindi la quota di energia termica prodotta da fonte rinnovabile per il soddisfacimento dei servizi.

Di seguito si riporta un'ipotesi preliminare di layout distributivo degli impianti meccanici,



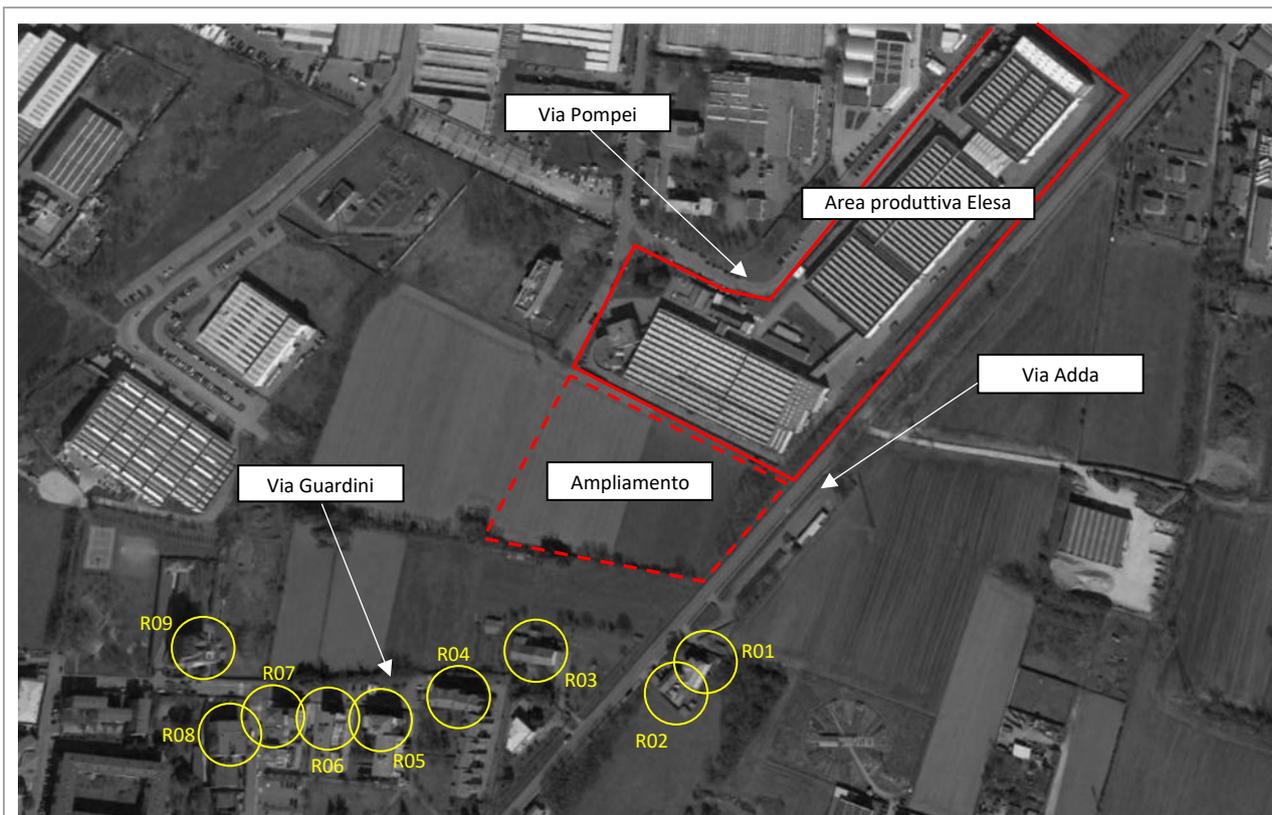
---

Di seguito la descrizione delle sorgenti di rumore ipotizzate in questa fase di predisposizione del piano attuativo:

- Area / locale tecnico posto in copertura al fabbricato (area rossa) con N.6 unità in pompa di calore adibite alla climatizzazione e la produzione di ACS degli uffici (riferimento Samsung mod. 64HR/64HP - LwA = 90 dBA);
- Area tecnica posta sulla copertura piana del capannone (area gialla) con N. 2 unità in pompa di calore adibite alla climatizzazione dell'area produttiva (riferimento Aermec NRB2000XH E DG - LwA = 90 dBA).
- Corridoio tecnico posto a Nord del nuovo capannone (area blu) in cui saranno posizionati N. 2 sistemi di raffreddamento delle macchine di stampaggio poste nell'area produttiva (Riferimento impianto Frigel mod. 3DK102D - LwA = 92 dBA). In quest'area rimarranno collocati anche gli attuali impianti a servizio del capannone esistente: una UTA a servizio degli uffici esistenti (LwA = 84 dBA), un impianto frigorifero a servizio dell'ufficio tecnico (LwA = 85 dBA) e un compressore a servizio della produzione (LwA = 95 dBA).

## 5. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INDAGINE E INDIVIDUAZIONE DEI RICETTORI

L'area d'urbana posta a Sud dell'area produttiva Elea è caratterizzata dalla presenza di fabbricati a prevalente destinazione d'uso residenziale. Per le verifiche di compatibilità acustica sono stati individuati, quali ricettori maggiormente esposti, i fabbricati limitrofi all'attività produttiva (ricettori R01 ÷ R09). Il rispetto dei limiti di legge presso questi ricettori implica il rispetto dei limiti presso gli altri edifici dell'area di indagine. Di seguito si riporta una fotografia aerea dell'area d'indagine (fonte: Google Earth) con l'individuazione e la descrizione dei ricettori.

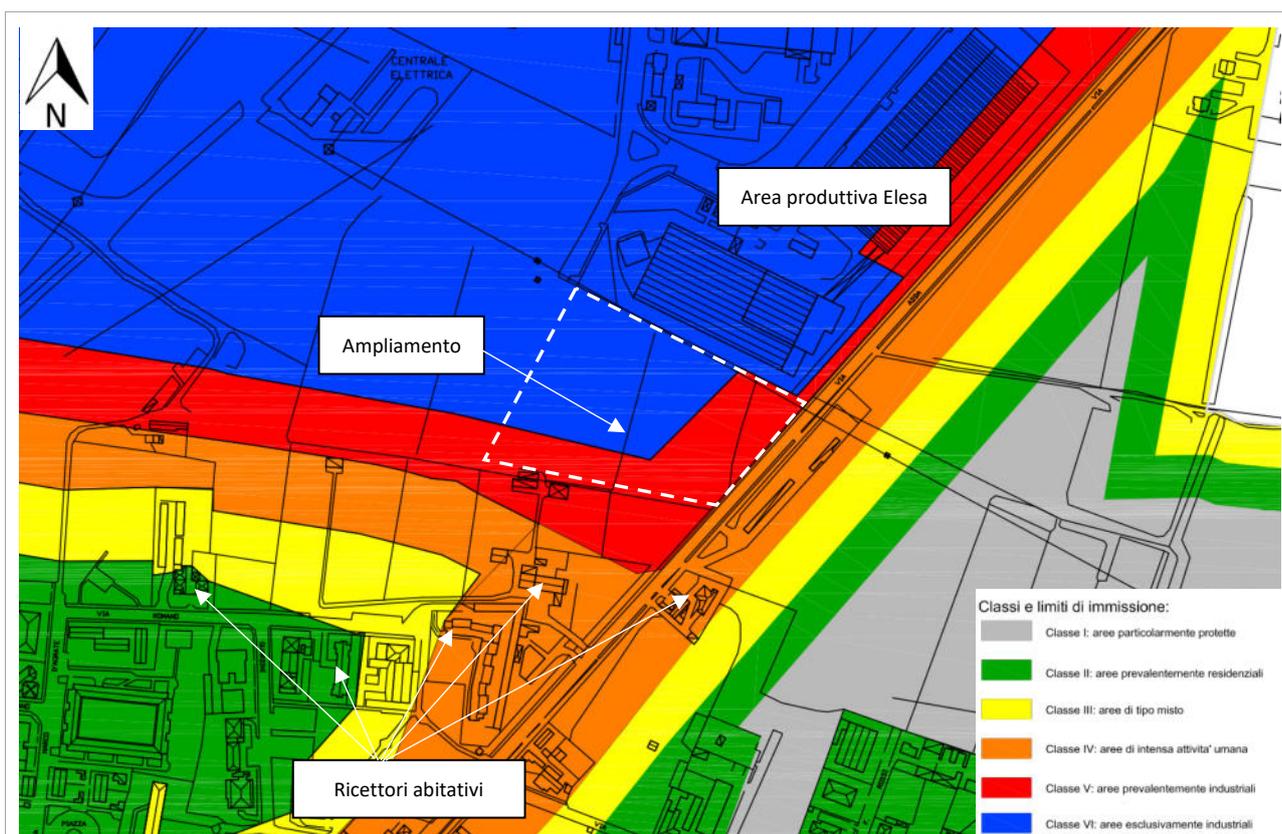


Ricettore	Tipologia	Indirizzo	Affaccio in direzione	Piani f.t.	Classe acustica
R01	residenziale	Via Adda, 94	Ovest (Via Adda)	3	Classe IV
R02	residenziale	Via Adda, 92	Ovest (Via Adda)	2	Classe IV
R03	residenziale	Via Adda, 85	Nord	2	Classe IV
R04	residenziale	Via Guardini, 10	Nord	5	Classe IV
R05	residenziale	Via Guardini, 4	Nord	5	Classe III
R06	residenziale	Via Guardini, 8	Nord	5	Classe II
R07	residenziale	Via Guardini, 6	Nord	5	Classe II
R08	residenziale	Via Guardini, 13	Nord	4	Classe II
R09	residenziale	Via Guardini, 14	Nord	9	Classe II

## 6. INQUADRAMENTO ACUSTICO

Il vigente piano di classificazione acustica di Monza (approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. n. 45 del 05/11/2014) colloca l'area d'intervento in classe VI (aree prevalentemente industriali) e V (aree esclusivamente industriali). L'agglomerato urbano posto a Sud dell'area d'intervento è invece collocato in classe IV (aree di intensa attività umana), III (aree di tipo misto) e II (aree prevalentemente residenziali).

Di seguito si riporta lo stralcio della tavola 3 del piano di classificazione acustica comunale in cui ricade l'area di intervento.



	Valori limite di EMISSIONE <sup>1</sup>		Valori limite assoluti di IMMISSIONE <sup>2</sup>		Valori limite DIFFERENZIALI <sup>3</sup>	
	diurni L <sub>Aeq</sub> [dBA]	notturni L <sub>Aeq</sub> [dBA]	diurni L <sub>Aeq</sub> [dBA]	notturni L <sub>Aeq</sub> [dBA]	diurni L <sub>Aeq</sub> [dBA]	notturni L <sub>Aeq</sub> [dBA]
CLASSE I <sup>3</sup>	45	35	50	40	5	3
CLASSE II <sup>3</sup>	50	40	55	45	5	3
CLASSE III <sup>3</sup>	55	45	60	50	5	3
CLASSE IV <sup>3</sup>	60	50	65	55	5	3
CLASSE V <sup>3</sup>	65	55	70	60	5	3
CLASSE VI <sup>3</sup>	65	65	70	70	--	--

<sup>1</sup> Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora (Legge n. 447, art. 2 comma 1 lettera e).

<sup>2</sup> Valori limite assoluti 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 (Legge n. 447, art. 2 comma 1 lettera 17).

<sup>3</sup> Valori limiti differenziali di immissione: differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo (Legge n. 447, art. 2 comma 3 lettera b).

## 7. RILIEVI FONOMETRICI

### 7.1 Descrizione delle sessioni di misura

Di seguito si riporta una descrizione sintetica dei rilievi eseguiti venerdì 22/10/2021 dalle 15:00 alle 17:00 (periodo diurno) e dalle 23:30 alle 00:40 (periodo notturno):

- Punto di misura M.01 - Rilievi fonometrici spot in orario diurno (M01.1) e notturno (M01.2) in corrispondenza dei ricettori abitativi con affaccio su Via Adda (R01, R02 e R03).
- Punto di misura M.02 - Rilievi fonometrici spot in orario diurno (M02.1) e notturno (M02.2) in corrispondenza dei ricettori abitativi con affaccio su Via Guardini (R04, R05, R06, R07, R08 e R09).
- Punto di misura M.03 - Rilievo fonometrico spot in orario diurno eseguito in contemporanea ai rilievi diurni nei punti M01 e M02. La strumentazione è stata posizionata sul confine Sud dell'attuale area produttiva a c.ca 4 m da quota strada. La misura è rappresentativa degli attuali livelli di emissione generati dall'attività produttiva.
- Punto di misura M.04- Rilievo fonometrici spot (M04.1 e M04.2) eseguiti all'interno dell'attuale capannone produttivo. Misura rappresentativa dei livelli di rumore interni ai capannoni produttivi della Elesa Spa.



I rilievi sono stati eseguiti in assenza di precipitazioni e con velocità del vento minore di 5 m/s in conformità alle condizioni meteorologiche riportate nell'Allegato B ("Norme tecniche per l'esecuzione delle misure") del Decreto 16 marzo 1998.

### 7.2 Tecnici incaricati dei rilievi

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti da:

- Dott. Marco Paolicchio (TCA Decreto Regione Lombardia 11049/07 | ENTECA n. 2023)

### 7.3 Strumentazione utilizzata

Di seguito l'elenco della strumentazione di misura utilizzata durante le misure fonometriche 2019:

- Fonometro Svantek -SVAN 959 di classe 1 S/N 14747  
Preamplificatore microfonico Svantek SV 12L S/N 18490  
Microfono di campo libero GRAS 40 AE S/N 100436  
Modulo ambientale Svantek SA42 + SA203 S/N 0845  
Taratura effettuata da Centro SIT in data 21/01/2021 (certificato LAT 068 46330-A)
- Fonometro Norsonic - NOR 118 di classe 1 S/N 31804  
Preamplificatore microfonico Norsonic tipo 1206 S/N 30849  
Microfono di campo libero Norsonic tipo 1225 S/N 226928  
Taratura effettuata da Centro SIT in data 30/09/2021 (certificati LAT 068 47870-A e LAT 068 47871-A)
- Calibratore acustico in classe 1 (94 e 114 dB a 1.000 Hz) Larson Davis - CAL 200 S/N 3072  
Taratura effettuata da Centro SIT in data 19/10/2020 (certificato di taratura LAT 068 45963-A)

Nell'allegato 3 sono riportati i certificati di taratura della strumentazione in corso di validità al momento dei rilievi acustici eseguiti dagli scriventi. Il corretto funzionamento dei fonometri è stato verificato mediante calibratore sia prima che dopo le misure. Gli scostamenti rilevati rispetto al livello del segnale di calibrazione (94 dB @ 1 kHz) sono risultati non superiori a 0.1 dB.

### 7.4 Software di post elaborazione

I rilievi fonometrici sono stati elaborati mediante i software:

- Svantek PC++
- Norsonic NorXfeR
- Norsonic NorReview
- Microsoft Excel

## 7.5 Risultati dei rilievi fonometrici e note

Di seguito si riportano i principali descrittori acustici rilevati durante la campagna fonometrica.

punto	Misura	Intervallo orario di misura	T <sub>R</sub>	L <sub>Aeq,TM</sub> [dBA]	L <sub>AF95</sub> [dBA]	K <sub>T,I,B</sub> [dBA]	Note alle misure / provenienza rumore
M01	M01.1	14:58 ÷ 15:28	diurno	58.4	46.7	--	Traffico Via Adda
	M01.2	00:10 ÷ 00:40	notturno	54.6	46.2	--	Traffico Via Adda
M02	M02.1	15:59 ÷ 16:16	diurno	50.2	43.9	--	Traffico Via Guardini + rumore antropico
	M02.2	23:32 ÷ 00:02	notturno	50.9	47.6	--	Traffico Via Guardini + rumore antropico
M03	M03	14:26 ÷ 16:40	diurno	60.8	52.2	--	Rumore esterno attività produttiva Elesà
M04	M04.1	16:47 ÷ 16:52	diurno	75.3	72.4	--	Rumore interna attività produttiva Elesà
	M04.2	16:53 ÷ 16:58	diurno	76.5	73.2	--	Rumore interna attività produttiva Elesà

*L<sub>Aeq,TM</sub>* livello continuo equivalente ponderato A rilevato nel tempo di misura corretto con i fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998.

*K<sub>T,I,B</sub>* fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998; componenti impulsive (*K<sub>I</sub>*), tonali (*K<sub>T</sub>*) o *K<sub>B</sub>* di bassa frequenza (*K<sub>B</sub>*).

*L<sub>AF95</sub>* livello statistico 95° percentile ovvero il livello di pressione sonora ponderata "A" (LAF) che viene superato per il 95% del tempo.

Nell'allegato 1 sono riportate le fotografie dei punti di misura.

Nell'allegato 2 sono riportate le schede dettagliate di misura.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti con i portoni dell'attuale capannone Elesà mantenuti chiusi e con gli impianti di raffreddamento delle macchine di stampaggio non in funzione (tipica condizione invernale). Dal rilievo fonometrico eseguito sul confine di proprietà Sud (punto M03) è emerso un contributo delle attuali sorgenti a carattere continuo (UTA, gruppi e frigo e rumore propagato dalla produzione) pari a circa 52 dBA (L<sub>AF95</sub> della misura M03). Per differenza è stato invece possibile calcolare il contributo legato alle sorgenti discontinue ovvero alle operazioni manovra dei camion e alle operazioni di carico e scarico avvenute nell'area strettamente antistante al punto di misura (60 dBA).

Visto che i ricettori abitativi del quartiere Sant'Albino sono posti a più di 150 m dal confine di proprietà Elesà ovvero dal punto di misura M03, il contributo delle sorgenti continue risulta, per divergenza geometrica, sicuramente inferiore a 40 dBA ovvero 10 dBA inferiore ai livelli rilevati nei punti M01 e M02.

Per quanto riguarda la rumorosità legata alle sorgenti discontinue esterne, vista l'esigua distanza tra il punto di misura M03 e l'area di manovra dei camion, si ritiene che ai ricettori il contributo di tali sorgenti sia anch'esso trascurabile.

I livelli di rumore rilevati ai ricettori, non essendo imputabili all'attività produttiva, in esame possono essere considerati al pari di livelli residui.

## 8. VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

### 8.1 Descrizione del modello di simulazione

I livelli di pressione sonora ai ricettori (livelli di emissione) sono stati determinati tramite il software di simulazione acustica SoundPLAN 8.2. Il software è conforme con gli standard nazionali e internazionali per il calcolo delle sorgenti di rumore. Esso si basa sul metodo del *Ray Tracing* ed è in grado di definire la propagazione del rumore sia su grandi aree (mappature) sia in singoli punti ricettori (livelli globali puntali).

#### 8.1.1 MODELLO DIGITALE DEL TERRENO

Il Modello Digitale del Terreno (D.T.M.) è stato ottenuto dall'interpolazione dei punti quotati contenuti nell'aerofotogrammetrico comunale.

#### 8.1.2 EFFETTI DEL TERRENO

Di seguito si riportano i fattori di assorbimento acustico del terreno (G) inseriti nel simulatore acustico:

- G = 1.0 aree agricole;
- G = 0.5 aree mediamente edificate (aree residenziali);
- G = 0.3 aree molto edificate (aree residenziali);
- G = 0.1 aree fortemente edificate (aree industriali);
- G = 0.0 terreno "hard" come asfalto o specchio d'acqua (tutte le arterie stradali).

#### 8.1.3 FABBRICATI ESISTENTI

La geometria, la posizione e la quota di gronda dei fabbricati esistenti nell'area d'influenza sono state ricavate dall'aerofotogrammetrico comunale e controllate in fase di sopralluogo mediante ipsometro elettronico Haglof Vertex Laser (precisione  $\pm 25$  cm). Le quote sul terreno dei fabbricati (m s.l.m.) sono state determinate dall'aerofotogrammetrico comunale e dal D.T.M. (vedere paragrafo 8.1.1).

#### 8.1.4 IMPIANTI MECCANICI E OPERE DI MITIGAZIONE

Di seguito si riportano i livelli di potenza sonora degli impianti esterni considerati nelle valutazioni acustiche. Per la descrizione dei singoli impianti si faccia riferimento al paragrafo 4.2.

sorgente di rumore	N	L <sub>WA</sub> [dBA]	livello di potenza sonora in bande d'ottava L <sub>w,f</sub> [dB]							
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
UTA Uffici esistenti	1	84	76	75	81	79	79	78	73	72
Impianto frigo ufficio tecnico esistente	1	85	93	84	84	85	78	73	71	67
Compressore esistente	1	95	100	101	94	92	90	86	84	80
Sistemi di raffreddamento stampaggio	2	92	100	91	91	92	85	80	78	74
Condizionamento nuova produzione	2	90	102	102	89	85	83	80	75	71
Climatizzazione nuovi uffici	6	90	98	89	89	90	83	78	76	72

I livelli di potenza sonora in bande d’ottava sono stati ricavati dal database del software di simulazione (sorgenti equivalenti). Tutti gli impianti meccanici sono stati simulati come sorgenti puntiformi omnidirezionali con funzionamento dalle ore 07:00 alle ore 19:00 per quelli a servizio degli uffici e dalle 00:00 alle 24:00 per quelli a servizio della produzione. Adottando un approccio in favore di cautela tutte le macchine sono state considerate funzionanti in modo continuativo negli intervalli orari di funzionamento (60 min/h) ad eccezione del compressore considerato con funzionamento intermittente (10 min/ h).

Il fabbricato destinato alla produzione è stato simulato come sorgente tridimensionale con livello di pressione sonora interno pari a 76 dBA (livello di rumore rilevato nell’attuale area produttiva Elesà - Misure R04.1 e R04.2).

sorgente di rumore	L <sub>pA</sub> [dBA]	livello di pressione sonora in bande d’ottava L <sub>p,f</sub> [dB]							
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Rumore interno produzione	76	66	69	72	73	71	68	66	63

Di seguito si indicano i poteri fonoisolanti e i coefficienti di assorbimento considerati per gli elementi d’involucro:

- Muratura perimetrale e copertura      R<sub>w</sub> = 45 dB      α = 0.05
- Finestre e serramenti                      R<sub>w</sub> = 30 dB      α = 0.01
- Aperture (portoni aperti)                  R<sub>w</sub> = 0 dB      α = 1.00

Adottando un approccio in favore di cautela, i portoni di accesso posizionati sul fronte Sud /Est (lato Via Adda) e Nord / Est (lato corridoio tecnico interno alla proprietà Elesà) sono stati considerati aperti in tutto il tempo di riferimento diurno (operazioni di carico / scarico).

### 8.1.5 TRAFFICO VEICOLARE E PARCHEGGI E

La rumorosità legata al traffico veicolare indotto è stata stimata a partire dalla tipologia, utilizzo e dal numero di parcheggi in progetto. Di seguito la tabella con i dati di input dei parcheggi utilizzati nella simulazione acustica.

descrizione	tipologia	unità B <sub>0</sub>	B	periodo diurno	periodo notturno
				N = spostamenti / (B <sub>0</sub> h)	
Parcheeggi interni	Visitor and staff	1 posto auto	110 posti auto	0.25	0.125
Parcheeggi esterni	Visitor and staff	1 posto auto	50 posti auto	0.25	0.00

A partire dai flussi in ingresso e uscita dai parcheggi sono stati stimati i transiti veicolari leggeri sulla viabilità interna ed esterna. Dalle ipotesi cautelative di progetto è stimato un traffico giornaliero medio di 550 transiti leggeri (225 veicoli in ingressi e 225 in uscita) di cui 440 in periodo diurno e 110 in periodo notturno. Al traffico leggero è stato sommato il traffico pesante legato ai camion dei fornitori / spedizionieri stimato in 20 transiti (10 veicoli in ingressi e 10 in uscita) concentrati nel solo periodo diurno.

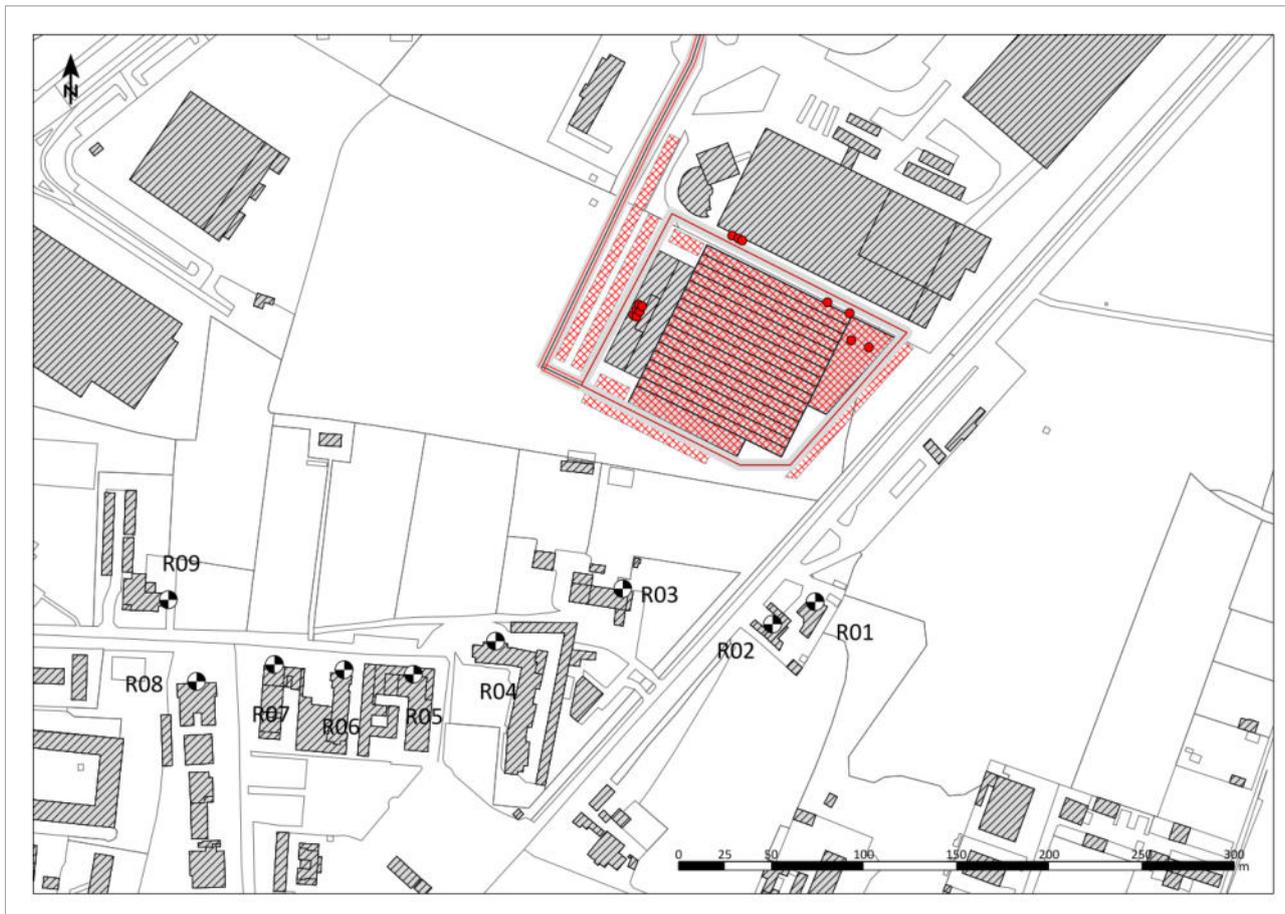
La rumorosità generata dal traffico indotto è stata valutata utilizzando lo standard di calcolo francese “NMPB Routes 96”. Il “Nouvelle Methode de Prevision de Bruit” è considerato l’algoritmo standard di riferimento dalla direttiva 2002/49

per il rumore di tipo stradale. Per la rumorosità generata dalle operazioni di manovra nei parcheggi è stata invece utilizzata la metodologia proposta dallo studio della Regione Federale Bavarese "Parkplatzlärmstudie".

#### 8.1.6 PUNTI DI CONTROLLO / VALUTAZIONE

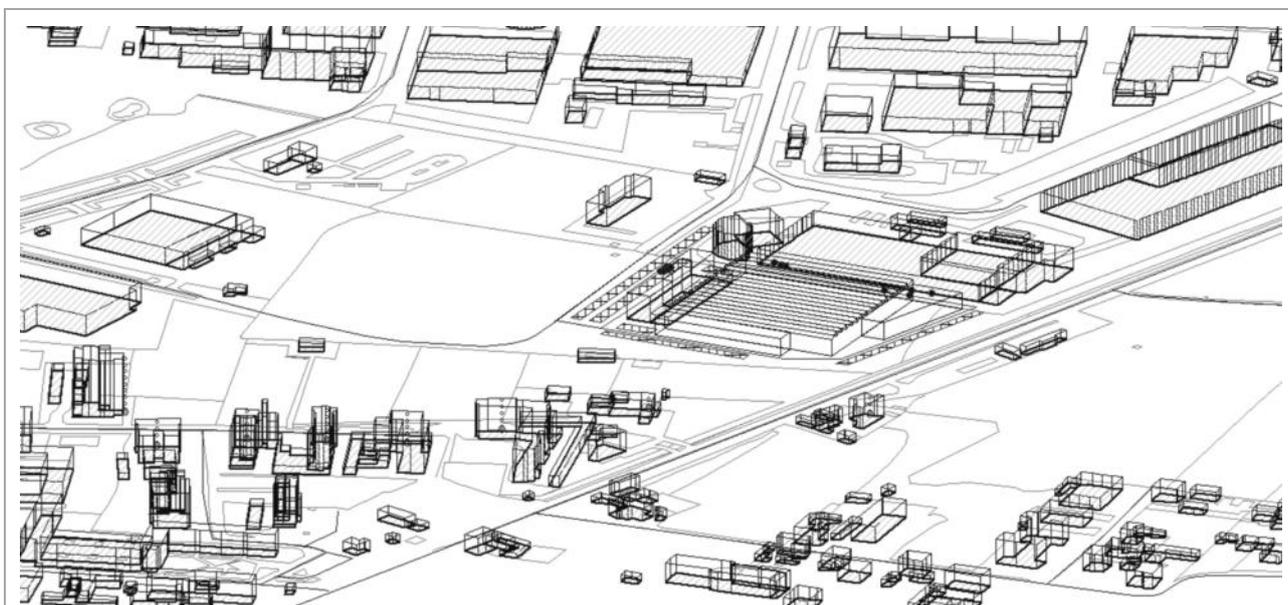
Le valutazioni acustiche sono state eseguite in corrispondenza delle facciate dei ricettori individuati nel capitolo 5.

Di seguito si riporta uno stralcio del modello di simulazione con l'individuazione dei punti di controllo (pallini neri e bianchi) e delle sorgenti di rumore (pallini e rettangoli rossi).

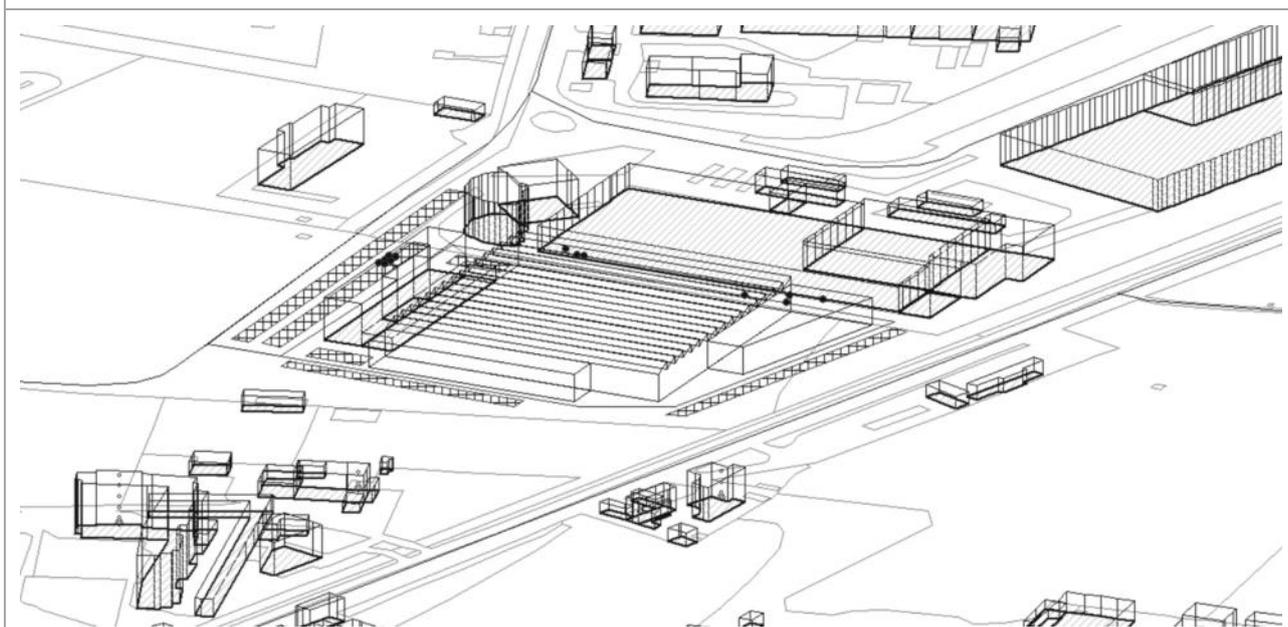


### 8.1.7 LAYOUT MODELLO DI CALCOLO PREVISIONALE

Di seguito si riporta il layout del modello di calcolo (vista 3D area d'indagine).



Area d'influenza acustica



Focus area d'intervento

## 8.2 Livelli residui

Di seguito si riporta la tabella contenente i livelli residui ( $L_R$ ) associati ai differenti ricettori. I livelli sono stati calcolati a partire dai rilievi fonometrici eseguiti nel mese di ottobre 2021 (vedere capitolo 7).

Rif. Punto di Misura	Fabbricati / Punti di controllo	Tempo di riferimento	Livello residuo $L_{R,TR}$ [dBA]
M.01	Fabbricati con affaccio su Via Adda (R01, R02, R03)	diurno	58.5
		notturno	54.5
M.02	Fabbricati con affaccio su Via Guardini (R04, R05, R06, R07, R08 e R09).	diurno	50.0
		notturno	51.0

## 8.3 Verifica dei limiti di emissione

Di seguito si riportano i livelli di emissione simulati nei punti di controllo ( $L_{E,TR}$ ) in corrispondenza della quota dove risulta massima l'esposizione. I livelli di emissione riportati in tabella sono stati calcolati alla prima cifra decimale e poi arrotondati a 0.5 dBA, secondo le indicazioni dell'allegato B del Decreto 16/03/98.

VERIFICA LIMITE DI EMISSIONE								
Ricettore	Piano max esp.	Classe P.C.A.	TR diurno			TR notturno		
			$L_{E,TR}$ [dBA]	$L_{E,lim}$ [dBA]	Verificato	$L_{E,TR}$ [dBA]	$L_{E,lim}$ [dBA]	Verificato
R01	piano 2	IV	<b>50.5</b>	60	SI	<b>43.0</b>	50	SI
R02	piano 1	IV	<b>48.0</b>	60	SI	<b>40.0</b>	50	SI
R03	piano 1	IV	<b>43.5</b>	60	SI	<b>37.5</b>	50	SI
R04	piano 4	IV	<b>45.0</b>	60	SI	<b>38.0</b>	50	SI
R05	piano 4	III	<b>43.0</b>	55	SI	<b>36.0</b>	45	SI
R06	piano 4	II	<b>43.0</b>	50	SI	<b>34.0</b>	40	SI
R07	piano 4	II	<b>43.0</b>	50	SI	<b>33.5</b>	40	SI
R08	piano 3	II	<b>41.5</b>	50	SI	<b>32.0</b>	40	SI
R09	piano 8	II	<b>43.0</b>	50	SI	<b>33.5</b>	40	SI

I livelli di emissione sono risultati compatibili con i limiti della classe acustica di appartenenza dei ricettori.

Nell'allegato 4 si riportano le tabelle con i livelli di emissione calcolati a tutti i piani di esposizione.

Nell'allegato 5 si riportano le fonomappe in sezione orizzontale dei livelli di emissione generati dagli impianti meccanici a +1.5 m (esposizione PT), + 8.5 m (esposizione P2), + 15.5 m (esposizione P4) da quota strada.

## 8.4 Verifica dei limiti assoluti di immissione

Il calcolo dei livelli ambientali ( $L_{A,TR}$ ) per la verifica del limite assoluto di immissione ( $L_{I,lim}$ ) è stato eseguito in corrispondenza della quota dove risulta massima l'esposizione sommando energeticamente i livelli di emissione (vedere paragrafo 8.3) con i livelli residui (vedere paragrafo 8.2).

I livelli ambientali riportati in tabella sono stati calcolati alla prima cifra decimale e poi arrotondati a 0.5 dB.

VERIFICA LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE								
Ricettore	Piano max esp.	Classe P.C.A.	TR diurno			TR notturno		
			L <sub>A,TR</sub> [dBA]	L <sub>j,lim</sub> [dBA]	Verificato	L <sub>A,TR</sub> [dBA]	L <sub>j,lim</sub> [dBA]	Verificato
R01	piano 2	IV	59.0	65	SI	55.0	55	SI
R02	piano 1	IV	59.0	65	SI	54.5	55	SI
R03	piano 1	IV	58.5	65	SI	54.5	55	SI
R04	piano 4	IV	51.5	65	SI	51.0	55	SI
R05	piano 4	III	51.0	60	SI	51.0	50	NO*
R06	piano 4	II	51.0	55	SI	51.0	45	NO*
R07	piano 4	II	51.0	55	SI	51.0	45	NO*
R08	piano 3	II	51.0	55	SI	51.0	45	NO*
R09	piano 8	II	51.0	55	SI	51.0	45	NO*

\* Nei ricettori affacciati su Via Bazzoni (R05, R06, R07, R08 e R09) è stato riscontrato un supero dei limiti normativi. Dal momento che i livelli ambientali attesi non si discostano dai livelli residui rilevati nella situazione ante intervento (vedere capitolo 7 e paragrafo 8.2), si può affermare che **il contributo legato alle sorgenti di rumore della Elesà Spa, sia nello scenario ante operam che in quello posto operam, NON concorre al supero riscontrato.**

Come visibile in tabella, i livelli ambientali calcolati presso i restanti ricettori (R01, R02, R03 e R04) sono risultati invece compatibili con i limiti della classe acustica di appartenenza dei ricettori.

### 8.5 Verifica dei limiti di immissione differenziali

La verifica del livello di immissione differenziale definito dall'art. 2 comma 3 lettera b della legge 26 ottobre 1995 n. 447 è stata eseguita applicando la formula indicata nel D.M. Ambiente 16 marzo 1998 (Allegato A punto 13).

Il livello differenziale è valutato all'interno degli ambienti abitativi, a finestre aperte e finestre chiuse. Considerando che non c'è contiguità strutturale tra la sorgente di rumore e i ricettori, le valutazioni a finestre chiuse sono state ritenute superflue.

Come specificato all'Art. 4 comma 2 del D.M. Ambiente 16 marzo 1998, il limite differenziale a finestre aperte non trova applicazione (N.A.) se il rumore misurato è inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e inferiore a 40 dBA durante il periodo notturno. In queste condizioni, infatti, ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile.

I livelli ambientali e residui interni a finestre aperte sono stati invece calcolati a partire dai livelli esterni alla facciata, applicando le seguenti formule:

$$L_D = L_{A@ric} - L_{R@ric} \quad \text{CON} \quad L_{R@ric} = L_R - A_f$$

$$L_{MAX@ric} = L_{MAX} - A_f$$

$$L_{A@ric} = 10 \log (10^{0.1L_{R@ric}} + 10^{0.1L_{MAX@ric}})$$

dove: L<sub>D</sub> è il livello differenziale, L<sub>A@ric</sub>, L<sub>R@ric</sub> e L<sub>MAX@ric</sub> sono il livello ambientale, il livello residuo e il livello massimo generato dagli impianti al ricettore a finestre aperte, L<sub>R</sub> e L<sub>MAX</sub> sono il livello residuo e il livello massimo generato dagli

impianti valutato alla facciata del ricettore (vedere allegati) e Arè l'attenuazione nel percorso di propagazione attraverso la finestra aperta. Numerosi riferimenti bibliografici indicano che una facciata con finestra completamente aperta ha un isolamento acustico ponderato A compreso tra 5 e 10 dBA. In mancanza di informazioni precise, la UNI/TS 11143-7 consiglia di utilizzare il valore di 6 dBA (valore indicato come più ricorrente in letteratura).

Di seguito si riportano i livelli differenziali al piano dove l'esposizione dei ricettori risulta massima.

VERIFICA LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE   TR DIURNO								
Ricettore	Piano max esp.	Classe P.C.A.	L <sub>R@ric</sub> [dBA]	L <sub>MAX@ric</sub> [dBA]	L <sub>A@ric</sub> [dBA]	L <sub>D</sub> [dBA]	L <sub>D,lim</sub> [dBA]	Verificato
R01	piano 2	IV	52.4	44.4	53.0	<b>0.6</b>	5.0	SI
R02	piano 1	IV	52.4	42.1	52.8	<b>0.4</b>	5.0	SI
R03	piano 1	IV	52.4	37.9	52.6	<b>0.2</b>	5.0	SI
R04	piano 4	IV	44.2	39.7	45.5	<b>1.3</b>	N.A. (L <sub>A@ric</sub> < 50 dBA)	
R05	piano 4	III	44.2	37.8	45.1	<b>0.9</b>	N.A. (L <sub>A@ric</sub> < 50 dBA)	
R06	piano 4	II	44.2	37.9	45.1	<b>0.9</b>	N.A. (L <sub>A@ric</sub> < 50 dBA)	
R07	piano 4	II	44.2	37.7	45.1	<b>0.9</b>	N.A. (L <sub>A@ric</sub> < 50 dBA)	
R08	piano 3	II	44.2	36.5	44.9	<b>0.7</b>	N.A. (L <sub>A@ric</sub> < 50 dBA)	
R09	piano 8	II	44.2	38.1	45.2	<b>1.0</b>	N.A. (L <sub>A@ric</sub> < 50 dBA)	

VERIFICA LIMITE DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE   TR DIURNO								
Ricettore	Piano max esp.	Classe P.C.A.	L <sub>R@ric</sub> [dBA]	L <sub>MAX@ric</sub> [dBA]	L <sub>A@ric</sub> [dBA]	L <sub>D</sub> [dBA]	L <sub>D,lim</sub> [dBA]	Verificato
R01	piano 2	IV	48.6	36.8	48.9	<b>0.3</b>	3.0	SI
R02	piano 1	IV	48.6	34.0	48.7	<b>0.1</b>	3.0	SI
R03	piano 1	IV	48.6	31.7	48.7	<b>0.1</b>	3.0	SI
R04	piano 4	IV	44.9	32.0	45.1	<b>0.2</b>	3.0	SI
R05	piano 4	III	44.9	30.2	45.0	<b>0.1</b>	3.0	SI
R06	piano 4	II	44.9	28.1	45.0	<b>0.1</b>	3.0	SI
R07	piano 4	II	44.9	27.7	45.0	<b>0.1</b>	3.0	SI
R08	piano 3	II	44.9	26.1	45.0	<b>0.1</b>	3.0	SI
R09	piano 8	II	44.9	27.6	45.0	<b>0.1</b>	3.0	SI

I livelli differenziali, quando applicabili, sono risultati ampiamente compatibili con i limiti della classe acustica di appartenenza dei ricettori. Si fa inoltre notare che i livelli massimi di rumore stimati all'interno dei ricettori a finestre aperte (L<sub>MAX@ric</sub>) ed imputabili alla Elespa sono sempre inferiori a 48.3 dBA in periodo diurno e a 37.0 dBA in periodo notturno. Ciò implica che la conformità del limite differenziale è sempre garantita, infatti:

Periodo diurno finestre aperte	L <sub>MAX@ric</sub> ≤ 48.3 dBA	se L <sub>R@ric</sub> < 44.9 dBA →	L <sub>A@ric</sub> < 50 dBA (N.A.)
		se L <sub>R@ric</sub> ≥ 44.9 dBA →	L <sub>D</sub> ≤ 5 dBA
Periodo notturno finestre aperte	L <sub>MAX@ric</sub> ≤ 37.0 dBA	se L <sub>R@ric</sub> < 37.0 dBA →	L <sub>A@ric</sub> < 40 dBA (N.A.)
		se L <sub>R@ric</sub> ≥ 37.0 dBA →	L <sub>D</sub> ≤ 3 dBA

## 9. SISTEMI DI MITIGAZIONE E RIDUZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Considerati i risultati della valutazione di impatto acustico, non si rendono necessarie particolari misure di mitigazione rispetto a quanto già previsto da progetto, con particolare riferimento alla scelta di posizionare gli impianti meccanici asserviti alla produzione tra il vecchio ed il nuovo capannone in progetto in modo da avere una schermatura acustica da parte degli edifici stessi.

## 10. CONCLUSIONI

Sulla base delle analisi svolte, si conclude che il progetto del Piano Attuativo "Ambito Industriale D1 perimetrato" di espansione dello stabilimento Elesà S.p.a. di Via Pompei a Monza è compatibile con la normativa vigente in materia di acustica ambientale.

La presente valutazione sarà aggiornata in fase di progettazione definitiva quando saranno definiti l'esatta posizione nonché la marca e il modello di tutti gli impianti meccanici dello scenario post operam.

Milano, 28 Ottobre 2021



Dott. MARCO PAOLICCHIO

TCA Decreto Regione Lombardia 11049/07  
Iscrizione elenco nazionale ENTECA n. 2023



Dott. LUCA ABBATE

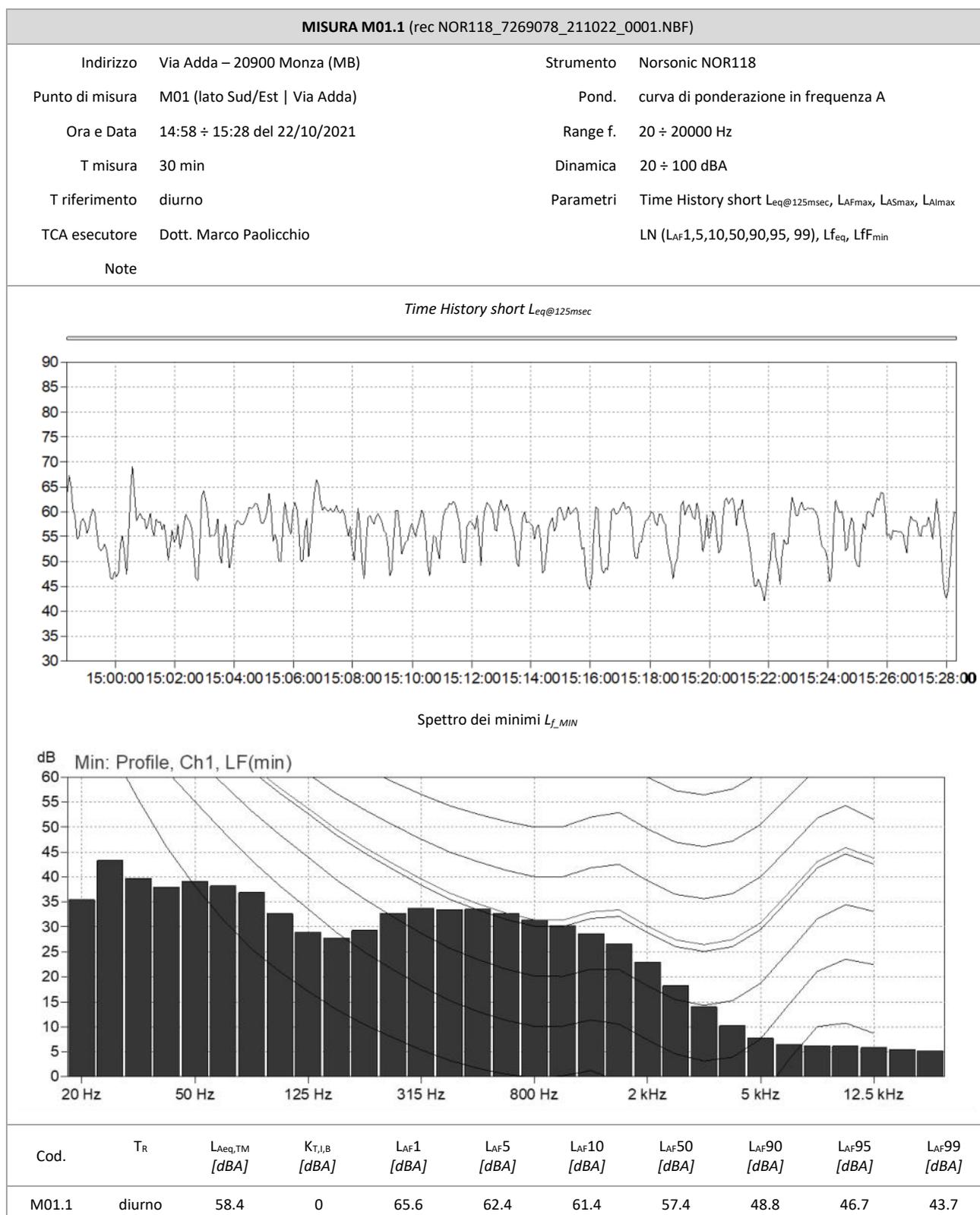
TCA Decreto Regione Lombardia 3824/09  
Iscrizione elenco nazionale ENTECA n. 1397

### A.01 ALLEGATO FOTOGRAFICO

		
Punto di misura M01.1 (misura diurna)	Punto di misura M01.2 (misura notturna)	Punto di misura M02.1 (misura diurna)
		
Punto di misura M02.2 (misura notturna)	Punto di misura M03 (confine proprietà)	Punto di misura M04 (attività produttiva)
		
Punto di misura M05 (attività produttiva)	Stabilimento Elessa (situazione attuale)	Stabilimento Elessa (situazione attuale)
		
Stabilimento Elessa (situazione attuale)	Stabilimento Elessa (situazione attuale)	Aerogel

<p>UTA uffici</p>	<p>Gruppi frigoriferi</p>	<p>compressore</p>
<p>Ricettori 1 e 2</p>	<p>Ricettore 3</p>	<p>Ricettore 4 e 5</p>
<p>Ricettore 5 e 6</p>	<p>Ricettore 7</p>	<p>Ricettore 8 (fonte: Google Street View)</p>
<p>Ricettore 9 (fonte: Google Street View)</p>		

## A.02 RILIEVI FONOMETRICI



$T_R$  tempo di riferimento (D: diurno; N: notturno).

$L_{Aeq, TM}$  livello continuo equivalente ponderato A rilevato nel tempo di misura corretto con i fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998.

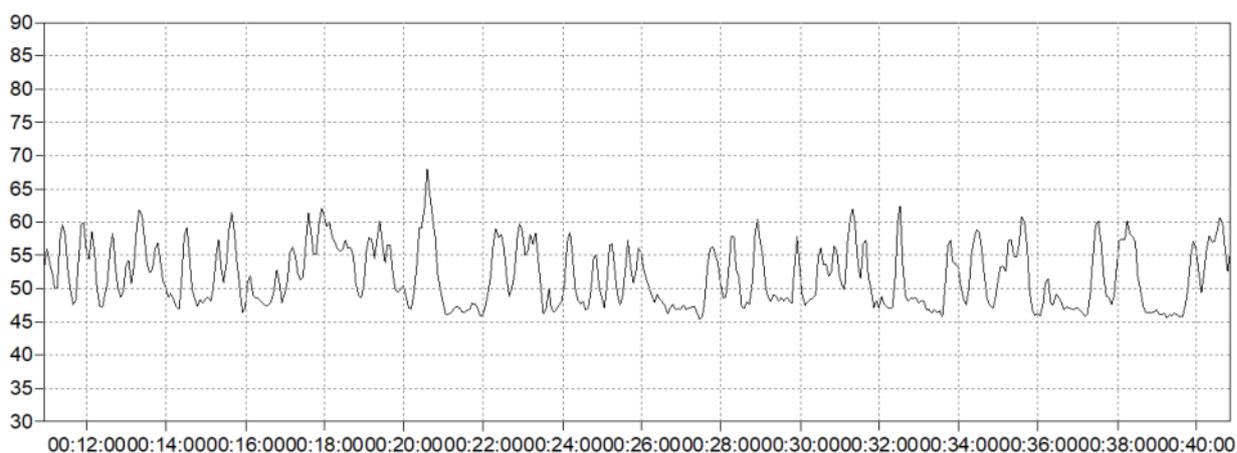
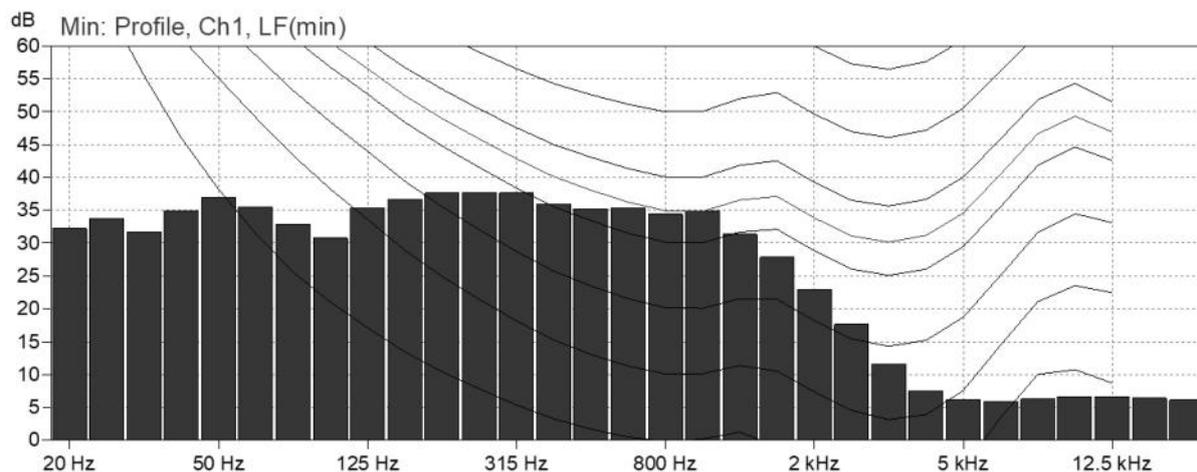
$K_{T, I, B}$  fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998; componenti impulsive (K<sub>i</sub>), tonali (K<sub>t</sub>) o K<sub>B</sub> di bassa frequenza (K<sub>B</sub>).

$L_{AFN}$  livello statistico N° percentile ovvero il livello di pressione sonora ponderata "A" (LAF) che viene superato per l'N% del tempo durante il tempo di misura.

**MISURA M01.2 (rec NOR118\_7269078\_211022\_0003.NBF)**

Indirizzo	Via Adda – 20900 Monza (MB)	Strumento	Norsonic NOR118
Punto di misura	M01 (lato Sud/Est   Via Adda)	Pond.	curva di ponderazione in frequenza A
Ora e Data	00:10 ÷ 00:40 del 22/10/2021	Range f.	20 ÷ 20000 Hz
T misura	30 min	Dinamica	20 ÷ 100 dBA
T riferimento	notturno	Parametri	Time History short $L_{eq@125msec}$ , $L_{AFmax}$ , $L_{ASmax}$ , $L_{Almax}$
TCA esecutore	Dott. Marco Paolicchio		LN ( $L_{AF1,5,10,50,90,95,99}$ ), $L_{f_{eq}}$ , $L_{f_{min}}$

Note

Time History short  $L_{eq@125msec}$ Spettro dei minimi  $L_{f_{min}}$ 

Cod.	$T_R$	$L_{Aeq,TM}$ [dBA]	$K_{T,I,B}$ [dBA]	$L_{AF1}$ [dBA]	$L_{AF5}$ [dBA]	$L_{AF10}$ [dBA]	$L_{AF50}$ [dBA]	$L_{AF90}$ [dBA]	$L_{AF95}$ [dBA]	$L_{AF99}$ [dBA]
M01.2	notturno	54.6	0	62.0	59.9	58.7	50.6	46.7	46.2	45.6

$T_R$  tempo di riferimento (D: diurno; N: notturno).

$L_{Aeq,TM}$  livello continuo equivalente ponderato A rilevato nel tempo di misura corretto con i fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998.

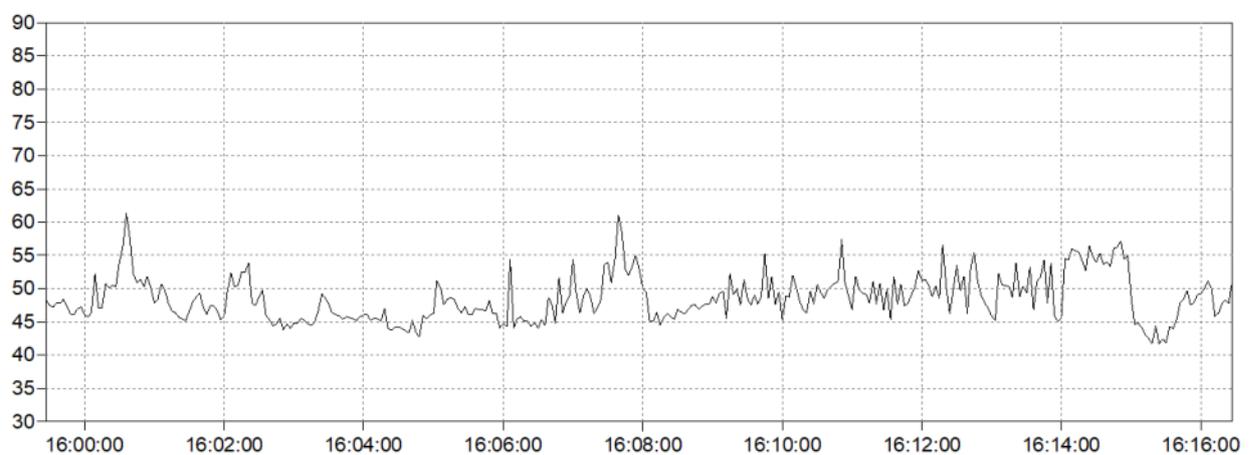
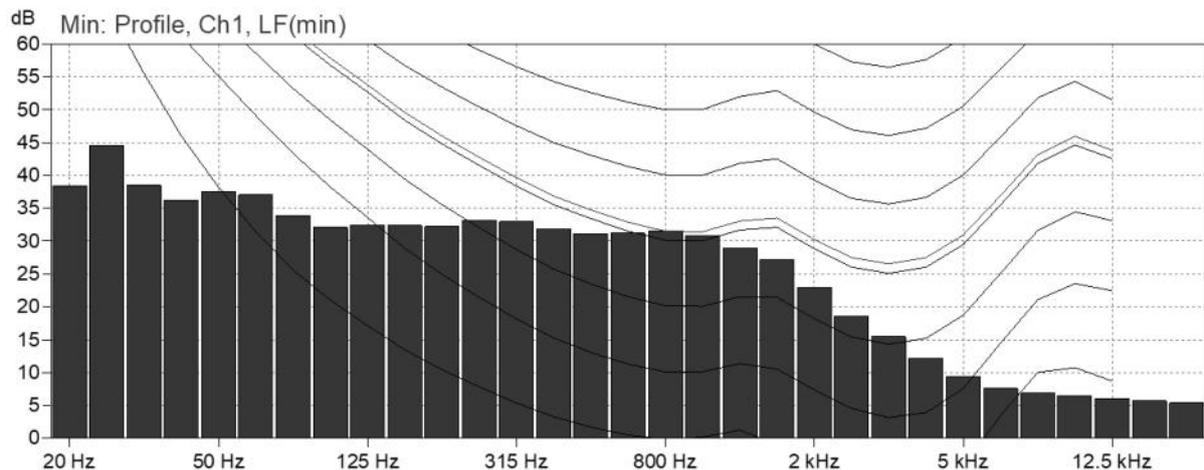
$K_{T,I,B}$  fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998; componenti impulsive ( $K_I$ ), tonali ( $K_T$ ) o  $K_B$  di bassa frequenza ( $K_B$ ).

$L_{AFN}$  livello statistico N° percentile ovvero il livello di pressione sonora ponderata "A" ( $L_{AF}$ ) che viene superato per l'N% del tempo durante il tempo di misura.

**MISURA M02.1 (rec NOR118\_7269078\_211022\_0002.NBF)**

Indirizzo	Via Guardini – 20900 Monza (MB)	Strumento	Norsonic NOR118
Punto di misura	M02 (lato Sud/Ovest   Via Guardini)	Pond.	curva di ponderazione in frequenza A
Ora e Data	15:59 ÷ 16:16 del 22/10/2021	Range f.	20 ÷ 20000 Hz
T misura	17 min	Dinamica	20 ÷ 100 dBA
T riferimento	diurno	Parametri	Time History short $L_{eq@125msec}$ , $L_{AFmax}$ , $L_{ASmax}$ , $L_{AImax}$
TCA esecutore	Dott. Marco Paolicchio		LN ( $L_{AF1,5,10,50,90,95,99}$ ), $L_{f_{eq}}$ , $L_{f_{min}}$

Note

Time History short  $L_{eq@125msec}$ Spettro dei minimi  $L_{f_{min}}$ 

Cod.	$T_R$	$L_{Aeq,TM}$ [dBA]	$K_{T,I,B}$ [dBA]	$L_{AF1}$ [dBA]	$L_{AF5}$ [dBA]	$L_{AF10}$ [dBA]	$L_{AF50}$ [dBA]	$L_{AF90}$ [dBA]	$L_{AF95}$ [dBA]	$L_{AF99}$ [dBA]
M02.1	diurno	50.2	0	59.0	55.4	53.5	47.3	44.5	43.9	42.0

$T_R$  tempo di riferimento (D: diurno; N: notturno).

$L_{Aeq,TM}$  livello continuo equivalente ponderato A rilevato nel tempo di misura corretto con i fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998.

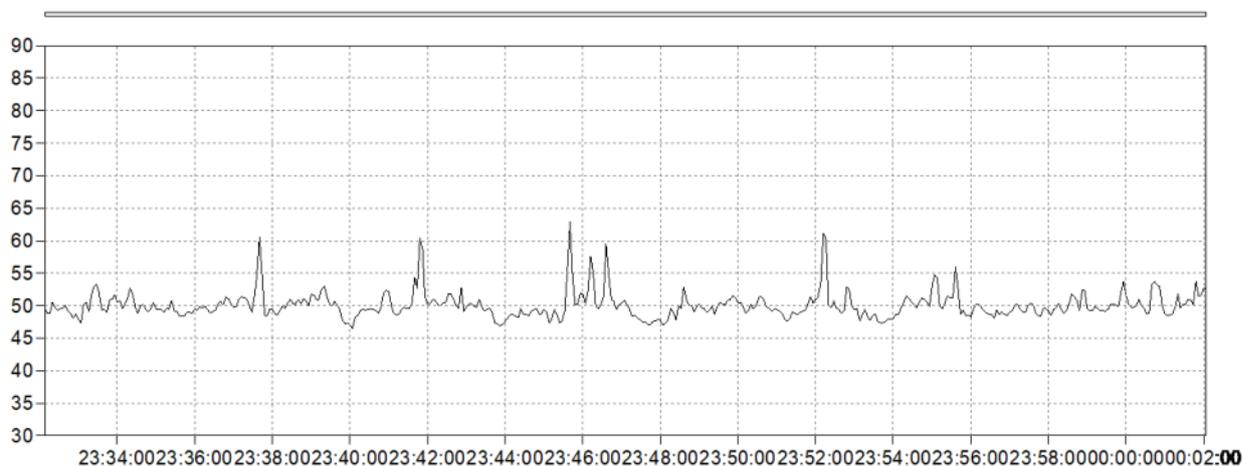
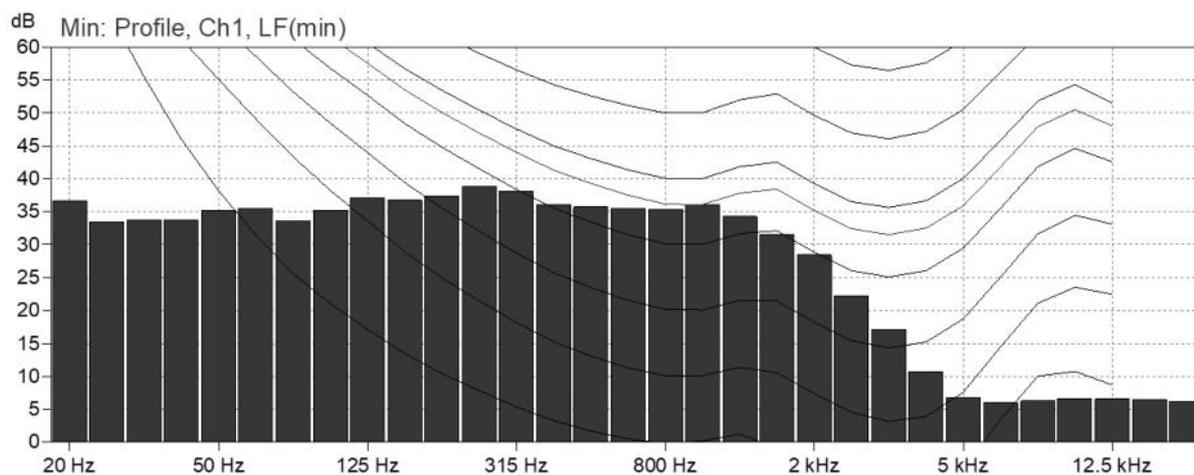
$K_{T,I,B}$  fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998; componenti impulsive ( $K_I$ ), tonali ( $K_T$ ) o  $K_B$  di bassa frequenza ( $K_B$ ).

$L_{AFN}$  livello statistico N° percentile ovvero il livello di pressione sonora ponderata "A" ( $L_{AF}$ ) che viene superato per l'N% del tempo durante il tempo di misura.

**MISURA M02.2 (rec NOR118\_7269078\_211022\_0004.NBF)**

Indirizzo	Via Guardini – 20900 Monza (MB)	Strumento	Norsonic NOR118
Punto di misura	M02 (lato Sud/Ovest   Via Guardini)	Pond.	curva di ponderazione in frequenza A
Ora e Data	23:32 ÷ 00:02 del 22/10/2021	Range f.	20 ÷ 20000 Hz
T misura	30 min	Dinamica	20 ÷ 100 dBA
T riferimento	notturno	Parametri	Time History short $L_{eq@125msec}$ , $L_{AFmax}$ , $L_{ASmax}$ , $L_{Almax}$
TCA esecutore	Dott. Marco Paolicchio		LN ( $L_{AF1,5,10,50,90,95,99}$ ), $L_{f_{eq}}$ , $L_{f_{min}}$

Note

Time History short  $L_{eq@125msec}$ Spettro dei minimi  $L_{f_{MIN}}$ 

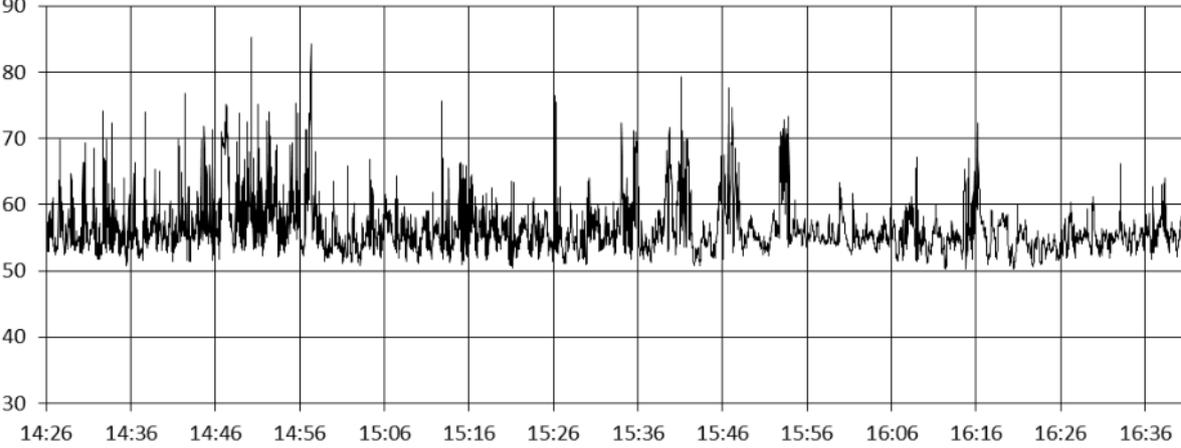
Cod.	$T_R$	$L_{Aeq, TM}$ [dBA]	$K_{T, I, B}$ [dBA]	$L_{AF1}$ [dBA]	$L_{AF5}$ [dBA]	$L_{AF10}$ [dBA]	$L_{AF50}$ [dBA]	$L_{AF90}$ [dBA]	$L_{AF95}$ [dBA]	$L_{AF99}$ [dBA]
M02.2	notturno	50.9	0.0	58.7	53.3	52.0	49.7	48.1	47.6	46.9

$T_R$  tempo di riferimento (D: diurno; N: notturno).

$L_{Aeq, TM}$  livello continuo equivalente ponderato A rilevato nel tempo di misura corretto con i fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998.

$K_{T, I, B}$  fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998; componenti impulsive ( $K_I$ ), tonali ( $K_T$ ) o  $K_B$  di bassa frequenza ( $K_B$ ).

$L_{AFN}$  livello statistico N° percentile ovvero il livello di pressione sonora ponderata "A" ( $L_{AF}$ ) che viene superato per l'N% del tempo durante il tempo di misura.

MISURA M03(rec &L750.SVN)											
Indirizzo	Via Pompei – 20900 Monza (MB)					Strumento	Svantek SVAN959				
Punto di misura	M03 (confine proprietà Sud stabilimento Elea)					Pond.	curva di ponderazione in frequenza A				
Ora e Data	14:26 ÷ 16:41 del 22/10/2021					Range f.	20 ÷ 20000 Hz				
T misura	135 min					Dinamica	20 ÷ 100 dBA				
T riferimento	diurno					Parametri	Time History short $L_{eq@1sec}$ , $L_{AFmax}$ , $L_{ASmax}$ , $L_{Almax}$				
TCA esecutore	Dott. Marco Paolicchio						LN ( $L_{AF1,5,10,50,90,95,99}$ ), $L_{F_{eq}}$ , $L_{F_{min}}$				
Note											
<i>Time History short <math>L_{eq@1sec}</math></i>											
											
Cod.	$T_R$	$L_{Aeq,TM}$ [dBA]	$K_{T,I,B}$ [dBA]	$L_{AF1}$ [dBA]	$L_{AF5}$ [dBA]	$L_{AF10}$ [dBA]	$L_{AF50}$ [dBA]	$L_{AF90}$ [dBA]	$L_{AF95}$ [dBA]	$L_{AF99}$ [dBA]	
M03	diurno	60.8	0	70.8	64.1	60.6	55.3	52.8	52.2	51.1	

$T_R$  tempo di riferimento (D: diurno; N: notturno).

$L_{Aeq,TM}$  livello continuo equivalente ponderato A rilevato nel tempo di misura corretto con i fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998.

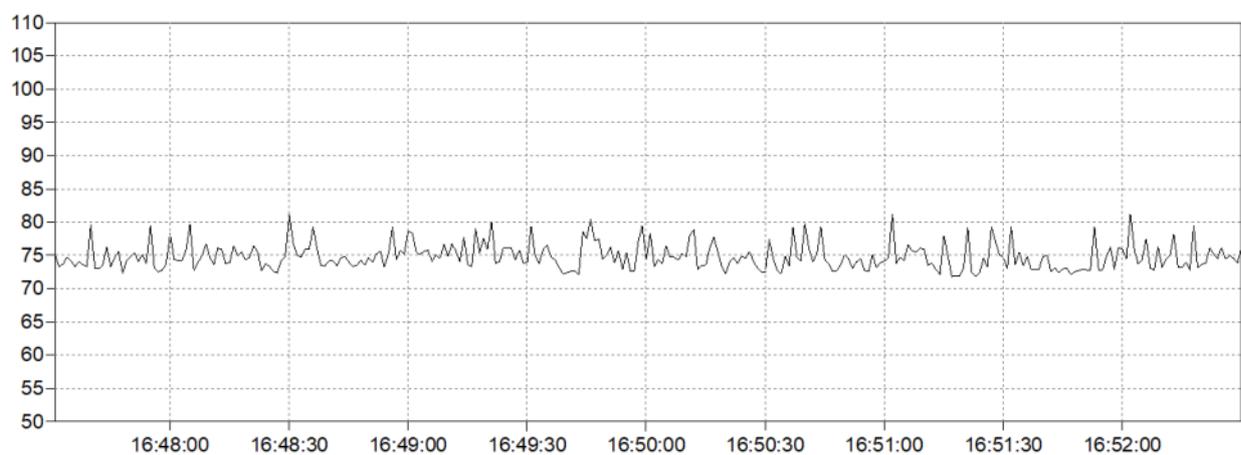
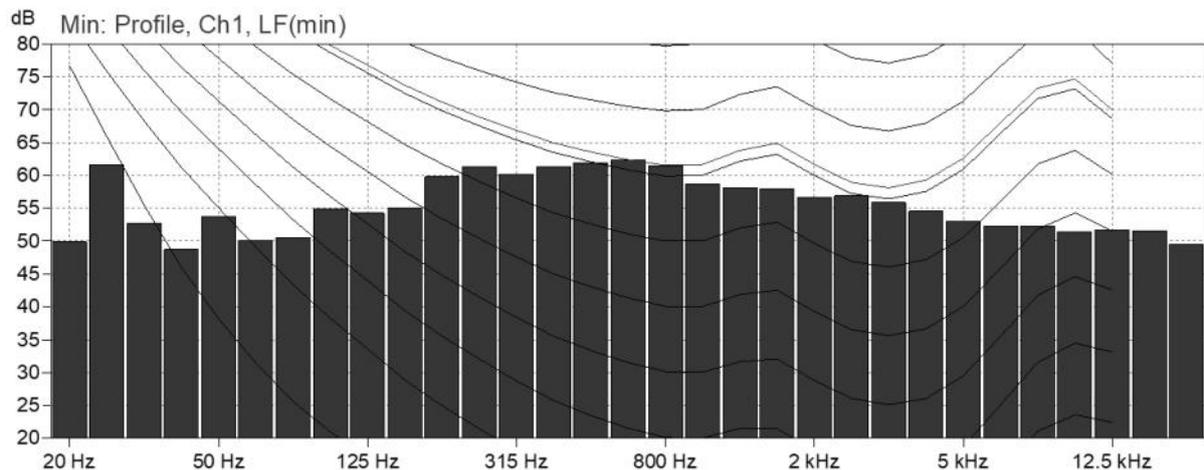
$K_{T,I,B}$  fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998; componenti impulsive ( $K_I$ ), tonali ( $K_T$ ) o  $K_B$  di bassa frequenza ( $K_B$ ).

$L_{AFN}$  livello statistico N° percentile ovvero il livello di pressione sonora ponderata "A" (LAF) che viene superato per l'N% del tempo durante il tempo di misura.

**MISURA M04.1 (rec NOR118\_7269078\_211022\_0003.NBF)**

Indirizzo	Via Pompei – 20900 Monza (MB)	Strumento	Norsonic NOR118
Punto di misura	M04 (rumore interno stabilimento Elea)	Pond.	curva di ponderazione in frequenza A
Ora e Data	16:47 ÷ 16:52 del 22/10/2021	Range f.	20 ÷ 20000 Hz
T misura	5 min	Dinamica	20 ÷ 100 dBA
T riferimento	diurno	Parametri	Time History short $L_{eq@125msec}$ , $L_{AFmax}$ , $L_{ASmax}$ , $L_{AImax}$
TCA esecutore	Dott. Marco Paolicchio		LN ( $L_{AF1,5,10,50,90,95,99}$ ), $L_{F_{eq}}$ , $L_{F_{min}}$

Note

Time History short  $L_{eq@125msec}$ Spettro dei minimi  $L_{F_{MIN}}$ 

Cod.	$T_R$	$L_{Aeq, TM}$ [dBA]	$K_{T, I, B}$ [dBA]	$L_{AF1}$ [dBA]	$L_{AF5}$ [dBA]	$L_{AF10}$ [dBA]	$L_{AF50}$ [dBA]	$L_{AF90}$ [dBA]	$L_{AF95}$ [dBA]	$L_{AF99}$ [dBA]
M04.1	diurno	75.3	0	80.6	79.3	77.8	74.5	72.7	72.4	72.0

$T_R$  tempo di riferimento (D: diurno; N: notturno).

$L_{Aeq, TM}$  livello continuo equivalente ponderato A rilevato nel tempo di misura corretto con i fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998.

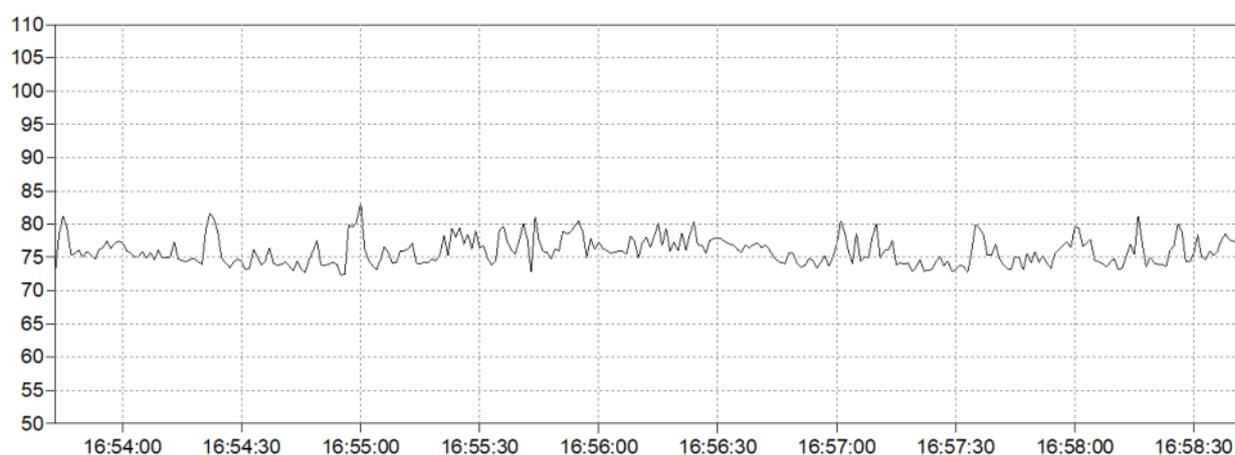
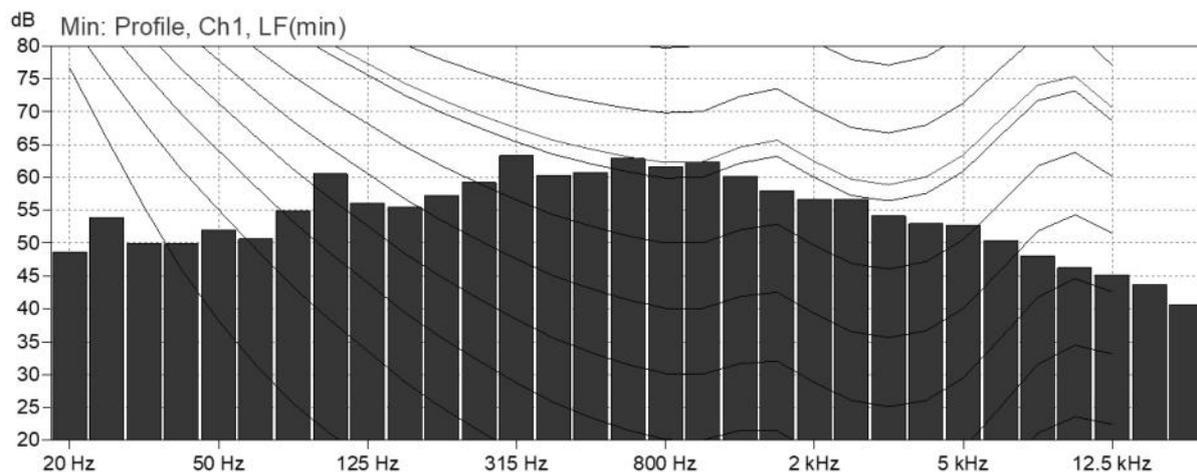
$K_{T, I, B}$  fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998; componenti impulsive ( $K_I$ ), tonali ( $K_T$ ) o  $K_B$  di bassa frequenza ( $K_B$ ).

$L_{AFN}$  livello statistico N° percentile ovvero il livello di pressione sonora ponderata "A" ( $L_{AF}$ ) che viene superato per l'N% del tempo durante il tempo di misura.

**MISURA M04.2 (rec NOR118\_7269078\_211022\_0004.NBF)**

Indirizzo	Via Pompei – 20900 Monza (MB)	Strumento	Norsonic NOR118
Punto di misura	M04 (rumore interno stabilimento Elea)	Pond.	curva di ponderazione in frequenza A
Ora e Data	16:53 ÷ 16:58 del 22/10/2021	Range f.	20 ÷ 20000 Hz
T misura	5 min	Dinamica	20 ÷ 100 dBA
T riferimento	diurno	Parametri	Time History short $L_{eq@125msec}$ , $L_{AFmax}$ , $L_{ASmax}$ , $L_{AImax}$
TCA esecutore	Dott. Marco Paolicchio		LN ( $L_{AF1,5,10,50,90,95,99}$ ), $L_{f_{eq}}$ , $L_{f_{min}}$

Note

Time History short  $L_{eq@125msec}$ Spettro dei minimi  $L_{f_{min}}$ 

Cod.	$T_R$	$L_{Aeq, TM}$ [dBA]	$K_{T, I, B}$ [dBA]	$L_{AF1}$ [dBA]	$L_{AF5}$ [dBA]	$L_{AF10}$ [dBA]	$L_{AF50}$ [dBA]	$L_{AF90}$ [dBA]	$L_{AF95}$ [dBA]	$L_{AF99}$ [dBA]
M04.2	diurno	76.5	0	81.3	79.9	79.0	75.7	73.7	73.2	72.8

$T_R$  tempo di riferimento (D: diurno; N: notturno).

$L_{Aeq, TM}$  livello continuo equivalente ponderato A rilevato nel tempo di misura corretto con i fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998.

$K_{T, I, B}$  fattori di correzione di cui al DM 16/03/1998; componenti impulsive ( $K_I$ ), tonali ( $K_T$ ) o  $K_B$  di bassa frequenza ( $K_B$ ).

$L_{AFN}$  livello statistico N° percentile ovvero il livello di pressione sonora ponderata "A" ( $L_{AF}$ ) che viene superato per l'N% del tempo durante il tempo di misura.

A.03 CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

 <p><b>I.C.E. S.r.l. e Socio Unico</b> Via dei Pompei, 29 - 09000 (MC) T. 02 5762858 - www.ice.it - info@ice.it</p> <p><b>LAT N° 068</b></p> <p><b>ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY</b></p> <p><b>Centro di Taratura LAT N° 068</b> Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura Accredited Calibration Laboratory</p> <p><b>ACCREDITED</b></p> <p>Page 1 of 4 Page 1 of 4</p> <p><b>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47869-A</b> Certificate of Calibration LAT 068 47869-A</p> <p>2021-09-30 TECNICAMBENTE DI MARCO PAOLICCHIO 20127 - MILANO (MI) TECNICAMBENTE DI MARCO PAOLICCHIO 20127 - MILANO (MI)</p> <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDITA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p>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. ACCREDITA attests the calibration and measurement capabilities, 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.</p> <p>Returning to: - oggetto item - costruttore manufacturer - modello model - matricola serial number - data di ricevimento oggetto date of receipt of item - data delle misure date of measurement - registro di laboratorio laboratory reference</p> <p>Calibratore Larson &amp; Davis CAL200 3072 2021-09-28 2021-09-30 Reg. 03</p> <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato. The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</p> <p>La incertezza di misura dichiarata in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa 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.</p>	 <p><b>I.C.E. S.r.l. e Socio Unico</b> Via dei Pompei, 29 - 09000 (MC) T. 02 5762858 - www.ice.it - info@ice.it</p> <p><b>LAT N° 068</b></p> <p><b>ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY</b></p> <p><b>Centro di Taratura LAT N° 068</b> Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura Accredited Calibration Laboratory</p> <p><b>ACCREDITED</b></p> <p>Page 1 of 9 Page 1 of 9</p> <p><b>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46330-A</b> Certificate of Calibration LAT 068 46330-A</p> <p>2021-01-21 TECNICAMBENTE DI MARCO PAOLICCHIO 20127 - MILANO (MI) TECNICAMBENTE DI MARCO PAOLICCHIO 20127 - MILANO (MI)</p> <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDITA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p>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. ACCREDITA attests the calibration and measurement capabilities, 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.</p> <p>Returning to: - oggetto item - costruttore manufacturer - modello model - matricola serial number - data di ricevimento oggetto date of receipt of item - data delle misure date of measurement - registro di laboratorio laboratory reference</p> <p>Fonometro Svantek SVAN 959 14747 2021-01-20 2021-01-21 Reg. 03</p> <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato. The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</p> <p>La incertezza di misura dichiarata in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa 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.</p>	<p>certificato di taratura – fonometro Svantek SVAN 959</p>
 <p><b>I.C.E. S.r.l. e Socio Unico</b> Via dei Pompei, 29 - 09000 (MC) T. 02 5762858 - www.ice.it - info@ice.it</p> <p><b>LAT N° 068</b></p> <p><b>ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY</b></p> <p><b>Centro di Taratura LAT N° 068</b> Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura Accredited Calibration Laboratory</p> <p><b>ACCREDITED</b></p> <p>Page 1 of 4 Page 1 of 4</p> <p><b>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47869-A</b> Certificate of Calibration LAT 068 47869-A</p> <p>2021-09-30 TECNICAMBENTE DI MARCO PAOLICCHIO 20127 - MILANO (MI) TECNICAMBENTE DI MARCO PAOLICCHIO 20127 - MILANO (MI)</p> <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDITA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p>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. ACCREDITA attests the calibration and measurement capabilities, 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.</p> <p>Returning to: - oggetto item - costruttore manufacturer - modello model - matricola serial number - data di ricevimento oggetto date of receipt of item - data delle misure date of measurement - registro di laboratorio laboratory reference</p> <p>Calibratore Larson &amp; Davis CAL200 3072 2021-09-28 2021-09-30 Reg. 03</p> <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato. The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</p> <p>La incertezza di misura dichiarata in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa 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.</p>	 <p><b>I.C.E. S.r.l. e Socio Unico</b> Via dei Pompei, 29 - 09000 (MC) T. 02 5762858 - www.ice.it - info@ice.it</p> <p><b>LAT N° 068</b></p> <p><b>ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY</b></p> <p><b>Centro di Taratura LAT N° 068</b> Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura Accredited Calibration Laboratory</p> <p><b>ACCREDITED</b></p> <p>Page 1 of 4 Page 1 of 4</p> <p><b>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47869-A</b> Certificate of Calibration LAT 068 47869-A</p> <p>2021-09-30 TECNICAMBENTE DI MARCO PAOLICCHIO 20127 - MILANO (MI) TECNICAMBENTE DI MARCO PAOLICCHIO 20127 - MILANO (MI)</p> <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDITA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p>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. ACCREDITA attests the calibration and measurement capabilities, 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.</p> <p>Returning to: - oggetto item - costruttore manufacturer - modello model - matricola serial number - data di ricevimento oggetto date of receipt of item - data delle misure date of measurement - registro di laboratorio laboratory reference</p> <p>Calibratore Larson &amp; Davis CAL200 3072 2021-09-28 2021-09-30 Reg. 03</p> <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato. The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.</p> <p>La incertezza di misura dichiarata in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa 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.</p>	<p>certificato di taratura – calibratore Larson Davis CAL200</p>

**L.C.F. S.r.l. e Socio Unico**  
Via del Piave, 79 Opera (MI)  
T. 02 57603838 - www.lcf.it - info@lcf.it

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

ACCREDITED  
LABORATORY

LAT N° 068

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 47870-A**  
**Certificate of Calibration LAT 068 47870-A**

2021-09-30  
TECNICAMBIENTE DI MARCO PAOLICHO  
20127 - MILANO (MI)  
TECNICAMBIENTE DI MARCO PAOLICHO  
20127 - MILANO (MI)

2021-09-30  
Analizzatore  
Norsonic  
Nor118  
31804  
2021-09-28  
2021-09-30  
Reg. 03

**St. riferimento**  
- campo di misura  
- oggetto  
- cliente  
- costruttore  
- modello  
- matricola  
- serial number  
- data di ricevimento oggetto  
- data delle misure  
- registrazione  
- registro di laboratorio  
- laboratory reference

**Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento 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 capabilities of the Centre and 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 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**  
**01.10.2021**  
**08:51:28 UTC**

Certificato di taratura – fonometro Norsonic NOR 118

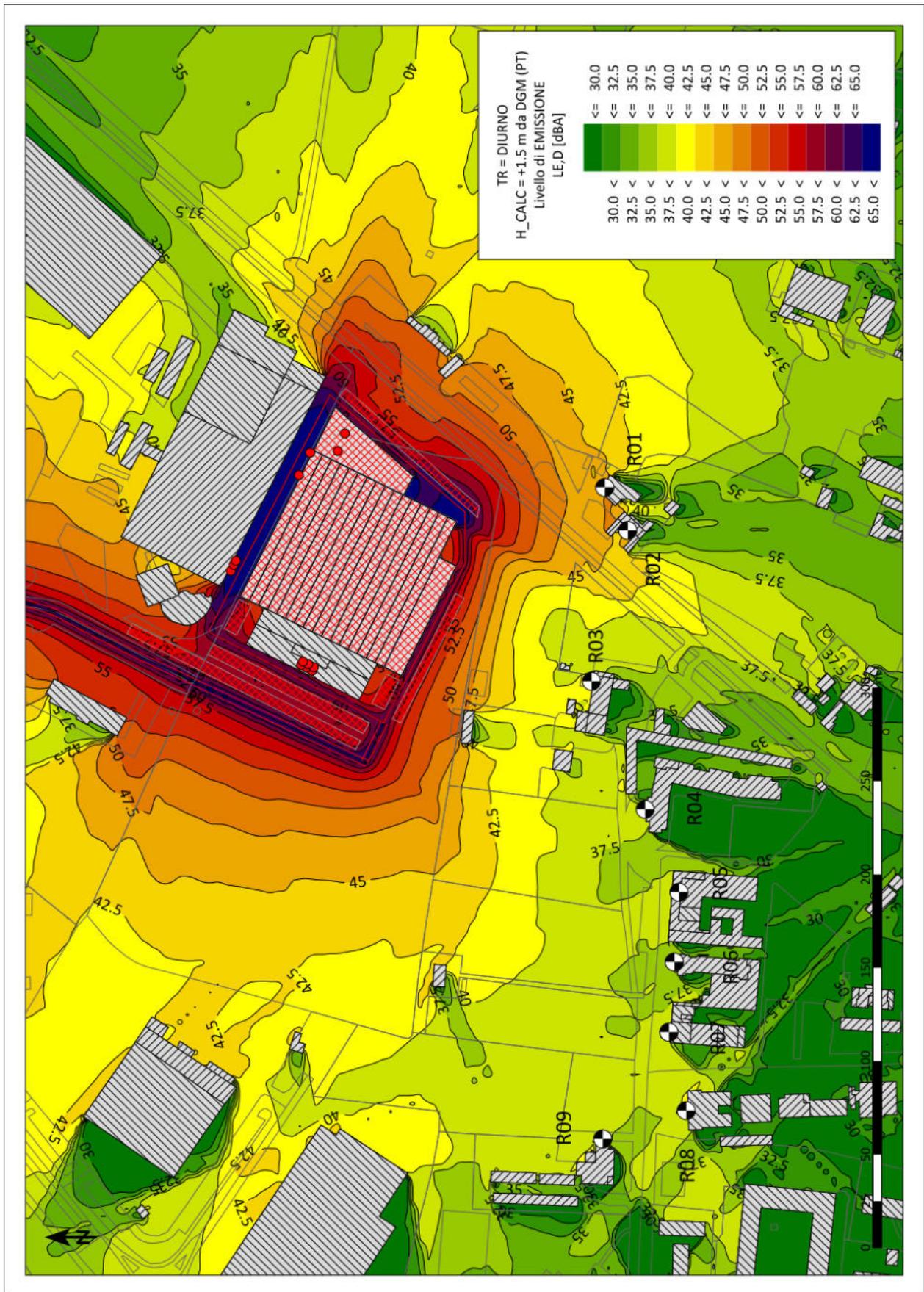
---

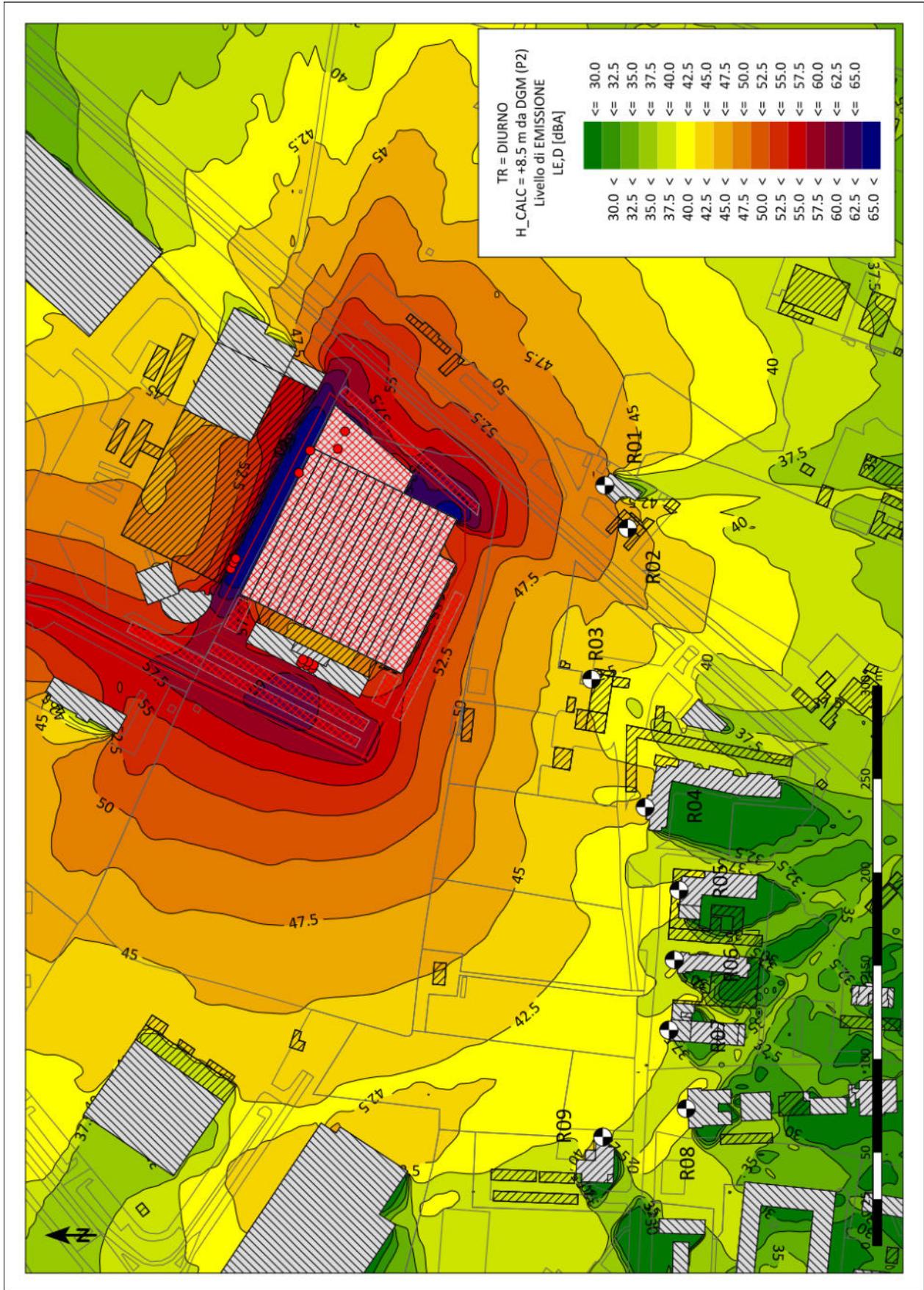
**A.04 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI**

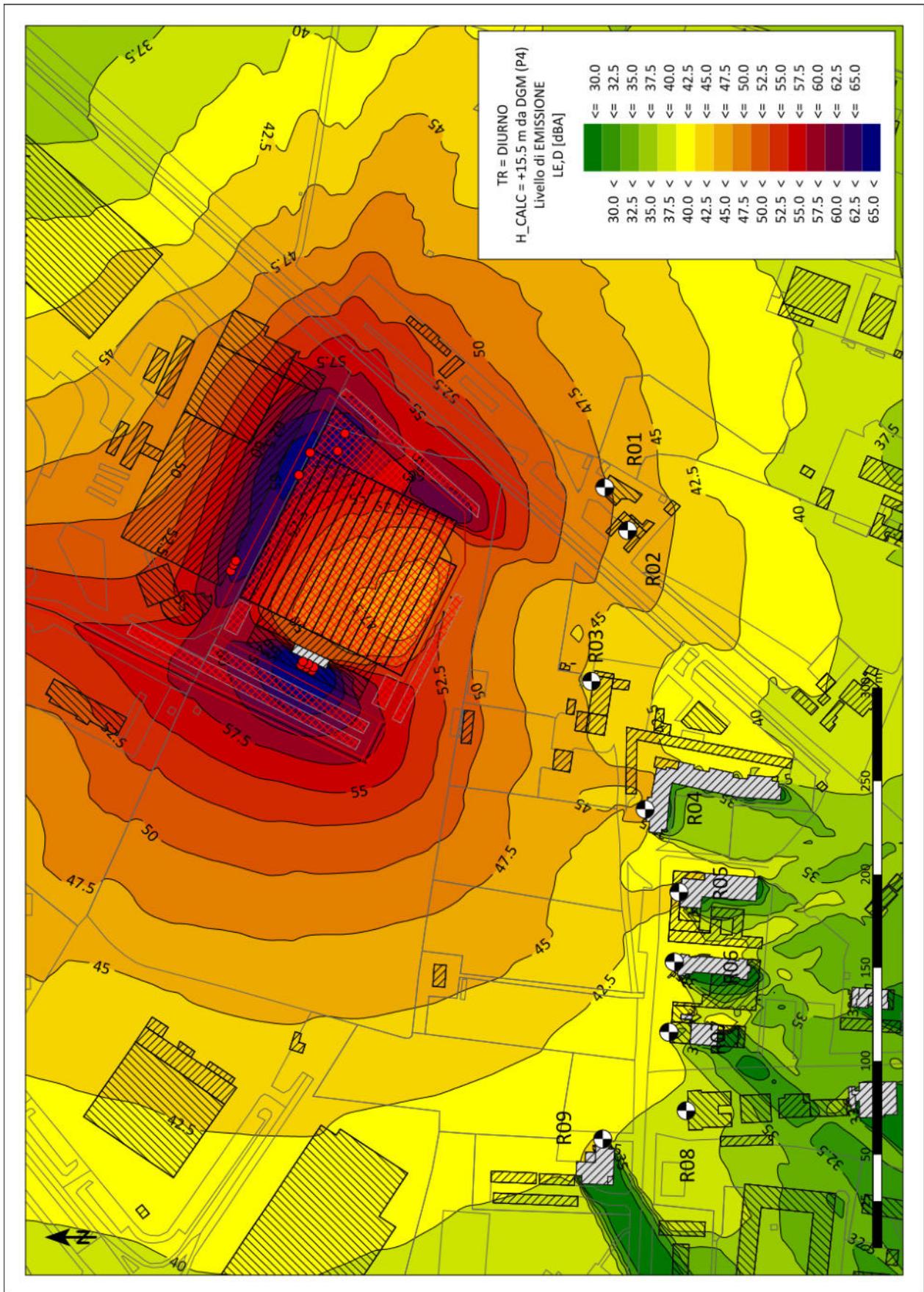
- Tabella dei livelli massimi di pressione sonora nei punti di controllo
- Tabella dei livelli di emissione nei punti di controllo
- Fonomappa in sezione orizzontale - Livelli di emissione DIURNI - H = +1.5 m da D.T.M. (PT)
- Fonomappa in sezione orizzontale - Livelli di emissione DIURNI - H = +8.5 m da D.T.M. (P2)
- Fonomappa in sezione orizzontale - Livelli di emissione DIURNI - H = +15.5 m da D.T.M. (P4)
- Fonomappa in sezione orizzontale - Livelli di emissione NOTTURNI - H = +1.5 m da D.T.M. (PT)
- Fonomappa in sezione orizzontale - Livelli di emissione NOTTURNI - H = +8.5 m da D.T.M. (P2)
- Fonomappa in sezione orizzontale - Livelli di emissione NOTTURNI - H = +15.5 m da D.T.M. (P4)

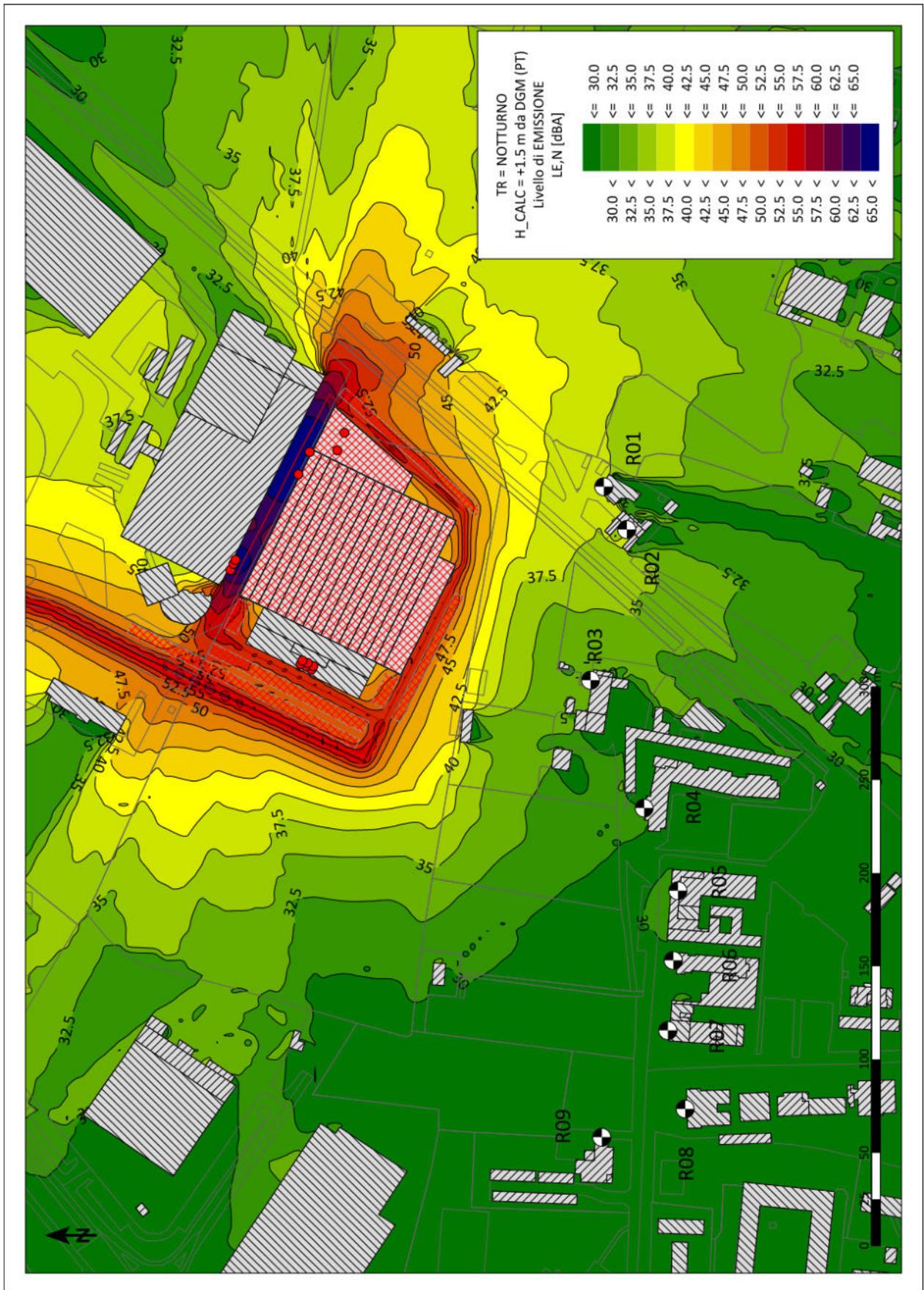
Livelli MASSIMI di pressione sonora				
Ricevitore	Piano	Direzione	Lp_MAX,D (6-22)	Lp_MAX,N (22-6)
			dB(A)	dB(A)
R01	p. terra	NE	47.8	40.0
	piano 1		49.9	41.6
	piano 2		50.4	42.8
R02	p. terra	NW	45.7	38.6
	piano 1		48.1	40.0
R03	p. terra	N	41.1	35.1
	piano 1		43.9	37.7
R04	p. terra	N	39.8	29.5
	piano 1		41.6	33.6
	piano 2		43.4	36.3
	piano 3		44.7	37.6
R05	piano 4	N	45.7	38.0
	piano 1		40.2	32.9
	piano 2		41.3	34.3
	piano 3		42.6	35.3
R06	piano 4	N	43.8	36.2
	p. terra		39.3	29.8
	piano 1		40.8	30.6
	piano 2		42.0	32.2
R07	piano 3	N	43.2	33.6
	piano 4		43.9	34.1
	p. terra		41.1	30.9
	piano 1		42.1	30.8
R08	piano 2	N	42.6	32.0
	piano 3		43.0	32.7
	piano 4		43.7	33.7
	p. terra		41.7	30.1
R09	piano 1	E	41.8	29.8
	piano 2		42.3	31.0
	piano 3		42.5	32.1
	p. terra		39.8	28.5
R09	piano 1	E	42.0	29.6
	piano 2		42.5	30.9
	piano 3		43.1	32.0
	piano 4		43.5	32.6
	piano 5		43.7	32.9
	piano 6		43.9	33.2
	piano 7		44.0	33.4
	piano 8		44.1	33.6

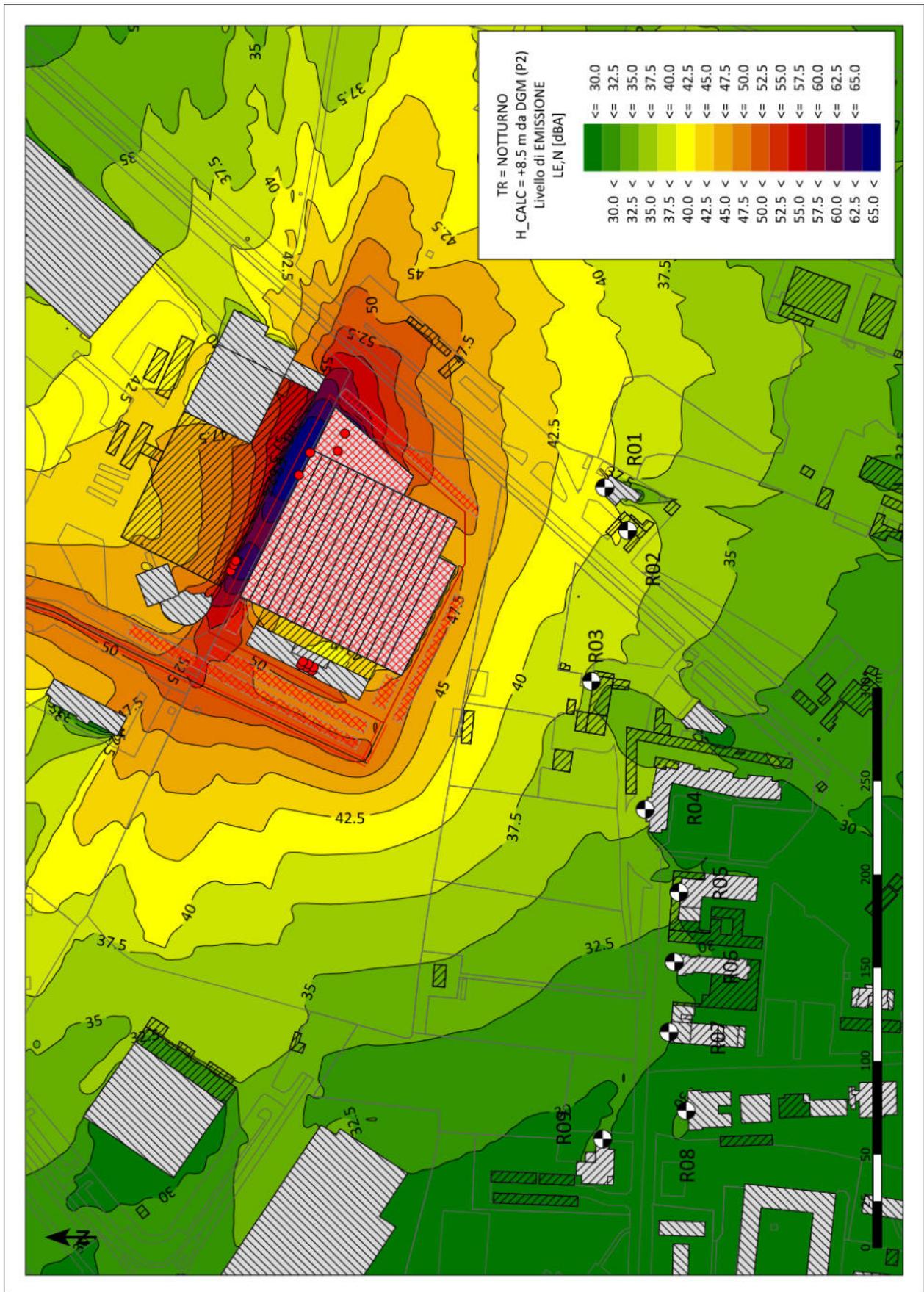
Livelli di EMISSIONE				
Ricevitore	Piano	Direzione	LE,D(6-22)	LE,N(22-6)
			dB(A)	dB(A)
R01	p. terra	NE	47.8	39.9
	piano 1		49.9	41.5
	piano 2		50.4	42.8
R02	p. terra	NW	45.7	38.5
	piano 1		48.1	40.0
R03	p. terra	N	40.8	35.0
	piano 1		43.7	37.6
R04	p. terra	N	38.8	29.3
	piano 1		40.9	33.5
	piano 2		42.9	36.2
	piano 3		44.2	37.5
R05	piano 4	N	45.1	37.8
	piano 1		39.4	32.8
	piano 2		40.7	34.2
	piano 3		42.1	35.2
R06	piano 4	N	43.2	36.0
	p. terra		38.3	29.6
	piano 1		39.8	30.5
	piano 2		41.1	32.1
R07	piano 3	N	42.4	33.5
	piano 4		43.1	34.0
	p. terra		40.0	30.8
	piano 1		41.1	30.7
R08	piano 2	N	41.6	31.9
	piano 3		42.1	32.7
	piano 4		42.8	33.7
	p. terra		40.6	30.0
R09	piano 1	E	40.7	29.7
	piano 2		41.3	30.9
	piano 3		41.6	32.0
	p. terra		38.7	28.3
	piano 1		40.9	29.4
	piano 2		41.4	30.7
	piano 3		42.1	31.9
	piano 4		42.6	32.4
piano 5	42.8	32.7		
piano 6	42.9	33.0		
piano 7	43.1	33.2		
piano 8	43.2	33.4		

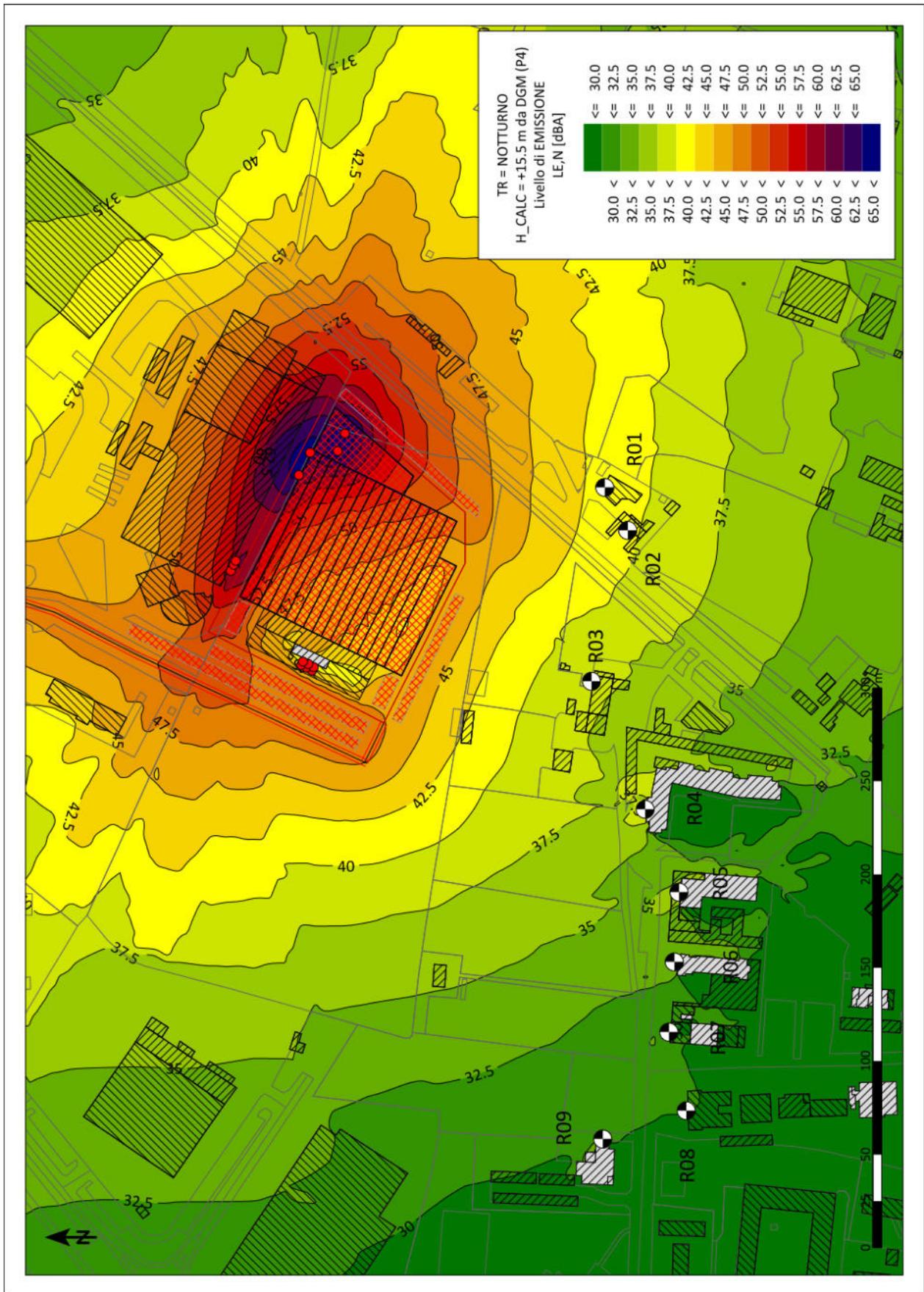








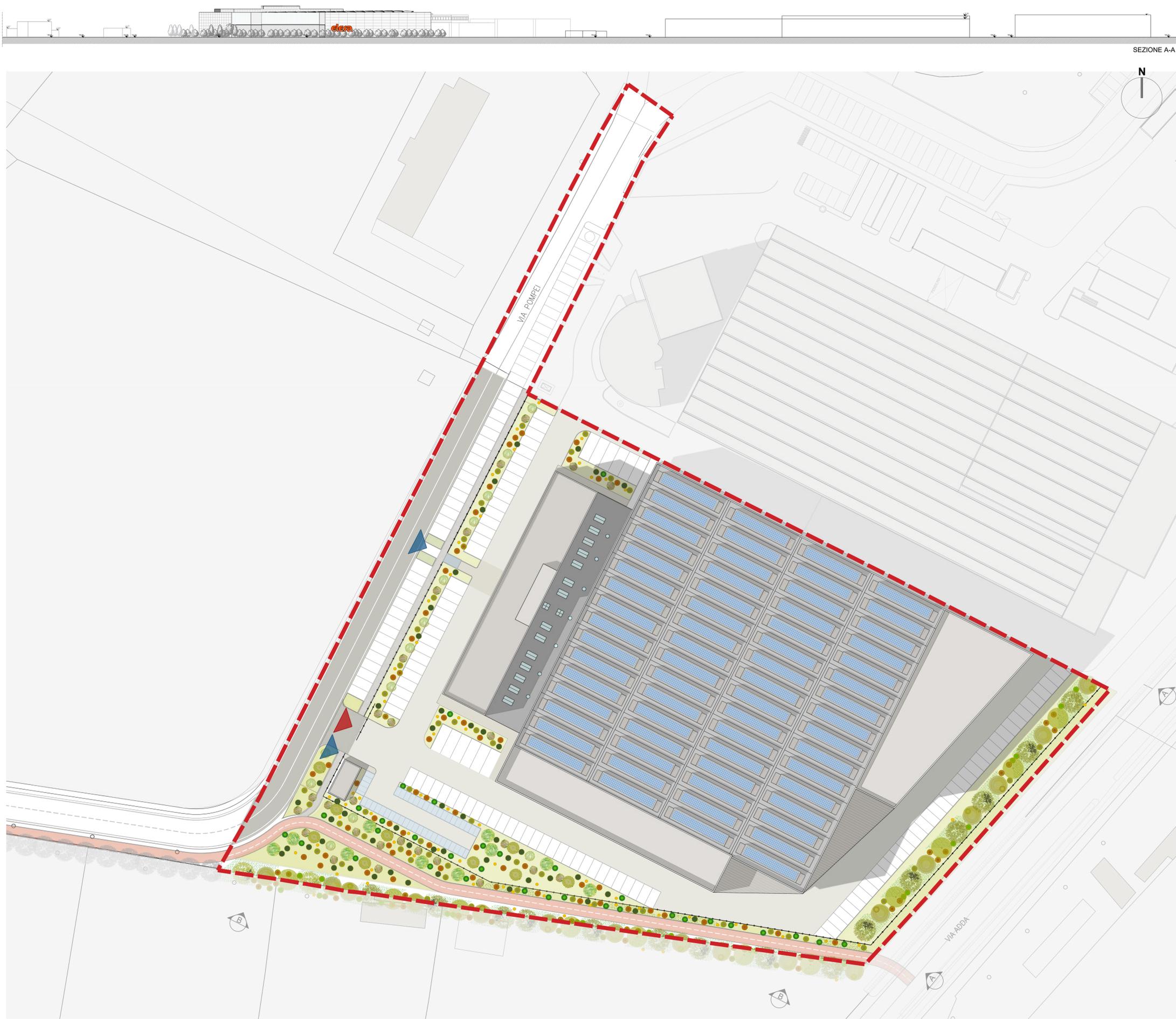




---

**A.05 PLANIVOLUMETRICO AMBITO DI INTERVENTO**

- 086-PA-007-PL-00\_PLAN “Planivolumetrico generale di progetto e prospetti”



**LEGENDA**

- PERIMETRO DI PIANO ATTUATIVO DEFINITO DAL PIANO DELLE REGOLE
- ▶ INGRESSO PEDONALE
- ▶ INGRESSO CARRAIO

<b>COMUNE</b>	<b>PROTOCOLLO</b>	<b>PROGETTISTA</b>	<b>PROPRIETARI/AVENTI TITOLO</b> A.S. E.S. A.V. ELESA S.p.A. ELESA R.E.
<b>PROGETTO PIANIFICAZIONE URBANISTICA</b> <b>STARCOING</b> <small>Ripa di Porta Ticinese 75 - 20143 MILANO          tel. 02/723000 fax 02/723007 e-mail mailbox@starcoing.it          Via Cristoforo Colombo 406 - 00138 ROMA          tel. 06/5728146 fax 06/5713808 e-mail mailbox.roma@starcoing.it</small>		<b>COORDINATORE PER ELESA</b> <b>ANTONIO G. BELLINI ARCHITETTO</b> <small>Via Carlo Alberto 52 - 20090 MONZA          tel. 039 835750 e-mail info@antoniobelliniarchitetto.it</small>	
<b>PROGETTO OPERE PUBBLICHE E MOBILITÀ</b> <small>TRM          Infrastrutture Territorio Ambiente          società a partecipazione          Via Giuseppe Ferrari 39 - 20090 MONZA          tel. +39 039 3900237 e-mail ufficio_tecnico@trmgroup.org</small>		<b>INDAGINI AMBIENTALI</b> <small>GEOPLAN          Via Carlo Rota 39 - 20090 Monza          tel. 039 835750 e-mail info@studio-geoplan.it</small>	
<b>STUDIO GEOLOGICO GEOTECNICO</b> <small>Geol. GIOVANNI DEBELLIS          Via Antica Roma via Occidentale 3/4          16039 - Sestri Levante (GE)          T. +39 010 6079160 F. 0107 815486          g.debellis@gmail.com          g.debellis@epap.sicurezzaipostale.it</small>		<b>PROGETTO ACUSTICA</b> <small>TECNICA AMBIENTE          Via Vincenzo Rizzo 9 - 20127 - MILANO          tel. 02 20640510 e-mail info@tecnicambiente.it</small>	
<b>Oggetto</b> <div style="text-align: center;"><b>PIANO ATTUATIVO AMBITO INDUSTRIALE D1          ESPANSIONE STABILIMENTO ELESA Spa</b></div>			
<b>Categoria</b>	<b>PIANO ATTUATIVO</b>	<b>Emissione DATA</b>	<b>Vite Ene</b>
<b>Titolo della tavola</b>		29-10-2021	0 ALAR EMISSIONE
<b>PLANIVOLUMETRICO DEL COMPARTO DI PIANO</b>		10-01-2022	1 ALAR INTEGRAZIONE
<b>ATTUATIVO D1 PERIMETRATA/ PROFILI</b>		29-04-2022	2 ALAR REVISIONE
<b>ALTIMETRICI</b>			
<b>Elaborato n°</b>	<b>SCALA</b>		
<b>PA-008</b>	<b>1:1000 / 1:500</b>		
<b>Nome file</b>	<b>SCALA PILOT 1:1</b>		
<b>086-PA-008-PL-02_Plan P.A.</b>	<b>Codice commessa</b>		
<b>Controllo</b>	<b>21086</b>		
<b>STCG</b>	<b>Approvato</b>		
	<b>ARDB</b>		

Disegno di proprietà dello Studio Starcoing S.r.l. - Tutti i diritti riservati a norma di legge.

SEZIONE A-A

SEZIONE B-B