

Comune: MONTECCHIO MAGGIORE

Prov.: VI

Oggetto:

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
(Legge 26 ottobre 1995 N.447 e successivi decreti)

Committente: *Supermercati Tosano Cerea S.r.l.*
Via Palesella, 1 - 37053 Cerea (VR)

Attività: *Progetto per la costruzione di un nuovo edificio commerciale da adibire a supermercato nel comune di Montecchio Maggiore (VI)*

Il Tecnico in Acustica
Ing. Facchini Stefano
(Albo Regionale Veneto n°559)

il Committente



DATA: 22/08/2018

N° PAGINE: 55

N° ALLEGATI: 5

I N D I C E

	Pagina	
1	INTRODUZIONE	2
2	OBIETTIVI E SCOPO	3
3	DESCRIZIONE DEI LUOGHI	4
4	DESCRIZIONE PROGETTO	13
5	RIFERIMENTI LEGISLATIVI	19
6	LIMITI PER SORGENTI FISSE	20
6.1	COMUNE DI MONTECCHIO MAGGIORE	20
6.2	COMUNE DI ALTAVILLA VICENTINA	20
6.3	ATTIVITÀ DI CANTIERE - LIMITI MASSIMI	20
7	LIMITI INFRASTRUTTURE STRADALI	21
8	LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE	23
9	INQUADRAMENTO ACUSTICO AREA DI INDAGINE	24
10	METODOLOGIA D'INDAGINE	25
11	ATTIVITÀ DI OSSERVAZIONE E MISURA	26
11.1	INFORMAZIONI SUI PUNTI DI MISURA	27
11.2	TEMPO DI OSSERVAZIONE	27
11.3	TEMPO DI MISURA	27
11.4	CONDIZIONI AMBIENTALI	27
11.5	CALCOLO LIVELLO LAEQ, TR	27
11.6	INCERTEZZA LIVELLI MISURATI	28
11.7	CONSIDERAZIONI SULLE MISURE EFFETTUATE	28
12	TARATURA MODELLO PREVISIONALE	29
13	SORGENTI SONORE	33
13.1	SCENARIO ATTUALE	33
13.2	SCENARIO INFRASTRUTTURE STRADALI DI ESERCIZIO	34
13.3	SORGENTI FISSE DI PROGETTO	35
13.4	PERIODI DI ATTIVAZIONE SORGENTI SONORE	36
14	RICETTORI	37
15	PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO	38
15.1	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO - SCENARIO ATTUALE	39
15.2	INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO - SCENARIO DI ESERCIZIO	40
15.3	SORGENTI FISSE - SCENARIO DI ESERCIZIO	41
16	FATTORI CORRETTIVI	47
17	PRESENZA DI RUMORE A TEMPO PARZIALE	48
18	CRITERIO DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE	49
19	ACCURATEZZA DELLE SIMULAZIONI ACUSTICHE	52
20	INTERVENTI CORRETTIVI	53
20.1	FASI DI CANTIERE	53
21	CONCLUSIONI	54
21.1	SCENARIO ATTUALE	54
21.2	SCENARIO DI PROGETTO	54
21.3	FASI DI CANTIERE	54
21.4	NOTE CONCLUSIVE	55
ALLEGATI		
A	RAPPORTI DI MISURA	
B	DOCUMENTAZIONE SORGENTI SONORE	
C	DEFINIZIONI E LIMITI NORMATIVI	
D	CERTIFICAZIONE STRUMENTI MISURA	
E	CERTIFICAZIONE TECNICO COMPETENTE	

1 INTRODUZIONE

La presente relazione viene redatta al fine di valutare preventivamente l'entità delle emissioni sonore derivanti dal progetto di insediamento di una struttura di vendita commerciale con denominazione "Supermercati Tosano" all'interno del PUA denominato "ex Faeda" in viale Trieste (S.R.11) nel comune di Montecchio Maggiore (VI).

In particolare si analizzeranno le emissioni sonore generate dai nuovi impianti in progetto installati sulla copertura (impianti di climatizzazione e refrigerazione), le attività di carico/scarico merci, le emissioni sonore relative al parcheggio, la viabilità interna e il traffico veicolare indotto dall'insediamento.

Sono state quindi eseguite nella zona individuata, osservazioni, rilievi fonometrici e calcoli di previsione atti a verificare la compatibilità acustica delle nuove sorgenti in progetto in riferimento alla normativa vigente.

La relazione di previsione di impatto acustico comprende:

- Rilevazione e determinazione dello stato acustico di fatto "ante-operam", ovvero la rilevazione strumentale dei livelli di rumore esistenti prima della realizzazione del nuovo insediamento in progetto;
- determinazione del rumore ambientale di progetto "post-operam" e confronto con i livelli di rumorosità previsti dalla normativa vigente;
- eventuali azioni progettuali conseguenti;
- rappresentazione dei dati acustici.

2 OBIETTIVI E SCOPO

La relazione di previsione di impatto acustico ha lo scopo di fornire una valutazione dei livelli sonori immessi nell'ambiente esterno e in prossimità dei ricettori maggiormente esposti.

La relazione esamina gli aspetti che riguardano le caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore ed il calcolo mediante software di previsione della propagazione sonora sino alla previsione dei livelli di rumore nell'ambiente esterno ed in facciata agli edifici individuati.

I livelli relativi alle immissioni sonore vengono calcolati e successivamente confrontati con i valori limite imposti dai riferimenti legislativi attualmente in vigore.

3 DESCRIZIONE DEI LUOGHI

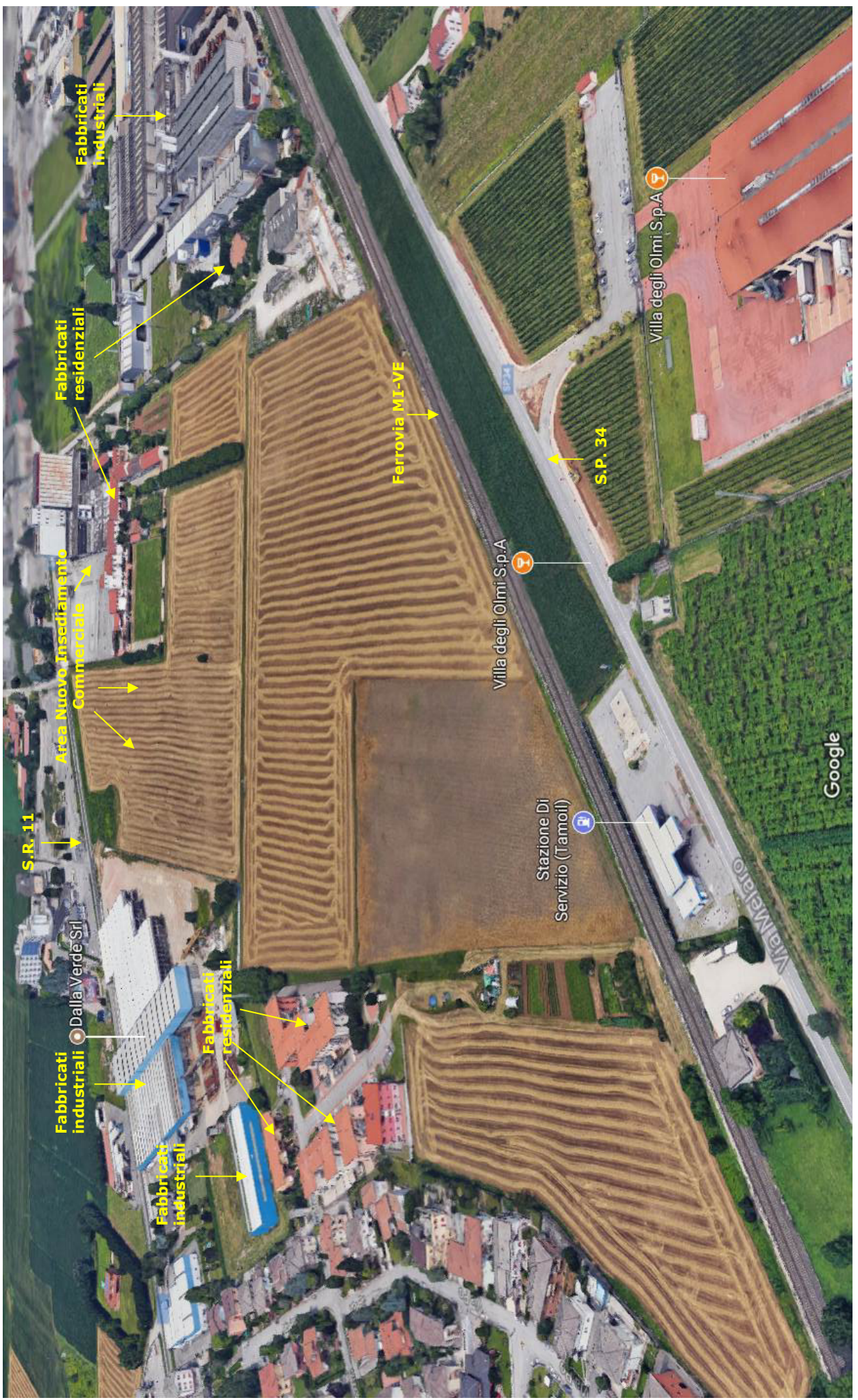
L'intervento oggetto del presente studio, si colloca nella zona orientale del comune di Montecchio Maggiore, in corrispondenza del confine con i comuni di Sovizzo e Altavilla Vicentina. L'area interessata dalla realizzazione della struttura commerciale è quella indicata nella seguente mappa.



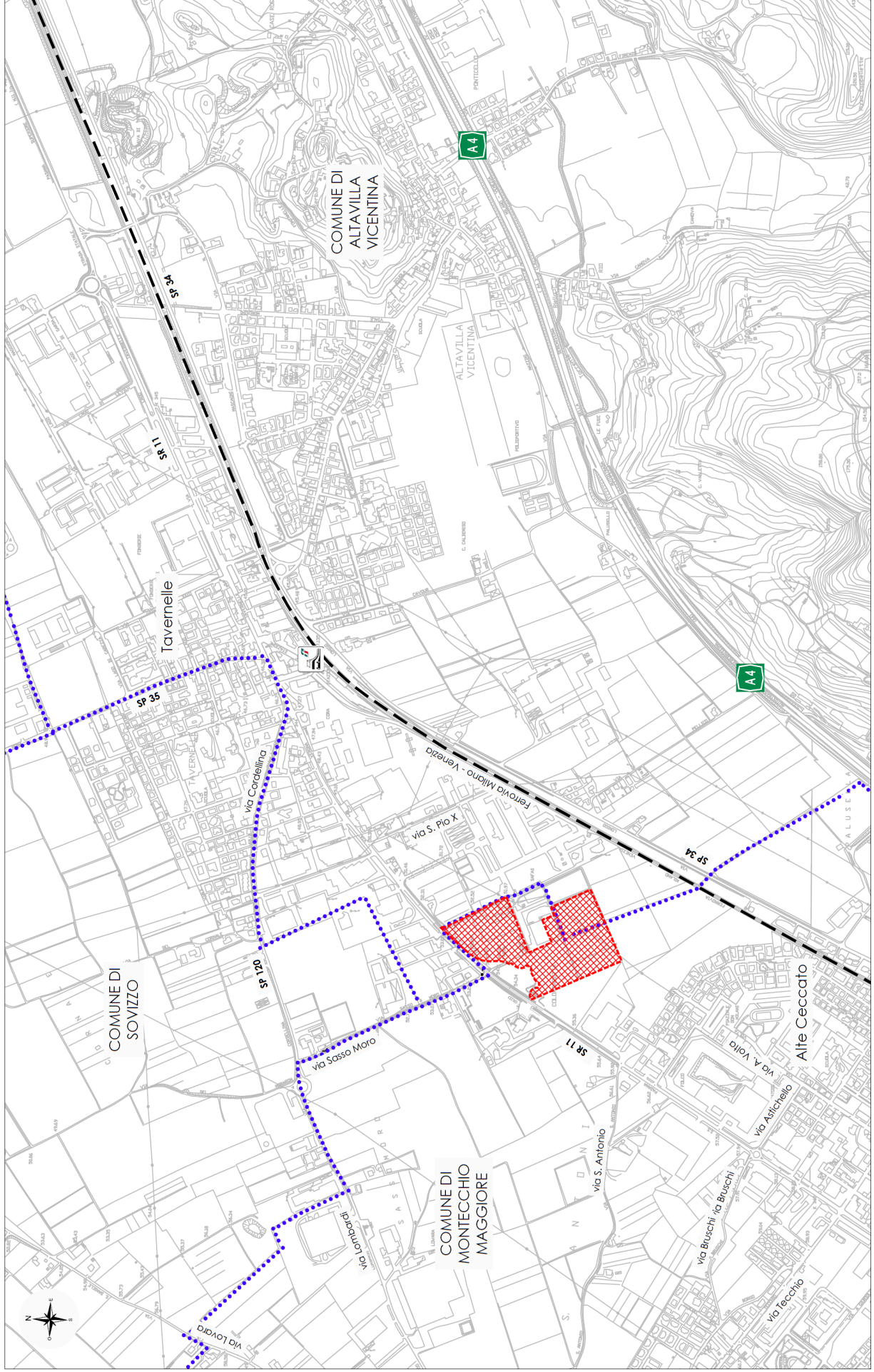
Il contesto territoriale risulta caratterizzato dalla presenza di un tessuto suburbano a prevalente destinazione commerciale e artigianale, nonché da nuove previsioni di sviluppo destinate al potenziamento del comparto economico locale; a fianco di tali aree sono tuttavia presenti aree residenziali (sud/ovest) e zone rurali.

Allo stato attuale la rete primaria è rappresentata dall'autostrada A4 "Torino-Trieste" mentre le reti principale e secondaria sono costituite dalla S.R. 11 e da strade provinciali di collegamento tra cui la S.P. 34.

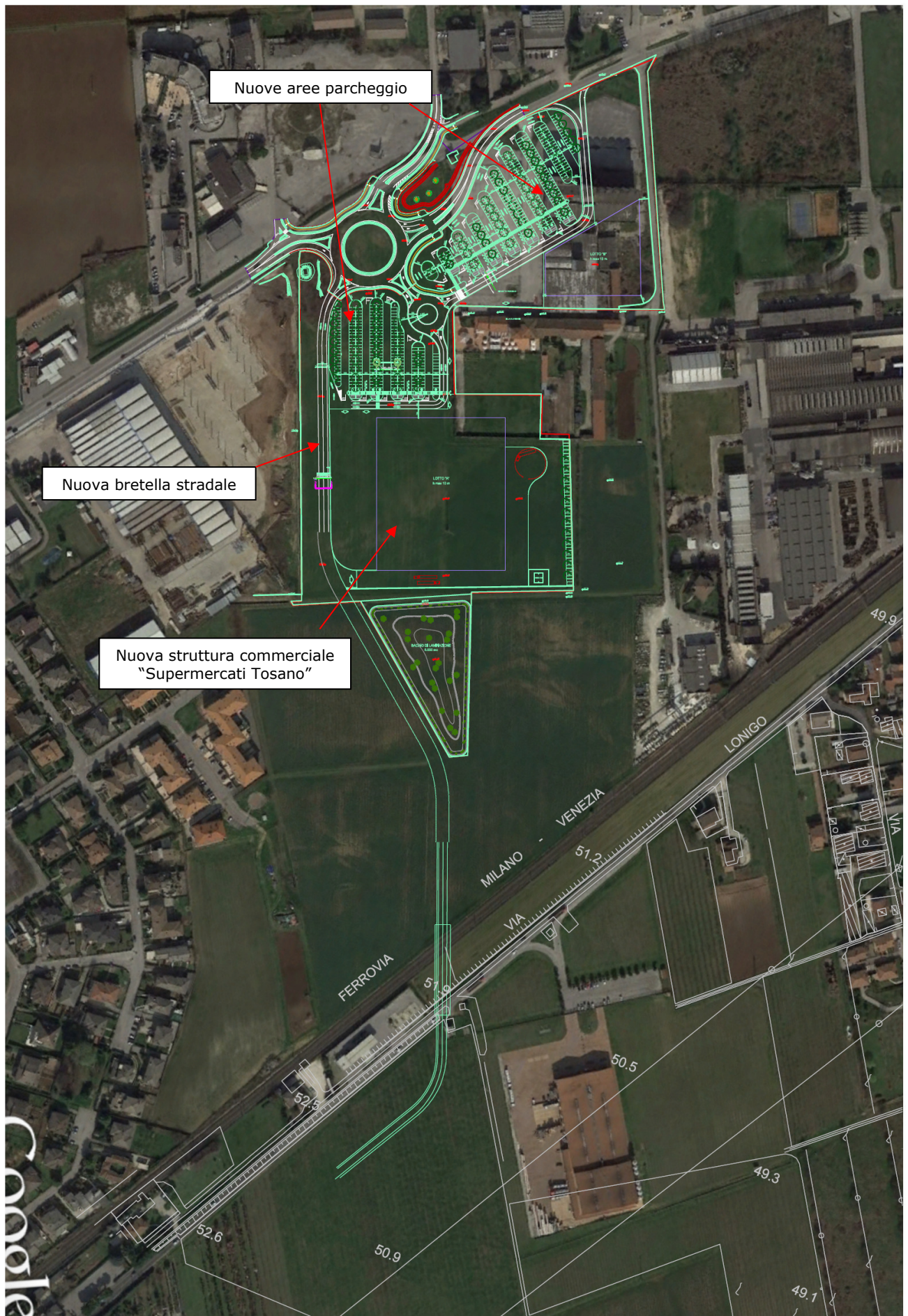
Inquadramento Territoriale



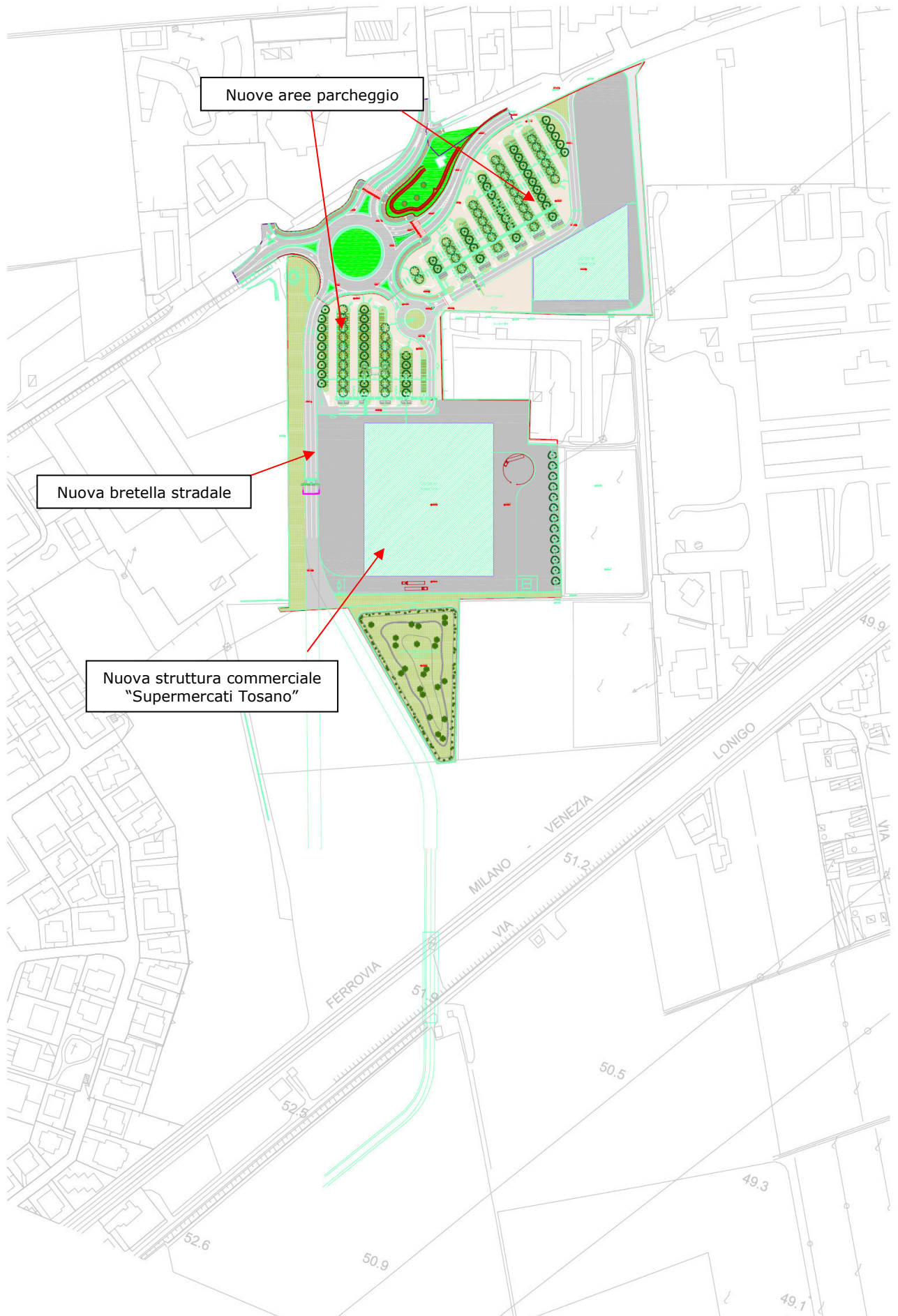
Inquadramento Territoriale



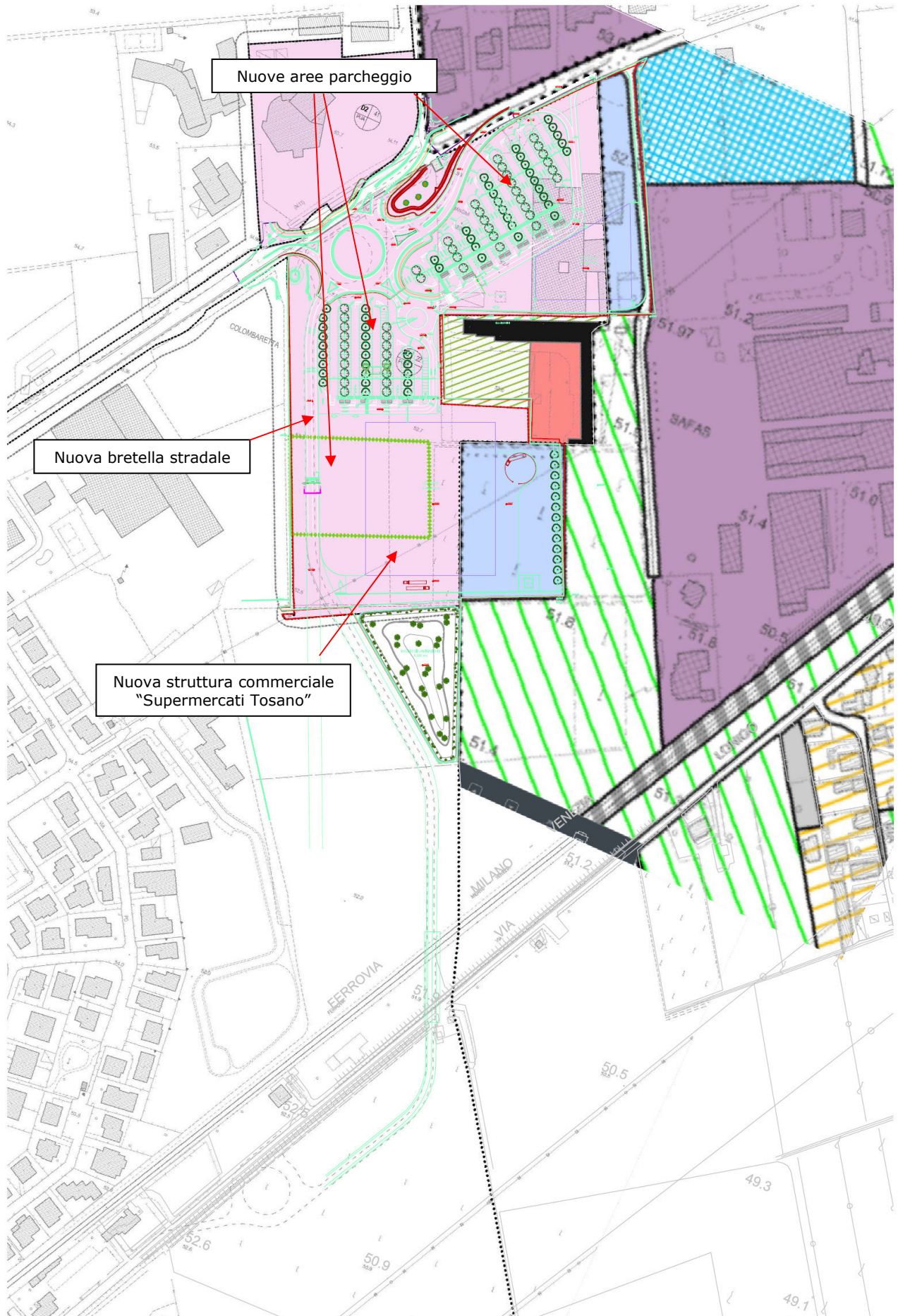
Estratto Google Maps – Inserimento fabbricati, parcheggi e viabilità di progetto



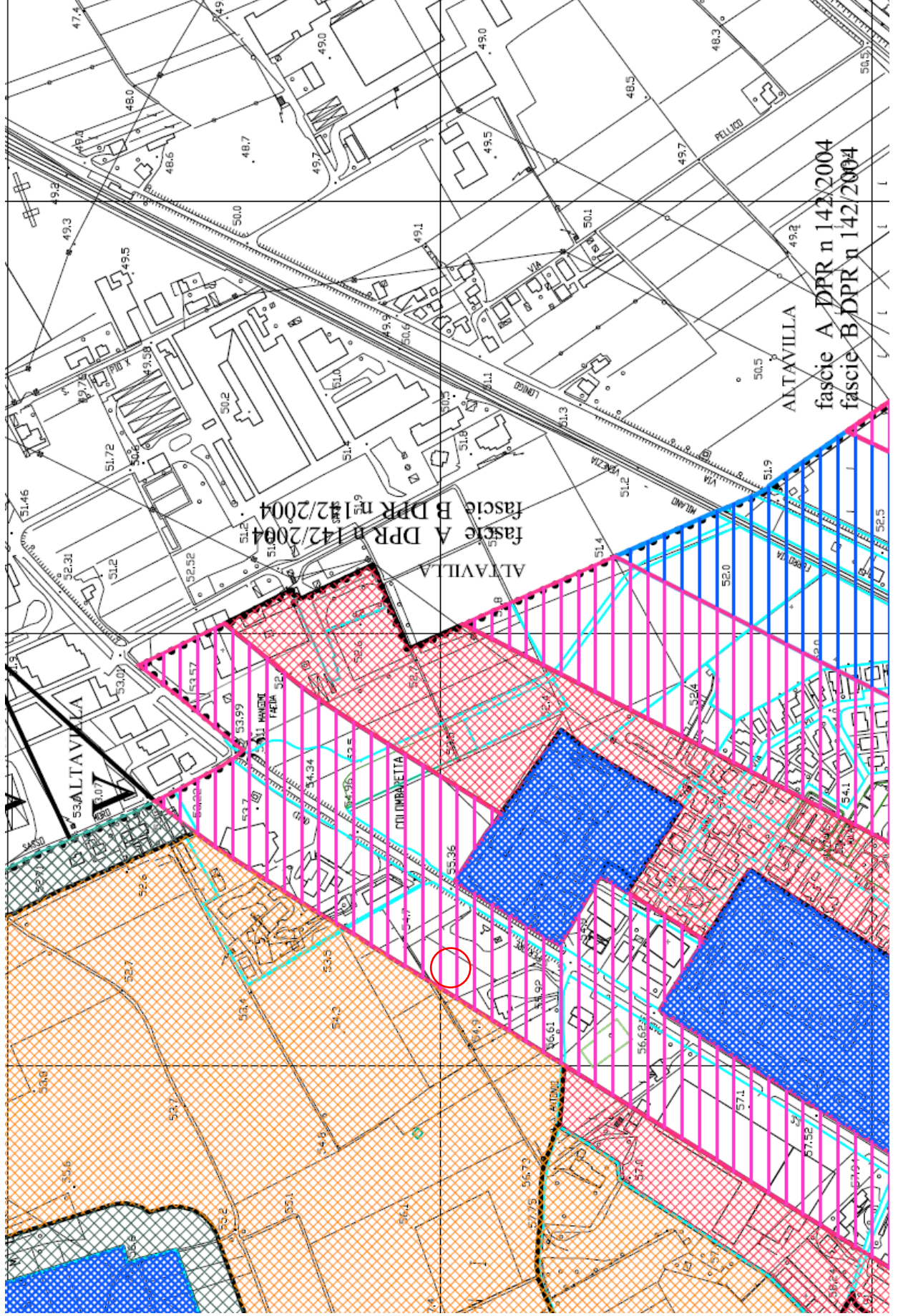
Estratto CTR – Inserimento fabbricati, parcheggi e viabilità di progetto



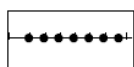
Estratto Piano Interventi – Inserimento fabbricati, parcheggi e viabilità di progetto



Estratto zonizzazione acustica comune di Montecchio Maggiore



LEGENDA



confine comunale



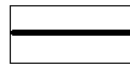
scuole-ospedale



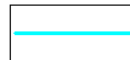
manifestazioni di massa



rilevamento fonometrico



limite di zonizzazione acustica



limite di zonizzazione urbanistica

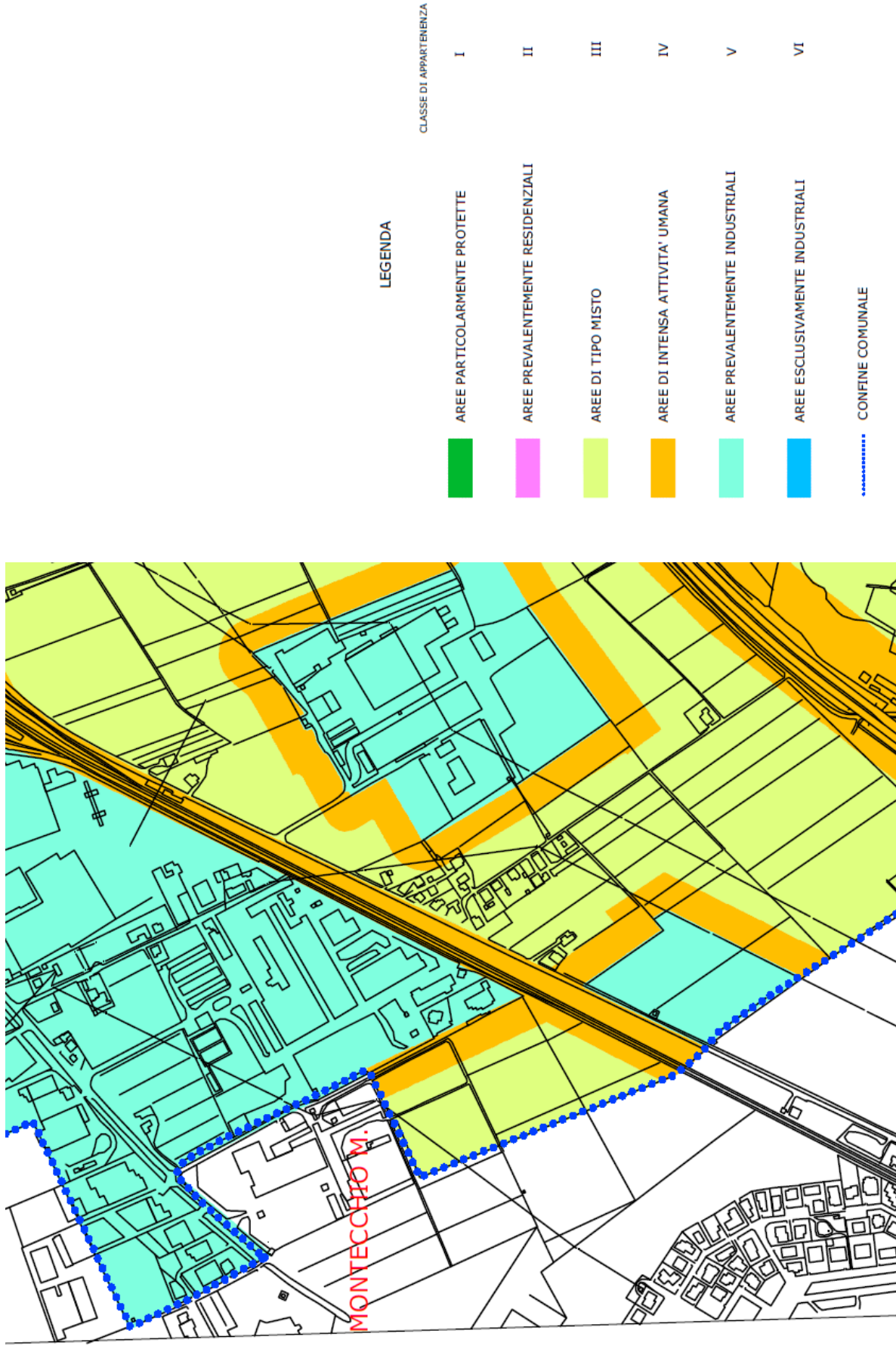
CLASSE	LIMITI MAX DI IMMISSIONE Leq in dB (A)		LIMITI MAX DI EMISSIONE Leq in dB (A)	
	diurno	notturno	diurno	notturno
classe I: aree particolarmente protette	50 dB	40 dB	45 dB	35 dB
classe II: aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55 dB	45 dB	50 dB	40 dB
classe III: aree di tipo misto	60 dB	50 dB	55 dB	45 dB
classe IV: aree di intensa attività umana	65 dB	55 dB	60 dB	50 dB
classe V: aree prevalentemente industriali	70 dB	60 dB	65 dB	55 dB
classe VI: aree esclusivamente industriali	70 dB	70 dB	65 dB	65 dB
fascia di transizione tra V e III ml 50,00	LIMITI DEI Leq VARIAZIONE LINEARE TRA I VALORI DELLE CLASSI SEPARATE			
fascia di transizione tra III IV e I ml 50,00				
fascia di transizione tra V e I ml 100,00				

DPR N. 142/2004 TAB. STRADE ESISTENTI: LIMITI DERIVANTI DAL SOLO RUMORE PRODOTTO DALLE INFRASTRUTTURE STRADALI.

* per le scuole vale il solo limite diurno	scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		altri ricettori	
	diurno	notturno	diurno	notturno
fascia A DPR n 142/2004 ml 100 per ciascun lato	50 dB	40 dB	70 dB	60 dB
fascia B DPR n 142/2004 ml 150 su ciascun lato per autostrade e strade extraurbane, ml 100 su ciascun lato per urbane di scorrimento	50 dB	40 dB	65 dB	55 dB

ALL'INTERNO DELLE SOPRAINDICATE FASCIA A E FASCIA B, TUTTE LE ALTRE SORGENTI DI RUMORE (CHE NON DERIVANO DA INFRASTRUTTURE STRADALI), DOVRANNO SOTTOSTARE AI LIMITI DELLA CLASSE IV (AREA DI INTENSA ATTIVITA' UMANA) COME SOPRA DEFINITA

Estratto zonizzazione acustica comune di Altavilla Vicentina



4 DESCRIZIONE PROGETTO

Il progetto in esame prevede la realizzazione di una struttura di vendita commerciale con denominazione "Supermercati Tosano" all'interno del PUA denominato "ex Faeda" in viale Trieste (S.R.11) nel comune di Montecchio Maggiore (VI).

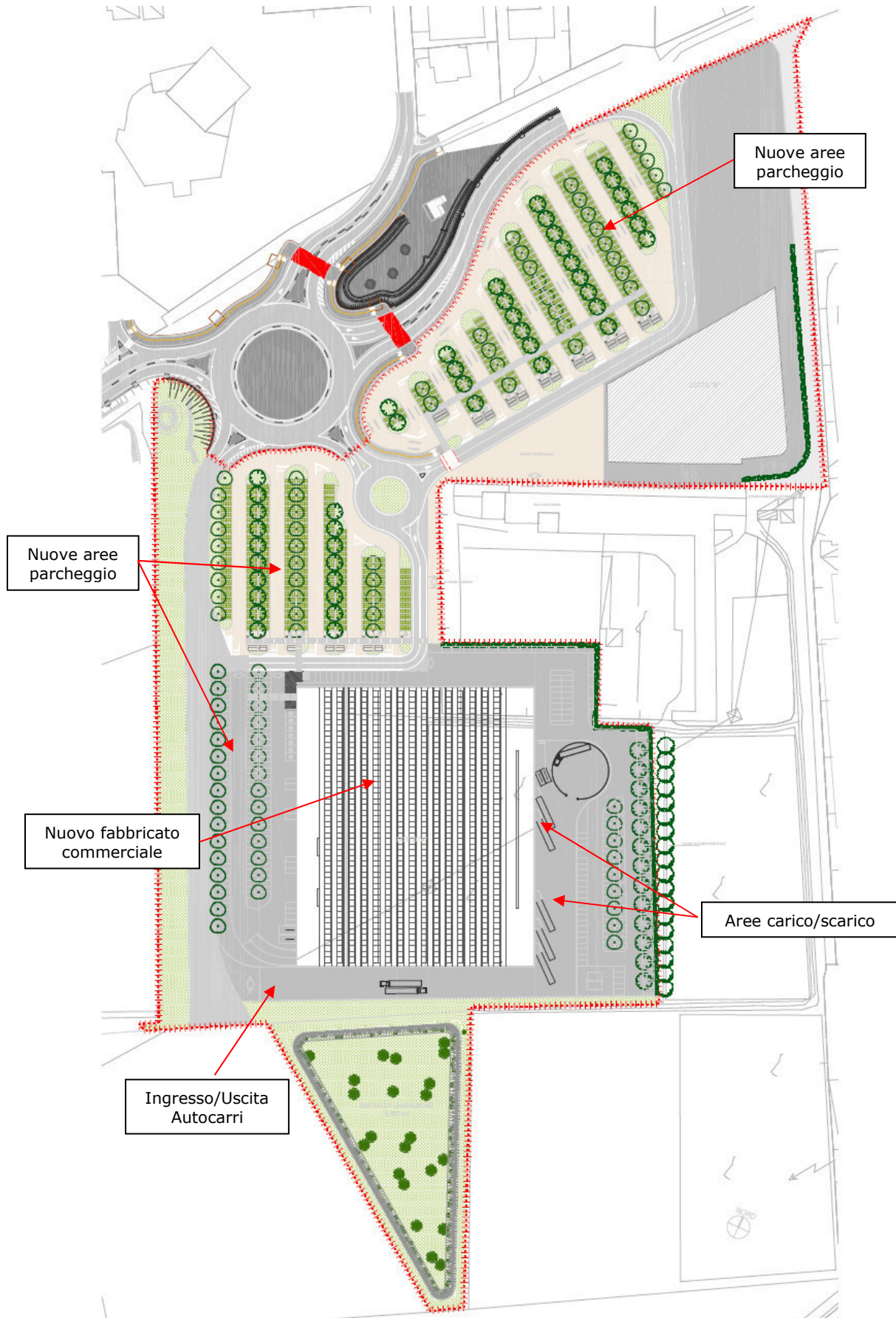
Il progetto prevede inoltre la modifica della viabilità esistente con realizzazione di una rotatoria sulla S.R.11 per facilitare l'ingresso all'area commerciale, verrà inoltre realizzata una nuova bretella stradale di collegamento tra la S.R.11 e la S.P. 34" (opere già valutate con relazione di impatto acustico del 09/10/2017).

Il fabbricato commerciale in progetto è disposto su tre piani, al piano interrato è previsto un parcheggio autoveicoli, al piano terra l'area di vendita e al piano primo gli uffici (vedi planimetrie di seguito riportate).

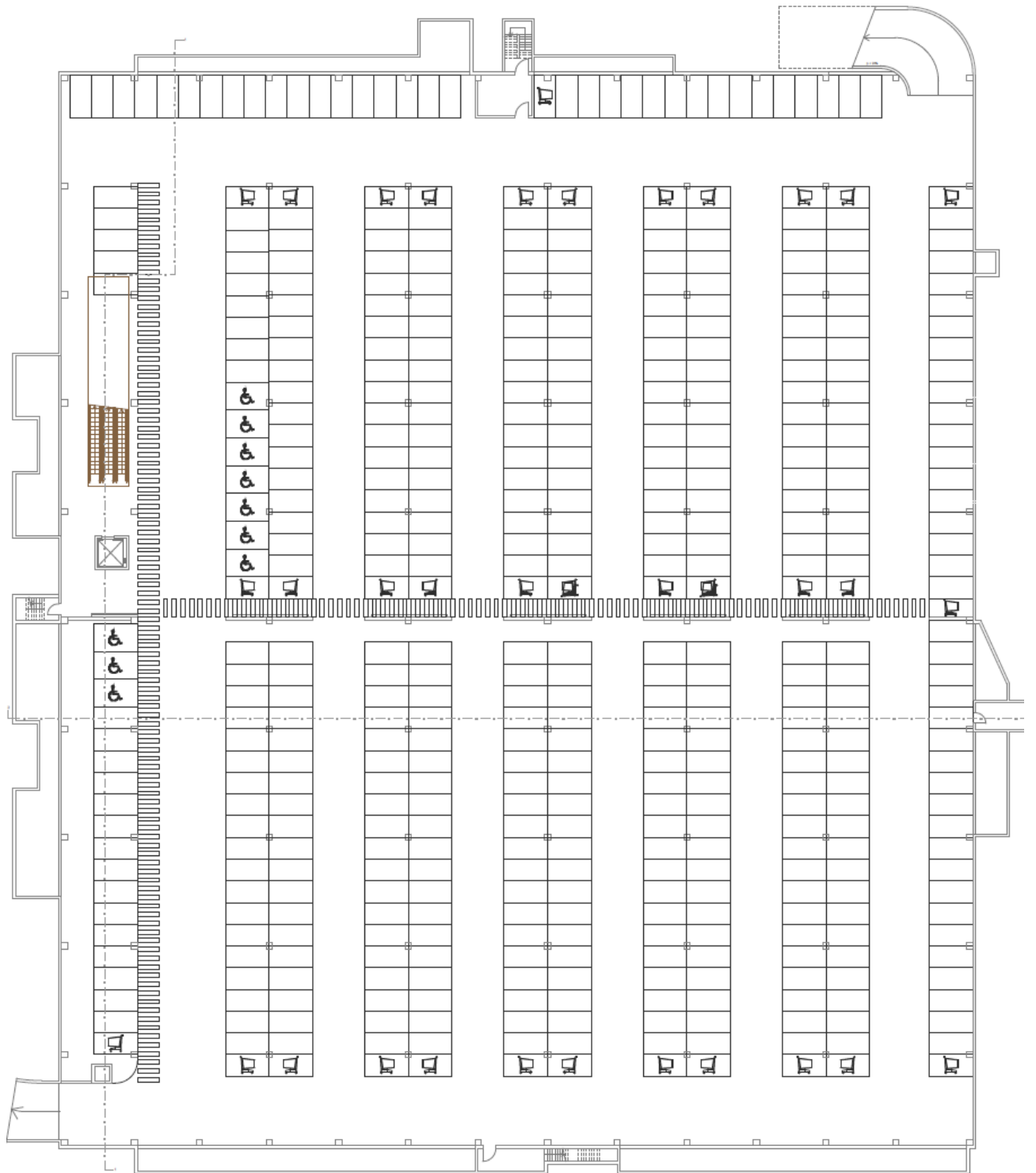
Nelle aree esterne sono previsti piazzali e parcheggi veicoli, il percorso di arrivo e partenza dei camion è previsto sul lato Sud dell'area mediante strada interna di collegamento alle aree di carico/scarico delle merci che sono posizionate sul lato Est del fabbricato (vedi planimetrie riportate).

Gli impianti tecnologici (climatizzazione, freddo alimentare, estrazione ed immissione aria, ecc.) a servizio del fabbricato commerciale verranno posizionati sulla copertura, non essendo ancora disponibili i progetti impiantistici le posizioni di tali impianti sono state stimate dallo scrivente tecnico sulla base di tipologie impiantistiche di attività simili a quella in esame.

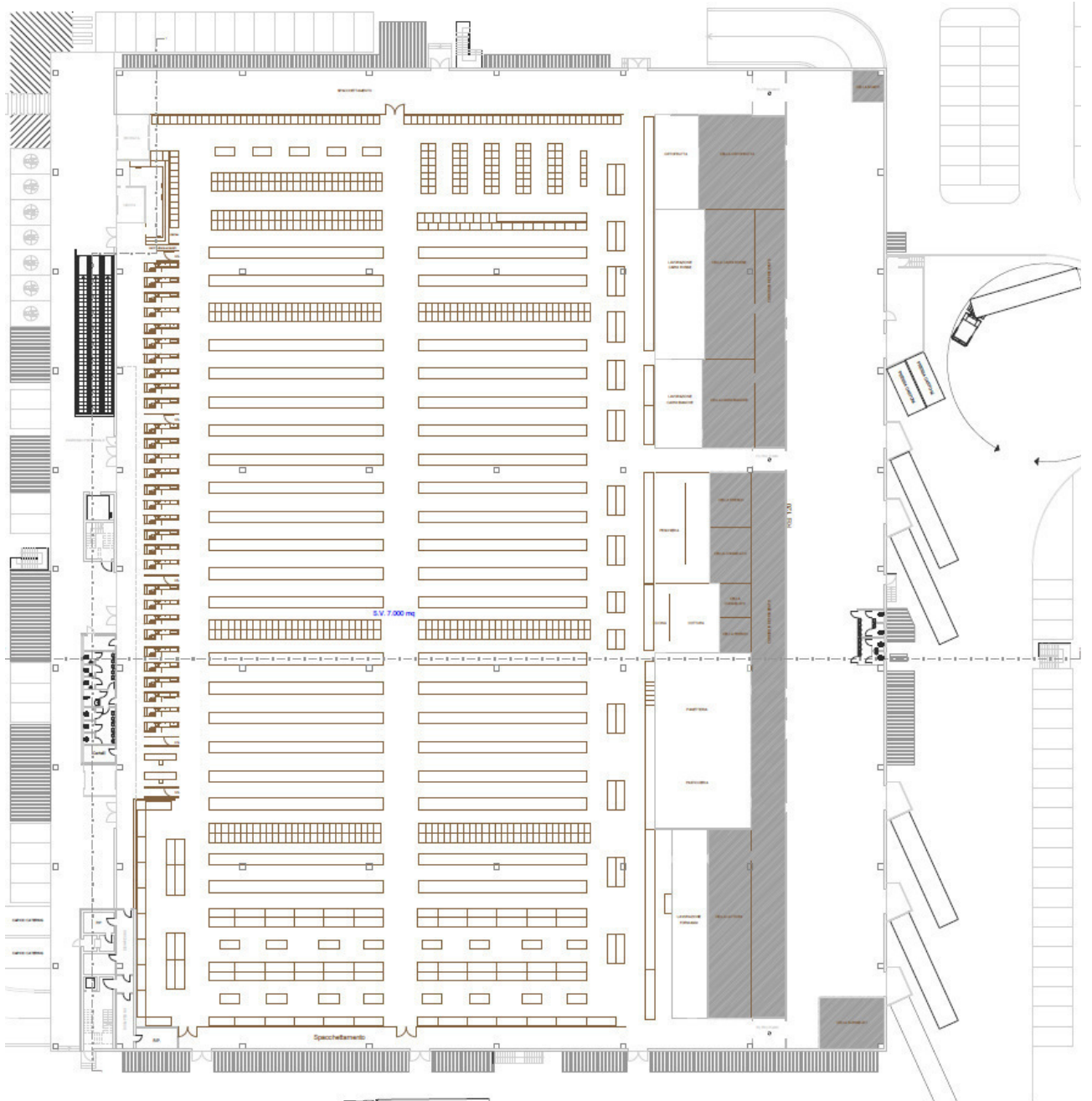
Planimetria Generale Struttura Commerciale



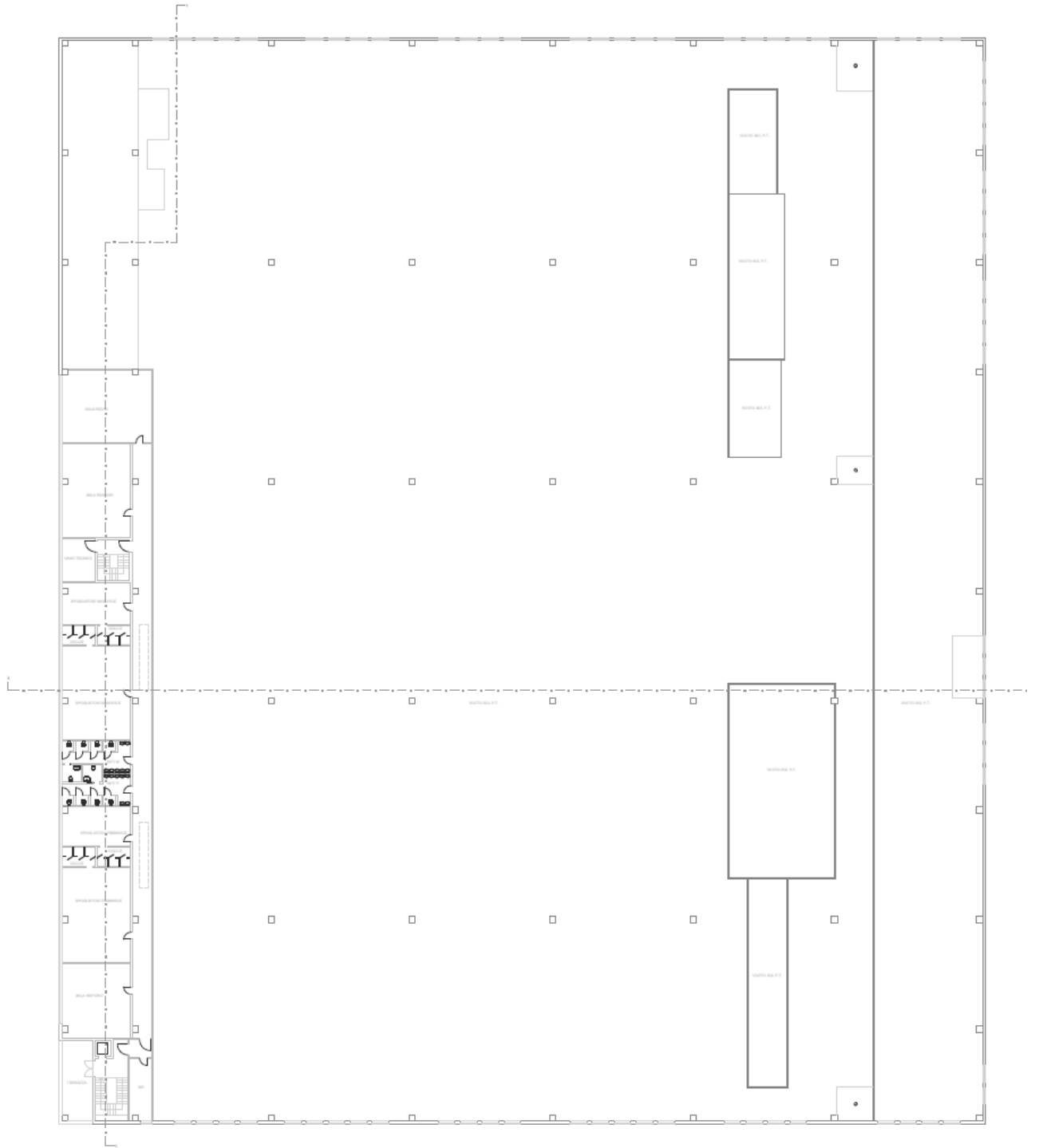
Planimetria piano Interrato (parcheggio veicoli)



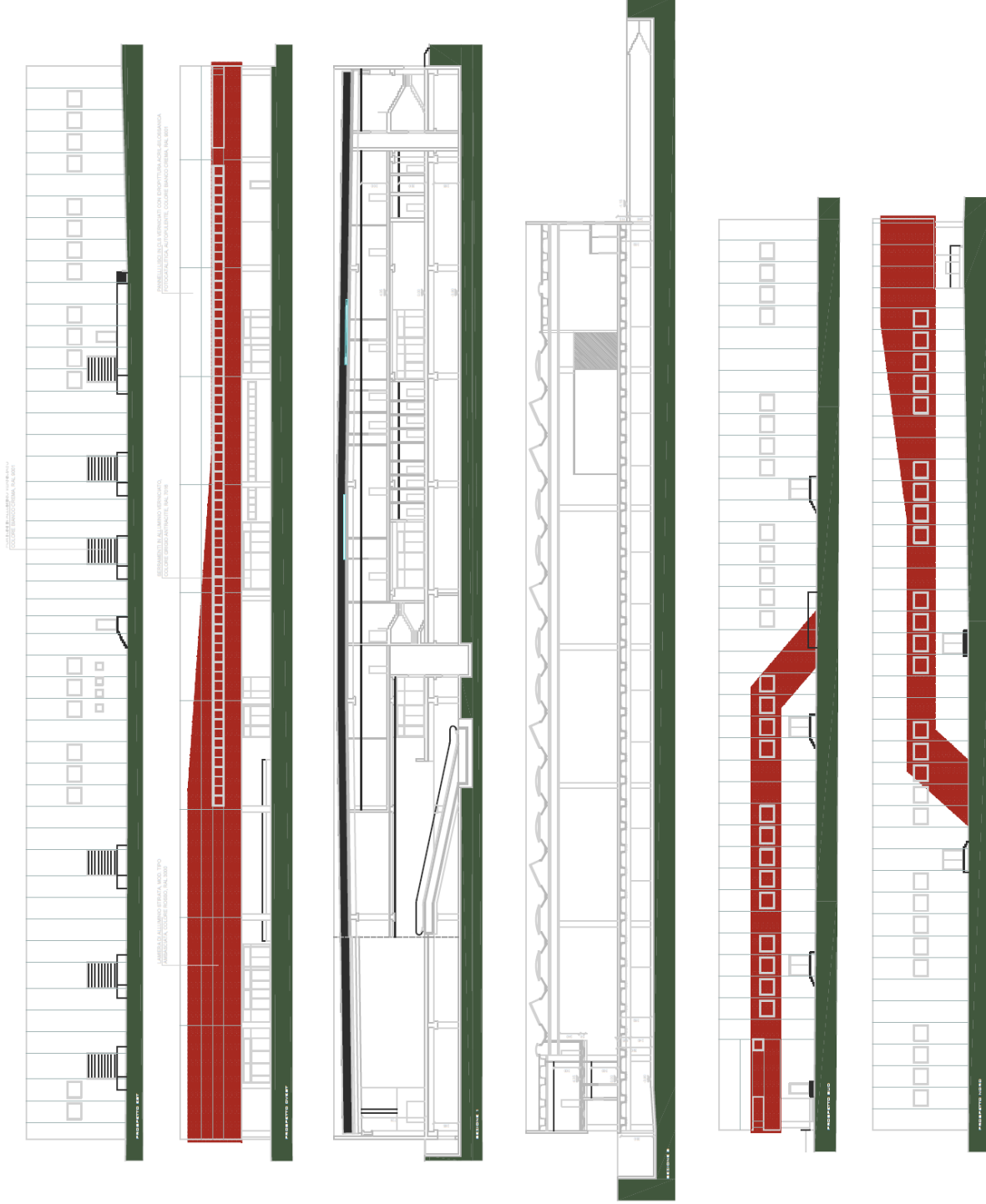
Planimetria piano Terra (area vendita)



Planimetria piano Primo (uffici)



Prospetti-Sezioni



5 RIFERIMENTI LEGISLATIVI

La regolamentazione delle sorgenti sonore dal punto di vista della misura e della valutazione dell'impatto acustico, è compresa ed inserita all'interno della Legge quadro sull'inquinamento acustico, n°447 del 26 ottobre 1995, la quale rimanda a successivi decreti attuativi per quello che concerne:

- DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei Valori Limite di sorgenti fisse;
- D.P.R. 18 novembre 1998, n. 459 - Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario;
- DPR 30 Marzo 2004 , n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;
- art.3 comma 1 punto c) : Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento, stabiliti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 marzo 1998.

Per le materie delegate, è stata emessa la legge della Veneto 10 maggio 1999, n°21 , "Norme in materia di inquinamento acustico", ed è, inoltre, parzialmente in vigore il DPCM del 1 marzo 1991, (nelle parti non abrogate dalla legge quadro e nei casi in cui le amministrazioni comunali non abbiano provveduto alla definizione della classificazione del territorio comunale).

La presente relazione viene redatta in ottemperanza alla Legge Regionale Veneto n° 11/2001 - DDG ARPAV N.3/2008 "Linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della LQ n. 447/95".

Norme tecniche di riferimento:

UNI 11143	Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti
UNI 9884	Acustica - Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale
UNI 10855	Acustica - Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti
UNI EN 12354-3	Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Parte 3: Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea
UNI EN 12354-4	Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti - Parte 4: Trasmissione del rumore interno all'esterno
UNI CEI ENV 13005	Guida all'espressione dell'incertezza di misura
ISO 9613-1 :1993	Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: Calculation of the absorption of sound,by the atmosphere
ISO 9613-2:1996	Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation

6 LIMITI PER SORGENTI FISSE

In funzione della classificazione e del periodo di osservazione (diurno e notturno), si assume un limite massimo di rumorosità oltre il quale la sorgente che lo produce viene definita "disturbante".

Si osserva che il comune di Montecchio Maggiore e di Altavilla Vicentina, allo stato attuale, hanno classificato acusticamente il territorio comunale secondo i criteri della Legge quadro 447/95 e il DPCM 14/11/97 di attuazione.

6.1 Comune di Montecchio Maggiore

I ricettori individuati sono posizionati prevalentemente in aree di classe IV (aree di intensa attività umana) in cui sono previsti i seguenti limiti assoluti:

Limiti di emissione

(D.P.C.M. 01/03/1991 – D.P.C.M. 14/11/97)

- Leq (A) diurno (periodo 06.00-22.00) ==> 60 dB(A)
- Leq (A) notturno (periodo 22.00-06.00) ==> 50 dB(A)

Limiti di immissione

(D.P.C.M. 14/11/97)

- Leq (A) diurno (periodo 06.00-22.00) ==> 65 dB(A)
- Leq (A) notturno (periodo 22.00-06.00) ==> 55 dB(A)

6.2 Comune di Altavilla Vicentina

I ricettori individuati sono posizionati prevalentemente in aree di classe III (aree di tipo misto) in cui sono previsti i seguenti limiti assoluti:

Limiti di emissione

(D.P.C.M. 01/03/1991 – D.P.C.M. 14/11/97)

- Leq (A) diurno (periodo 06.00-22.00) ==> 55 dB(A)
- Leq (A) notturno (periodo 22.00-06.00) ==> 45 dB(A)

Limiti di immissione

(D.P.C.M. 14/11/97)

- Leq (A) diurno (periodo 06.00-22.00) ==> 60 dB(A)
- Leq (A) notturno (periodo 22.00-06.00) ==> 50 dB(A)

6.3 Attività di cantiere - Limiti massimi

Come previsto dall'art.5 del regolamento per la disciplina delle attività rumorose del comune di Montecchio Maggiore, i limiti assoluti, intesi come livello equivalente rilevato su base temporale di almeno 10 minuti, da non superare in nessun caso sono:

- 65 dB(A) in classe I;
- 70 dB(A) in classe II, III, IV e V;

Non si considerano i limiti differenziali né altre penalizzazioni. Tali limiti si intendono misurati in corrispondenza della facciata delle abitazioni confinanti delle aree in cui vengono esercitate le attività. Eventuali richieste di deroga ai limiti indicati dovranno essere preventivamente autorizzate mediante apposita modulistica.

7 LIMITI INFRASTRUTTURE STRADALI

In base alla classificazione dell'infrastruttura stradale come definite dall'art. 2 del decreto legislativo n.285 del 1992, i limiti previsti per le aree oggetto di indagine fanno riferimento all'interno della fascia di pertinenza al decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004 , n. 142: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" (vedi tab. 1-2 allegate).

Tabella 1 (STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo D.M. 5.11.01 - Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica) (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	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		30				

(*) Per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 2 (STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI - ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica) (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			85	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	80
	Db (Tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C 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		30				

* Per le scuole vale il solo limite diurno

Il comune di Montecchio Maggiore riporta la classificazione delle infrastrutture stradali della zona di indagine, la classificazione acustica delle strade attuali viene dedotta da tali informazioni e da considerazioni del tecnico scrivente, mentre la classificazione acustica della nuova bretella stradale in progetto è stata fornita dai relatori del studio viabilistico.

Le principali infrastrutture stradali esistenti della zona di indagine sono classificate come di seguito riportato:

1. S.R. 11 (Viale Trieste) – Strada urbana di scorrimento (Db);
2. S.P. 34 – Strada extraurbana secondaria (Ca).

La nuova bretella stradale in progetto viene classificata come di seguito riportato:

1. Bretella stradale collegamento tra S.R.11 e S.P. 34 – Strada extraurbana secondaria (C2).

Le strade attuali e di progetto indicate prevedono un'ampiezza della fascia di pertinenza acustica ed un limite di immissione (contributo sonoro della sola infrastruttura) riportato in tab.1.

8 LIMITI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE

Per i limiti all'interno delle abitazioni si segue quanto disposto sia dall'art.4 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 che dal punto 5 dell'allegato B del D.M.A. 16 marzo 1998, con il quale si fissano le modalità di misura all'interno di ambienti abitativi.

Oltre a quanto sopra descritto, si applica il "criterio differenziale", definito come differenza tra il livello equivalente ambientale e quello residuo, che nel periodo diurno non deve superare i 5 dB(A), mentre in quello notturno non deve superare i 3 dB(A).

5 dB(A) periodo diurno (06.00-22.00)

Lamb - Lres

3 dB(A) periodo notturno (22.00-06.00)

Per **Lamb** si intende il livello di pressione sonora equivalente, pesato in curva A, misurato con tutte le sorgenti sonore rumorose in funzione, compresa quella ritenuta disturbante.

Per **Lres** si intende il livello di pressione sonora equivalente, pesato in curva A, misurato con tutte le sorgenti sonore rumorose in funzione, ad esclusione di quella ritenuta disturbante.

Il criterio differenziale non si applica:

- nelle zone esclusivamente industriali;
- qualora il rumore ambientale, all'interno dell'abitazione, misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) in quello notturno, ogni effetto di disturbo indotto dal rumore è ritenuto trascurabile (art.4, comma 2, lettera a), del D.P.C.M. 14/11/1997);
- qualora il rumore ambientale, all'interno dell'abitazione, misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno ed a 25 dB(A) in quello notturno, ogni effetto di disturbo indotto dal rumore è ritenuto trascurabile (art.4, comma 2, lettera b), del D.P.C.M. 14/11/1997);
- qualora il rumore ambientale, all'interno dell'abitazione, misurato a finestre chiuse sia superiore a 60 dB(A) nel periodo diurno ed a 45 dB(A) in quello notturno, il livello di rumore ambientale deve ritenersi non accettabile (art.3.2, allegato B, del D.P.C.M. 01/03/1991).
- qualora la rumorosità sia prodotta da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- qualora la rumorosità sia prodotta da attività e comportamenti non connessi con attività produttive, commerciali e professionali;
- qualora la rumorosità sia prodotta da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

9 INQUADRAMENTO ACUSTICO AREA DI INDAGINE

Le sorgenti fisse del nuovo insediamento commerciale in progetto (impianti, parcheggi, aree carico/scarico, viabilità interna) sono soggette al rispetto dei seguenti valori limite:

- 1) rispetto dei valori limite del DPCM 14/11/97 "Valori limite per sorgenti fisse" (vedi cap.6), valutati in prossimità dei ricettori individuati;

Le sorgenti stradali riconducibili alla nuova bretella stradale in progetto e alla viabilità esistente con le modifiche previste, sono soggette al rispetto dei seguenti valori limite:

- 2) rispetto dei valori limite del DPR 30 Marzo 2004, n. 142: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare (vedi tab.1 - cap.7); limiti applicabili a ricettori compresi nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura.

Ricordiamo che per i ricettori all'interno delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture di trasporto sussiste un duplice vincolo:

- per il rumore complessivo prodotto da tutte le sorgenti diverse dalle infrastrutture di trasporto valgono i valori limite assoluti di immissione derivanti dalla classificazione acustica (zonizzazione comunale);
- per il rumore prodotto dalla specifica infrastruttura di trasporto (strada, ferrovia, proiezione al suolo delle rotte di sorvolo degli aeromobili, piste motoristiche) valgono i valori limite assoluti di immissione stabiliti dai corrispondenti regolamenti attuativi.

Appare in questo caso evidente come la corrente valutazione previsionale d'impatto acustico, dovrà quindi essere orientata alla salvaguardia degli insediamenti costituenti il tessuto urbano esistente con maggior attenzione ai fabbricati sensibili (scuole, ospedali, casa di cura, ecc.) e di tipo residenziale.

Occorrerà quindi stabilire la ricaduta sonora relativa alla nuova infrastruttura nel suo complesso, formulando sotto il profilo acustico un giudizio di compatibilità dell'opera, sulla scorta della previsione dell'impatto ai ricettori potenzialmente esposti.

Risulterà pertanto indispensabile disporre della previsione d'impatto acustico ai ricettori che consenta di predire con ragionevole attendibilità di stima, il livello della rumorosità e in caso di situazione sonora eccedente i valori legge previsti, introdurre i dovuti correttivi che consentano di riportare il contesto acustico, ai valori di accettabilità posti in essere dai vigenti dispositivi di legge.

10 METODOLOGIA D'INDAGINE

Al fine di caratterizzare la rumorosità contingente e nell'area di studio, si è deciso di predisporre una campagna di monitoraggio acustico, quale strumento conoscitivo in grado di determinare il generale stato acustico dei luoghi. Si è cercato di mettere in atto un metodo di acquisizione dei dati, che rappresentasse il miglior compromesso, in relazione all'economia dell'indagine, atto a garantire una stima attendibile sull'andamento del livello sonoro nei siti osservati. Dall'analisi preventiva, nel tratto di territorio interessato dal progetto si è determinato la scelta dei punti di monitoraggio acustico, in base ai criteri di criticità della postazione rispetto alle sorgenti sonore presenti e della criticità della posizione rispetto alla possibile esposizione al rumore dei ricettori individuati.

I rilievi fonometrici nei siti di misura considerati, avevano quindi il duplice scopo di disporre da un lato, di accurati riscontri sperimentali segnatamente ai livelli di rumore immesso ai punti di controllo, dall'altro risultavano finalizzati ad importare un numero congruo di campioni per la validazione dei risultati del modello di calcolo. Si è pertanto utilizzato per la diagnostica del rumore un sistema ibrido, costituito da un lato dalla modellizzazione numerica della propagazione del rumore, dall'altro dalla verifica e taratura del modello di calcolo mediante rilievi strumentali, finalizzati nella sostanza alla raccolta dei dati per la modellizzazione stessa.

Al fine di determinare in termini predittivi la ricaduta di rumore associata all'area di indagine nello scenario attuale e di progetto ci si è avvalsi di software di previsione "SoundPlan" utilizzando metodi di predittivi del rumore avvalendosi di formule empiriche ed algoritmi di calcolo della norma NMPB Routes 96 (Guide du Bruit) per infrastrutture stradali, Schall 03 per infrastrutture ferroviarie e ISO 9613-2 per sorgenti puntuali, introducendo dati geometrici relativi ai ricettori maggiormente esposti. Il modello previsionale permette un'analisi tridimensionale della propagazione delle onde sonore in una situazione complessa. Esso tiene conto nel calcolo di parametri ambientali quali la topografia del luogo, inserita attraverso una mappa vettoriale, il tipo di terreno, caratterizzato da coefficienti di riflessione e assorbimento e le condizioni meteo (temperatura, umidità, pressione, condizioni di inversione termica e sottovento), partendo da dati di potenza o pressione sonora delle sorgenti sonore oggetto di studio.

La verifica dei livelli sonori "ante" e "post operam" ai ricettori individuati, consente nella sostanza la previsione di impatto acustico associato all'opera in progetto.

11 ATTIVITÀ DI OSSERVAZIONE E MISURA

Allo scopo di verificare sperimentalmente la situazione acustica di fatto nel tratto di territorio in esame, è parso quindi interessante attivare un monitoraggio acustico, acquisendo nelle giornate feriali di Mercoledì 20/09, Giovedì 21/09 e Venerdì 22/09 2017, le grandezze sonore utili all'indagine, come risulta in allegato "A".

Possiamo sostanzialmente affermare che il clima sonico delle aree di indagine è composto per lo più dalle immissioni sonore causate dal traffico veicolare in scorrimento sulle infrastrutture stradali dell'area di indagine tra cui le più rilevanti, S.R.11 e S.P.34, inoltre è presente l'infrastruttura ferroviaria MI-VE.

Al fine di determinare i livelli attuali ed eseguire la taratura del modello previsionale sono state svolte alcune misure fonometriche nel periodo diurno e notturno presso punti di controllo (P1-P2-P3-P4) nell'area in esame. Le misure fonometriche effettuate in prossimità dei punti di controllo individuati sono state svolte con l'intento di caratterizzare quanto più possibile il meccanismo di propagazione dei fronti d'onda sonori e la legge di decadimento dell'energia associata al campo acustico delle sorgenti sonore individuate. I rilievi fonometrici nei siti di misura considerati, avevano quindi lo scopo di disporre di riscontri sperimentali segnatamente ai livelli di rumore presenti attualmente nell'area di indagine.

In pratica per avere un riscontro immediato dei rilievi eseguiti si osservi la tabella sottostante:

Campioni Eseguiti da Mercoledì 20/09 alle ore 22.00 a Venerdì 22/09 alle ore 06.00					
Punto misura	Tempo riferimento	Tempo misura	LAeq	Condizioni	All
P1	Diurno (06.00-22.00)	21/09/2017 dalle 06.00 alle 22.00	51,0 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A1
	Notturmo (22.00-06.00)	20/09/2017 dalle 22.00 alle 06.00	52,9 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A2
	Notturmo (22.00-06.00)	21/09/2017 dalle 22.00 alle 06.00	51,4 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A3
P2	Diurno (06.00-22.00)	21/09/2017 dalle 06.00 alle 22.00	54,5 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A4
	Notturmo (22.00-06.00)	20/09/2017 dalle 22.00 alle 06.00	49,9 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A5
	Notturmo (22.00-06.00)	21/09/2017 dalle 22.00 alle 06.00	50,0 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A6
P3	Diurno (06.00-22.00)	22/09/2017 dalle 09.30 alle 10.00	61,7 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A7
P4	Diurno (06.00-22.00)	22/09/2017 dalle 10.15 alle 10.35	67,1 dB(A)	Ambientale "Ante Operam	A8

N.B. L'elaborazione e la codifica delle sorgenti sonore presenti sui luoghi di indagine ed eventuali sorgenti occasionali non pertinenti con il clima acustico dell'ambiente monitorato sono stati effettuati con processi di post-elaborazione delle misure fonometriche, effettuate a mezzo personal computer e software di analisi Noise & Work (vedi Allegato A).

11.1 Informazioni sui punti di misura

I punti di misura sono stati effettuati in prossimità di aree o fabbricati residenziali e in prossimità delle infrastrutture stradali citate.

- P1 – Punto di analisi in prossimità di fabbricati residenziali in via Po/Bacchiglione, posizionato a 1,5 mt dal piano di campagna a circa 155 mt dalla S.R.11, 310 mt dalla S.P. 34 e 270 mt dalla linea ferroviaria MI-VE;
- P2 – Punto di analisi in prossimità di fabbricati posti in prossimità dell'area "ex Faeda", posizionato a 4,0 mt dal piano di campagna a circa 140 mt dalla S.R.11, 390 mt dalla S.P. 34 e 350 mt dalla linea ferroviaria MI-VE;
- P3 – Punto di analisi posizionato a 1,5 mt dal piano di campagna a circa 15 mt dalla S.R.11;
- P4 – Punto di analisi posizionato a 1,5 mt dal piano di campagna a circa 25 mt dalla S.P.34.

Il posizionamento dei punti di misura e relativa documentazione fotografica sono riportati in allegato A.

11.2 Tempo di osservazione

Il tempo di osservazione nel quale si sono verificate le condizioni di rumorosità monitorate è stato quello dell'intero periodo diurno (06.00-22.00) e notturno (22.00-06.00) per le postazioni fisse P1-P2, mentre nelle postazioni mobili P3-P4 il tempo di osservazione è stato quello diurno (vedi allegato A).

11.3 Tempo di misura

I tempi di misura sono stati i seguenti:

- P1-P2 – Campionamento continuo sulle 24h;
- P3-P4 – Misura con campionamento durata 20-30 min c.a., sufficienti alla stabilizzazione del Leq entro $\pm 0,3$ dB.

11.4 Condizioni ambientali

Le misure sono state eseguite in ambiente esterno verificando le seguenti condizioni ambientali:

- assenza di precipitazioni atmosferiche
- temperature 23 °C day – 17 °C night
- velocità del vento inferiore a 5 m/s
- cielo sereno

11.5 Calcolo livello LAeq, TR

Le misure fonometriche sono state effettuate con tecnica di campionamento continua e temporale, il valore LAeq TO relativo alla fascia oraria di interesse viene rappresentato dal livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo ai campioni di misura effettuati nel tempo di misura (TM) indicati precedentemente.

11.6 Incertezza livelli misurati

Tipo misura	Incertezza LAeq _{TM}	Incertezza LAeq _{TO}	Incertezza LAeq _{TR}
Campionamento continuo	± 0,5 dB(A) (strumentale)	--	--
Campionamento temporale	± 0,5 dB(A) (strumentale)	± 0,5 dB(A) (rispetto a LAeq _{TM})	± 0,5 dB(A) (rispetto a LAeq _{TO})

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti in condizioni rappresentative per il periodo di riferimento considerato. Nelle misurazioni effettuate non si sono riscontrate componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza.

11.7 Considerazioni sulle misure effettuate

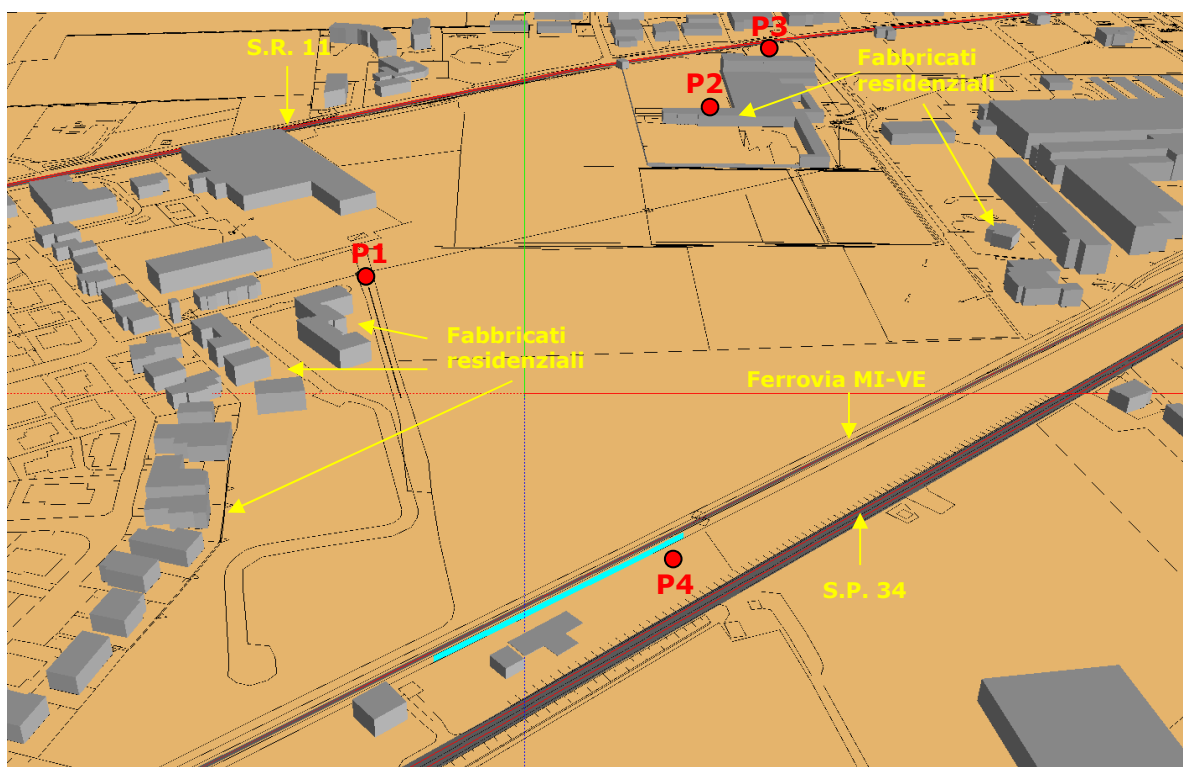
Alla fine di questo processo di acquisizione sperimentale dei dati acustici, sembra così possibile affermare che avendo acquisito le caratteristiche emmissive delle sorgenti, in relazione alle particolarità morfologiche del sito, l'indagine sin qui condotta, consente di individuare l'andamento della rumorosità nell'area di studio, caratterizzando di fatto la situazione acustica ai punti di controllo individuati sul territorio.

12 TARATURA MODELLO PREVISIONALE

Come già accennato il modello di simulazione utilizzato non è altro che una mappa planoaltimetrica che viene riprodotta virtualmente tramite software di previsione denominato "SoundPlan", il quale è in grado di prevedere tramite algoritmi di calcolo sulla base del modello tridimensionale del sito di indagine gli effetti della propagazione del rumore delle sorgenti sonore analizzate in qualsiasi punto dell'area di indagine.

Al fine di caratterizzare le sorgenti sonore stradali si utilizzano gli algoritmi di calcolo della norma NMPB Routes 96 che in base ai parametri di flusso, velocità e tipologia di veicoli (vedi tabelle) caratterizzano i livelli di potenza sonora di tali sorgenti al fine di ottenere un dato numerico necessario al programma di simulazione adottato per effettuare le successive simulazioni di propagazione acustica.

Per le infrastrutture ferroviarie il software utilizza gli algoritmi di calcolo del modello Schall 03. Per le sorgenti fisse il software utilizza gli algoritmi di calcolo della ISO 9613-2, in questa fase tali tipologie di sorgenti non sono state considerate.



Le sorgenti sonore più significative presenti attualmente nell'area di indagine si possono individuare nelle infrastrutture stradali (sorgenti di tipo lineare) tra cui le più importanti sono la S.R.11 e la S.P.34, e l'infrastruttura ferroviaria MI-VE, le infrastrutture indicate sono le sorgenti sonore modellizzate dal software di previsione, ritenendo le altre di scarsa influenza sui punti di analisi effettuati.

Di seguito si riportano i dati di input utilizzati per istruire il modello matematico utilizzato dal software; i flussi veicolari sono stati in parte rilevati dall'operatore durante il monitoraggio effettuato e in parte ricavati dai dati delle centraline contaveicoli utilizzate per lo studio del traffico. I dati relativi alle velocità di transito sui tratti delle infrastrutture di interesse sono stati dedotti dai limiti vigenti sul territorio e da osservazioni del tecnico scrivente.

I dati per istruire il modello matematico dell'infrastruttura ferroviaria sono stati desunti dalla misura effettuata in prossimità del punto di analisi P1.

Emissione di rumore da traffico stradale

Riferime km	ADT Veh/24h	Veicoli (Leggeri / Pesanti)		Velocità (Leggeri / Pesanti)		Fondo stradale	Riflessio multipla dB(A)	Gradient Min / Ma %	Livelli emissione	
		giorno Veh/h	notte Veh/h	giorno km/h / km/h / km/h / km/h /	notte km/h / km/h / km/h / km/h /				giorno dB(A)	notte dB(A)
S.R. 11 Direzione traffico: Entrambe le direzioni										
0+000	16592	812 / 92	250 / 16	50 / 50 / flui	70 / 50 / flui	immissione utente (0,0 dB(A))	-	0,0	84,4	79,6
1+391	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S.P. 34 Direzione traffico: Entrambe le direzioni										
0+000	23720	1240 / 65	340 / 15	90 / 50 / flui	90 / 50 / flui	Asfalto liscio (calcestruzzo o resina)	-	0,0	88,0	82,3
1+280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Emissione di rumore da traffico ferroviario

Linea MI-VE		Binario:			Direzione:		Segmento: 1		Km: 0+000		L _{m,E25} : 71,0 / 72,5	
Track Station km	Coordinate asse traiettoria			Tipo di binario	Raggio curva	Riflessioni multiple	Addizionale ponte	Sezione	Livelli corretti di emissione			
	X	Y	Z	D _{Fb}	D _{Ra}	D _{Rz}	D _{Br}	D _{Bu}	giorno	notte		
0+000	3713,555	1319,653	-	-	-	-	-	-	-	-		
1+230	4680,278	2079,778	-	-	-	-	-	-	-	-		

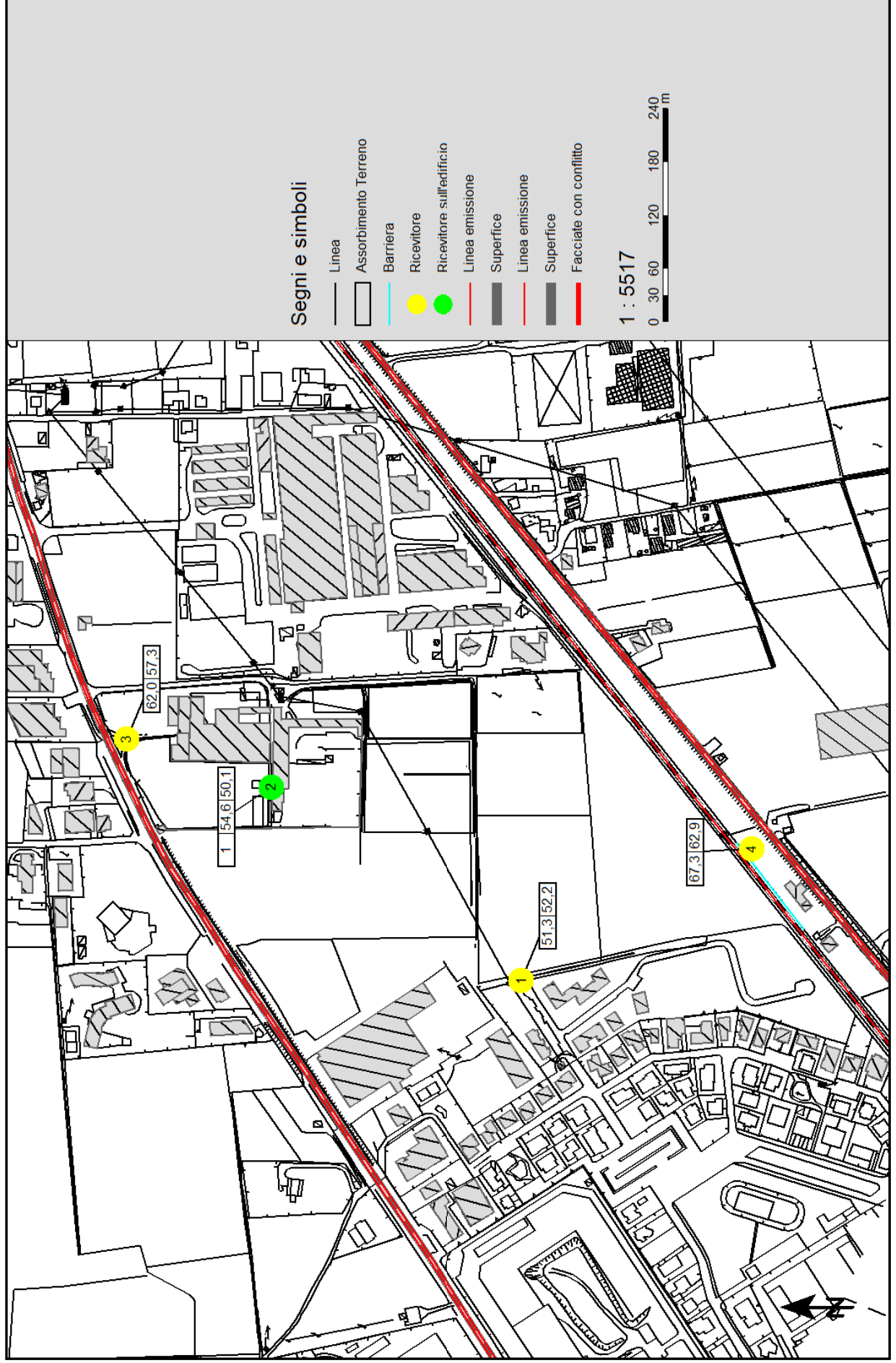
Le misure fonometriche effettuate nei punti di controllo sono state effettuate al fine di reperire campioni di misura per la successiva taratura del modello previsionale adottato, mediante misure fonometriche poste a distanza nota dalle principali sorgenti sonore presenti presso l'area di indagine.

Conoscendo il dato della pressione sonora rilevato sperimentalmente, le coordinate geometriche del sito, siamo in grado di istruire il modello numerico al fine di verificare se il valore desunto analiticamente, risulterà correlato al livello acquisito strumentalmente nei siti di misura. A questo punto si dovrà tenere conto della sovrapposizione dei contributi sonori delle infrastrutture stradali e ferroviarie nel sito di indagine e che il livello sonoro in un determinato punto dell'area è composto dalla somma energetica di tali contributi, inoltre si dovranno tenere in debito conto gli effetti di riflessione, schermatura, assorbimento, ecc., ragione per cui i dati ricavati per le singole infrastrutture vengono utilizzati per istruire il modello di previsione del sito di indagine che tenga conto di tutti questi fattori.

Vengono riportate di seguito le mappe con i livelli di pressione sonora calcolati nei punti di analisi considerati.

L'individuazione dei punti di controllo ed i report di misura sono riportati in allegato A.

Mappa con calcolo livelli sonori punti di analisi "Ante Operam" – scenario relativo al rilievo effettuato



Nella tabella sottostante vengono indicati i livelli di pressione sonora calcolati in prossimità dei punti di controllo indicati, determinati dalle sorgenti sonore presenti attualmente sul territorio nel periodo diurno di riferimento.

E' stata eseguita la taratura del modello previsionale mediante il confronto tra livelli calcolati dal software e i valori misurati strumentalmente nei punti di misura considerati.

Livelli calcolati nei punti di analisi – taratura

	Ricevitore	Giorno			Notte		
		Liv misurato	Liv calcolato	Differenza	Liv misurato	Liv calcolato	Differenza
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	P1	51,0	51,3	+0,3	52,1	52,2	+0,1
	P2	54,5	54,6	+0,1	50,0	50,1	+0,1
	P3	61,7	62,0	+0,3	--	57,3	--
	P4	67,1	67,3	+0,2	--	62,9	--

Lo scarto massimo è risultato +0,3 dB(A).

Sulla scorta del confronto effettuato tra dati misurati e calcolati, la buona correlazione tra livelli sonori e dati delle infrastrutture di trasporto e la bontà dei dati ottenuti si può dichiarare che il modello previsionale risulta calibrato, si procede quindi alla rappresentazione dello scenario attuale e di progetto, utilizzando i relativi dati di input.

13 SORGENTI SONORE

Di seguito vengono descritte le sorgenti sonore dell'area in esame nelle seguenti condizioni di interesse:

- 1) Scenario attuale
- 2) Scenario infrastrutture stradali di esercizio
- 3) Scenario sorgenti fisse di esercizio

N.B.

Le sorgenti sonore relative agli scenari 1) e 2) sono già state analizzate e modellizzate tramite software previsionale, in occasione della realizzazione della nuova Bretella di collegamento tra la S.R.11 e la S.P. 34, sono stati inoltre calcolati i livelli sonori in prossimità dei ricettori individuati (vedi relazione del 09/10/2017).

13.1 Scenario attuale

Le sorgenti sonore più significative presenti attualmente nell'area di indagine si possono individuare nelle infrastrutture stradali e ferroviarie già citate, le sorgenti di tipo puntuale derivanti da impianti tecnologici di insediamenti produttivi, commerciali o ricettivi della zona non sono state considerate significative rispetto al rumore stradale e ferroviario e quindi non rappresentate.

Emissione di rumore da traffico stradale

Riferime km	ADT Veh/24h	Veicoli (Leggeri / Pesanti)		Velocità (Leggeri / Pesanti)		Fondo stradale	Riflessio multipla dB(A)	Gradient Min / Ma %	Livelli emissione		
		giorno Veh/h	notte Veh/h	giorno km/h / km/h	notte km/h / km/h				giorno dB(A)	notte dB(A)	
S.R. 11 Direzione traffico: Entrambe le direzioni											
0+000	16592	812 / 92	250 / 16	50 / 50 / flui	70 / 50 / flui	immissione utente (0,0 dB(A))	-	0,0	84,4	79,6	
1+391	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S.P. 34 Direzione traffico: Entrambe le direzioni											
0+000	23720	1240 / 65	340 / 15	90 / 50 / flui	90 / 50 / flui	Asfalto liscio (calcestruzzo o resina)	-	0,0	88,0	82,3	
1+280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Emissione di rumore da traffico ferroviario

Linea MI-VE		Binario:			Direzione:		Segmento: 1			Km: 0+000		L _{m,E25} : 71,0 / 72,5	
Track Station km	Coordinate asse traiettoria			Tipo di binario	Raggio curva	Riflessioni multiple	Addizionale ponte	Sezione		Livelli corretti di emissione			
	X	Y	Z	D _{Fb}	D _{Ra}	D _{Rz}	D _{Br}	D _{Bu}		giorno	notte		
0+000	3713,555	1319,653	-	-	-	-	-	-		-	-		
1+230	4680,278	2079,778	-	-	-	-	-	-		-	-		

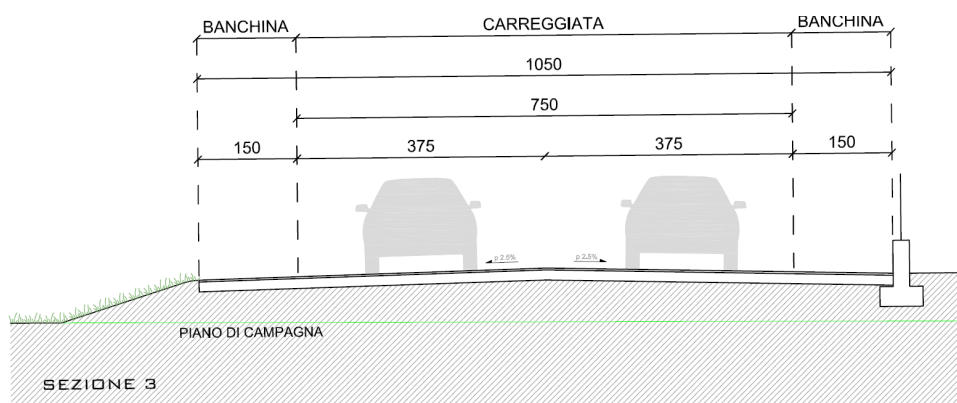
Sulla base dei livelli di potenza sonora delle infrastrutture stradali determinati dal software di modellizzazione acustica secondo lo standard NMPB Routes 96 e Schall 03, sono stati in seguito determinati i livelli di pressione sonora in prossimità dei ricettori e delle aree individuate.

13.2 Scenario infrastrutture stradali di esercizio

Di seguito si riportano i dati relativi ai flussi veicolari e alle velocità di transito considerate nello scenario di progetto.

Dalle informazioni ricevute la classificazione stradale della nuova bretella ai sensi del codice della strada sarà di tipo "C" - extraurbana secondaria con limiti di velocità di 90 Km/h per veicoli leggeri e 70 Km/h per veicoli pesanti.

E' stato calcolato un flusso veicolare di progetto di 4.000 veicoli giorno (ADT) a fronte di una previsione di 340/380 veicoli/h sull'ora di punta.



Sezione della nuova bretella stradale in progetto

Le informazioni relative al traffico veicolare attuale e di progetto sono state fornite dallo Studio Plan che ha realizzato lo studio viabilistico dell'area in data Agosto 2017.

Emissione di rumore da traffico stradale

Nuova Bretella		Direzione traffico: Entrambe le direzioni									
0+157	4000	186 / 46	33 / 4	50 / 50 / flui	50 / 50 / flui	Asfalto liscio (calcestruzzo o resina)	-	0,0	80,4	70,4	
0+194	4000	186 / 46	33 / 4	90 / 70 / flui	90 / 70 / flui	Asfalto liscio (calcestruzzo o resina)	-	-14,4 / 23	82,2	73,1	
0+929	4000	186 / 46	33 / 4	50 / 50 / flui	50 / 50 / flui	Asfalto liscio (calcestruzzo o resina)	-	0,0	80,4	70,4	
0+952	4000	186 / 46	33 / 4	50 / 50 / flui	50 / 50 / flui	Asfalto liscio (calcestruzzo o resina)	-	0,0	80,4	70,4	
0+973	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sulla base dei livelli di potenza sonora delle infrastrutture stradali determinati dal software di modellizzazione acustica secondo lo standard NMPB Routes 96, sono stati in seguito determinati i livelli di pressione sonora in prossimità dei ricettori e delle aree individuate.

13.3 Sorgenti Fisse di progetto

I dati di rumorosità delle sorgenti sonore prese in considerazione ai fini della presente relazione sono stati forniti dalla committenza o estrapolate da misurazioni fonometriche effettuate presso impianti/attività della stessa tipologia; in allegato B vengono riportate le schede tecniche con i livelli di pressione o potenza sonora delle sorgenti sonore in progetto e considerate dal modello previsionale adottato.

Per la simulazione nello scenario di progetto verranno quindi considerati i seguenti dati:

Tipologia sorgente	Modello/caratteristiche	Ubicazione	Periodo attivazione		Livello potenza sonora LwA		Fonte dati	Tipologia sorgente ISO 9613
			T _{RIF} diurno (6.00-22.00)	T _{RIF} notturno (22.00-6.00)	T _{RIF} diurno (6.00-22.00)	T _{RIF} notturno (22.00-6.00)		
Bocche carico	Fasi carico/scarico Ricavati da attività analoga	Area carico/scarico facciata lato ovest	16	8	95,0 dB(A)	--	Misure su attività di stessa tipologia	Puntiforme
Gruppo frigo autocarro	Fasi carico/scarico Ricavati da attività analoga	Area carico/scarico lato ovest	16	8	98,0 dB(A)	--	Misure su attività di stessa tipologia	Puntiforme
Aree parcheggio	Parcheggi autoveicoli (aree esterne)	Vedi planimetrie	16	8	Determinato con software previsionale	--	standard Parkplatzlärmstudie 2007	Areale
Viabilità interna autocarri	Percorso autocarri a/da aree carico scarico	Vedi planimetrie	16	8	Determinato con software previsionale	--	NMPB Routes 96	Lineare
Impianto di climatizzazione	N. 4 Unità Roof Top Trane mod. AM120FXVAGH/EU	Copertura fabbricato	16	8	91,0 dB(A)	--	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto di climatizzazione	N. 1 Centrale frigorifera AERMEC NRL 350	Copertura fabbricato	16	8	76,0 dB(A)	--	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Centrale Termica (locale tecnico)	n.1 Porta ingresso grigliata con alette fisse 45° dim. 120x210 cm	In copertura al fabbricato	16	8	70,0 dB(A)	--	Schede tecniche (v. allegato B)	Areale
Impianto produzione freddo alimentare	N. 1 Centrale ARNEG B/T 3x4MT-22X Insonorizzata	Copertura fabbricato	16	8	76,0 dB(A)	76,0 dB(A)	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto produzione freddo alimentare	N. 1 Centrale ARNEG T/N 4x4MK-35X Insonorizzata	Copertura fabbricato	16	8	76,0 dB(A)	76,0 dB(A)	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto produzione freddo alimentare	N. 1 Condensatore ECO 1 mod. EAV8T 8121 H - B/T	Copertura fabbricato	16	8	71,0 dB(A)	71,0 dB(A)	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto produzione freddo alimentare	N. 1 Condensatore ECO 1 mod. SAV8T 3242 H - T/N	Copertura fabbricato	16	8	77,0 dB(A)	77,0 dB(A)	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto aspirazione ricambio aria	N. 1 UTA immissione ambiente Mekar 23MK0813	Copertura fabbricato	16	8	92,0 dB(A)	--	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto aspirazione ricambio aria	N. 1 UTA estrazione pescheria Mekar 23MK0608	Copertura fabbricato	16	8	87,0 dB(A)	--	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto aspirazione ricambio aria	N. 1 UTA immissione pescheria Mekar 23MK0506	Copertura fabbricato	16	8	77,0 dB(A)	--	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto aspirazione ricambio aria	N. 1 UTA immissione cucina Mekar 23MK0507	Copertura fabbricato	16	8	80,0 dB(A)	--	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto aspirazione ricambio aria	N. 1 UTA estrazione cucina Mekar 23MK0708	Copertura fabbricato	16	8	81,0 dB(A)	--	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto aspirazione ricambio aria	N. 1 UTA estrazione panetteria Mekar 23MK0406	Copertura fabbricato	16	8	76,0 dB(A)	--	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto aspirazione ricambio aria	N. 1 UTA immissione panetteria Mekar 23MK0406	Copertura fabbricato	16	8	77,0 dB(A)	--	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme
Impianto aspirazione ricambio aria	N. 1 UTA estrazione pesce fresco Mekar 23MK0404	Copertura fabbricato	16	8	71,0 dB(A)	--	Schede tecniche (v. allegato B)	Puntiforme

Locali tecnici e attività interne al fabbricato di progetto:

Gli impianti previsti all'interno di locali tecnici (es. centrale termica) in copertura e le attività previste all'interno dei fabbricati oggetto di indagine possono escludere la generazione di livelli di pressione sonora tali da influire sul clima sonico della zona di indagine).

Le emissioni degli impianti di distribuzione (climatizzazione, freddo alimentare, ecc.) interni ai fabbricati in progetto vengono considerate non significative, in quanto schermate da elementi di costruzione (pareti, copertura, portoni, finestrate, ecc.), l'isolamento acustico di tali elementi viene considerato sufficiente a schermare completamente le emissioni sonore prodotte internamente ai locali di utilizzo.

Per la stima previsionale dei livelli sonori proiettati all'esterno dalle sorgenti posizionate internamente a locali tecnici è stata utilizzata la relazione che esprime la potenza sonora in termini equivalenti (L_w) in un punto immaginario posizionato al centro dell'elemento debole della facciata (aperture ventilazione o porte ingresso) all'esterno dell'ambiente rumoroso ad 1 m dall'elemento (UNI 12354-4), ovvero:

$$L_w' = L_{p1} - R + 10 \log (S_p/S_0) - 6 \quad [dB(A)]$$

dove
 L_{p1} = livello di pressione sonora dell'ambiente emittente
 R = potere fonoisolante della superficie di apertura (superfici finestrate del fabbricato verso l'esterno) = 5 dB
 S_p = superficie di apertura vista dall'ambiente interno espressa in m^2
 $S_0 = 1 m^2$

Calcolo L_w' porta grigliata centrale termica

$$L_w' = 75 - 3 + 10 \log (S_p/S_0) - 6 = 70,0 \text{ dBA}$$

Per il calcolo del livello di potenza sonora dal livello di pressione sonora si è utilizzata la seguente formula:

$$L_w = L_p + 20 \log (d/d_0) + 11 - 3 \quad [dB(A)]$$

dove:
 L_w = livello di potenza sonora
 L_p = livello di pressione sonora
 d = distanza del punto di misura dichiarato
 d_0 = distanza di riferimento (1 mt)

Al fine di considerare condizioni massimamente cautelative, i livelli delle sorgenti sonore indicate sono stati imputati per tutto il periodo diurno e notturno.

Tali condizioni risultano quindi cautelative in quanto alcune sorgenti funzionano in maniera discontinua secondo esigenze produttive.

13.4 Periodi di attivazione sorgenti sonore

Le sorgenti sonore analizzate che saranno in attivate presso il fabbricato in esame interessano prevalentemente il periodo diurno di riferimento nei seguenti orari:

Dal Lunedì al Sabato dalle ore 07.00 alle ore 20.00

Nel periodo notturno risultano attivi solamente gli impianti a servizio del freddo alimentare (Condensatori + centrali Arneg B/T e T/N).

Come previsto dall'art.4 del regolamento per la disciplina delle attività rumorose del comune di Montecchio Maggiore, l'attivazione di macchine rumorose (1) e l'esecuzione di lavori rumorosi in cantieri edili od assimilabili è consentita nei seguenti periodi:

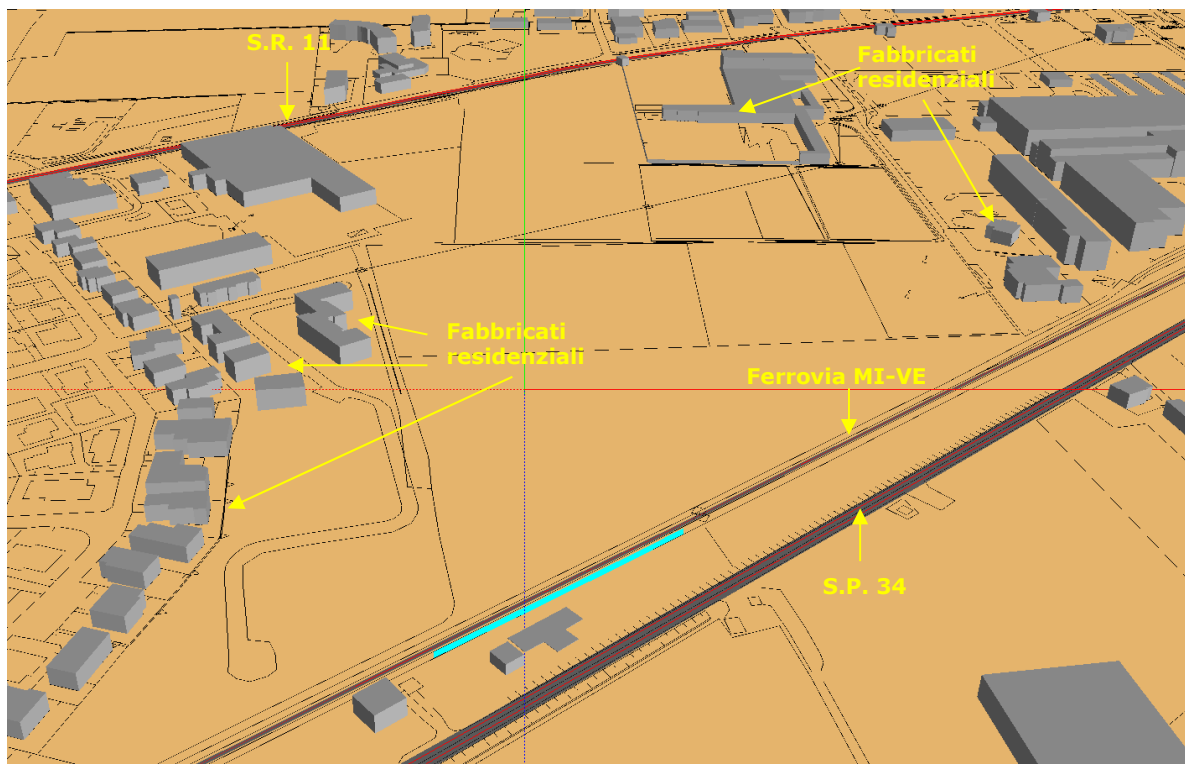
- nei giorni feriali dalle ore 8.00 alle ore 12.30 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00.

Eventuali richieste di deroga agli orari indicati dovranno essere preventivamente autorizzate mediante apposita modulistica.

(1) sono macchine rumorose quelle che producono rumore oltre i limiti consentiti per l'area di zonizzazione in cui sono usate.

14 RICETTORI

I ricettori individuati nell'area di indagine sono riconducibili a fabbricati e aree residenziali potenzialmente esposti alle immissioni sonore della nuova struttura commerciale in progetto; sono stati considerati i fabbricati più vicini all'opera in progetto con maggior attenzione all'area residenziale esistente sul lato Ovest della zona di indagine.



15 PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

A questo punto, appurato nelle condizioni di cui sopra lo stato acustico di fatto, in ragione del monitoraggio acustico effettuato e della taratura del modello previsionale adottato, sembra possibile sulla scorta dei dati acquisiti inserire le simulazioni numeriche in grado di riprodurre il modello del campo sonoro in prossimità delle aree e ricettori in analisi.

In riferimento alla natura e alle caratteristiche delle sorgenti che si andranno ad insediare nell'area oggetto di studio, quello che appare fattibile, è la possibilità di stimare quale sarà il Massimo Livello di Rumore producibile nell'area in esame, tale per cui la rumorosità finale osservabile nella zona ed in prossimità dei ricettori più vicini, consenta il rispetto dei limiti di legge, così come previsti dalla Vigente Normativa. In tal modo si verranno quindi a fissare i criteri base fondamentali a cui dovrà uniformarsi la nuova infrastruttura che andrà ad insediarsi nell'area oggetto di studio.

Di fatto, dopo aver considerato gli edifici più vicini alle aree interessate dal progetto in esame, si sono inserite le sorgenti acustiche virtuali previste dal progetto. Ad ogni buon conto occorrerà pensare ad un approccio massimamente cautelativo che consenta altresì sulla base dell'accertamento dello stato acustico di fatto, di garantire ai ricettori maggiormente esposti, il rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente. Di fatto dopo aver registrato i dati geometrici degli edifici attigui alle aree interessate alla nuova opera in progetto, si è posta la collocazione delle sorgenti acustiche che simulano appunto il la rumorosità che andranno a generare nell'area in esame.

Vengono rappresentati n.3 scenari:

- 1) Scenario attuale – immissioni sonore dovute alle principali infrastrutture stradali e ferroviarie nelle condizioni attuali (vedi relazione del 09/10/2017);
- 2) Scenario di esercizio infrastrutture stradali – immissioni sonore dovute dalla nuova infrastruttura stradale nelle condizioni di esercizio (vedi relazione del 09/10/2017);
- 3) Scenario di esercizio sorgenti fisse – immissioni sonore dovute dal funzionamento di attività, impianti e aree parcheggio del nuovo insediamento commerciale.

N.B.

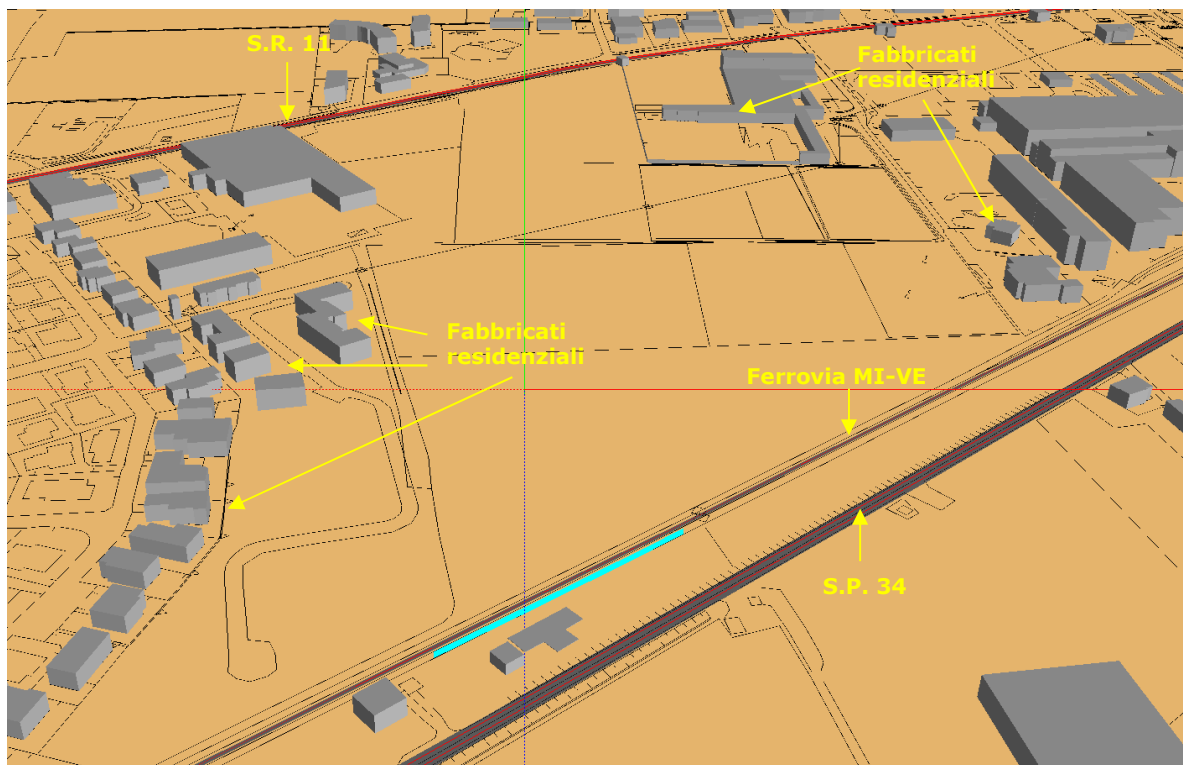
L'analisi e la rappresentazione degli scenari 1) e 2) sono già stati effettuati in occasione della realizzazione della nuova Bretella di collegamento tra la S.R.11 e la S.P. 34; sono stati inoltre calcolati tramite software di previsione i livelli sonori in prossimità dei ricettori individuati (vedi relazione tecnica del 09/10/2017).

Il lavoro svolto in questa seconda fase di elaborazione dei dati ottenuti consente la stima dell'impatto acustico negli scenari considerati e la verifica della compatibilità delle opere secondo i termini attesi dalla Vigente Normativa.

15.1 Infrastrutture di trasporto - Scenario attuale

I risultati della modellizzazione effettuata sono riportati nella relazione tecnica del 09/10/2017 effettuata dallo scrivente studio in occasione della realizzazione della nuova bretella di collegamento tra S.R.11 e S.P. 34.

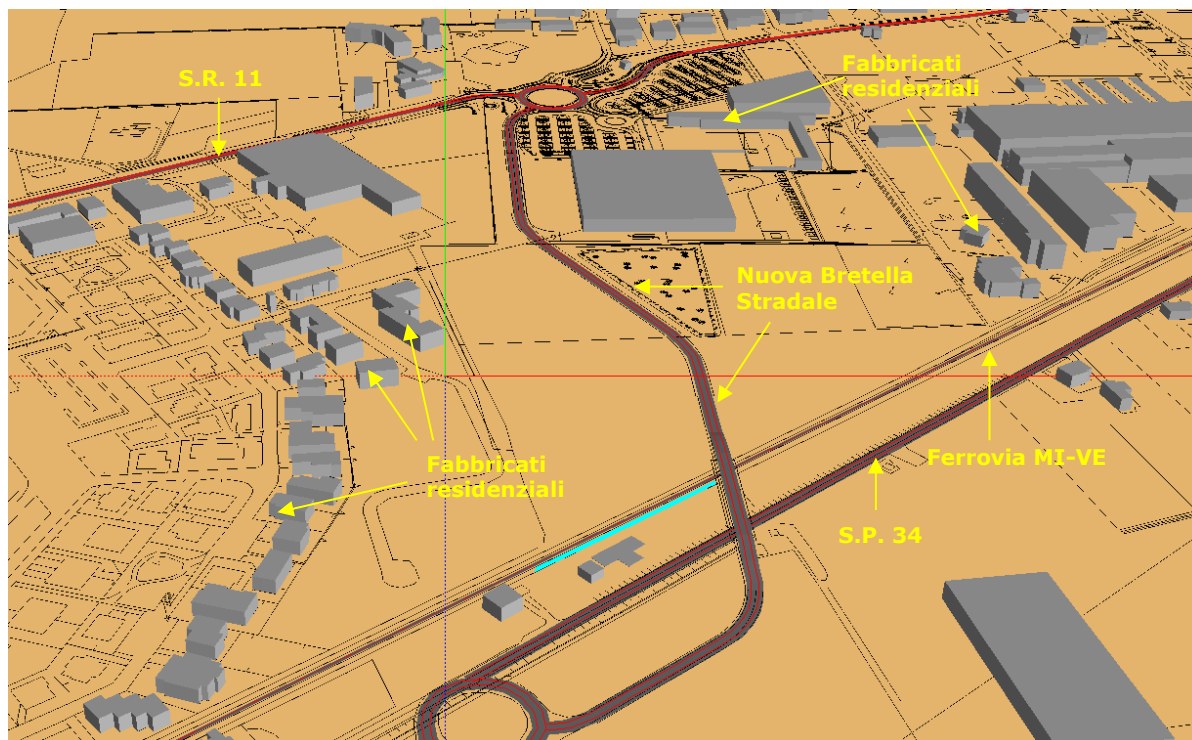
I dati di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragrafo 13.1.



15.2 Infrastrutture di trasporto - Scenario di esercizio

I risultati della modellizzazione effettuata sono riportati nella relazione tecnica del 09/10/2017 effettuata dallo scrivente studio in occasione della realizzazione della nuova bretella di collegamento tra S.R.11 e S.P. 34.

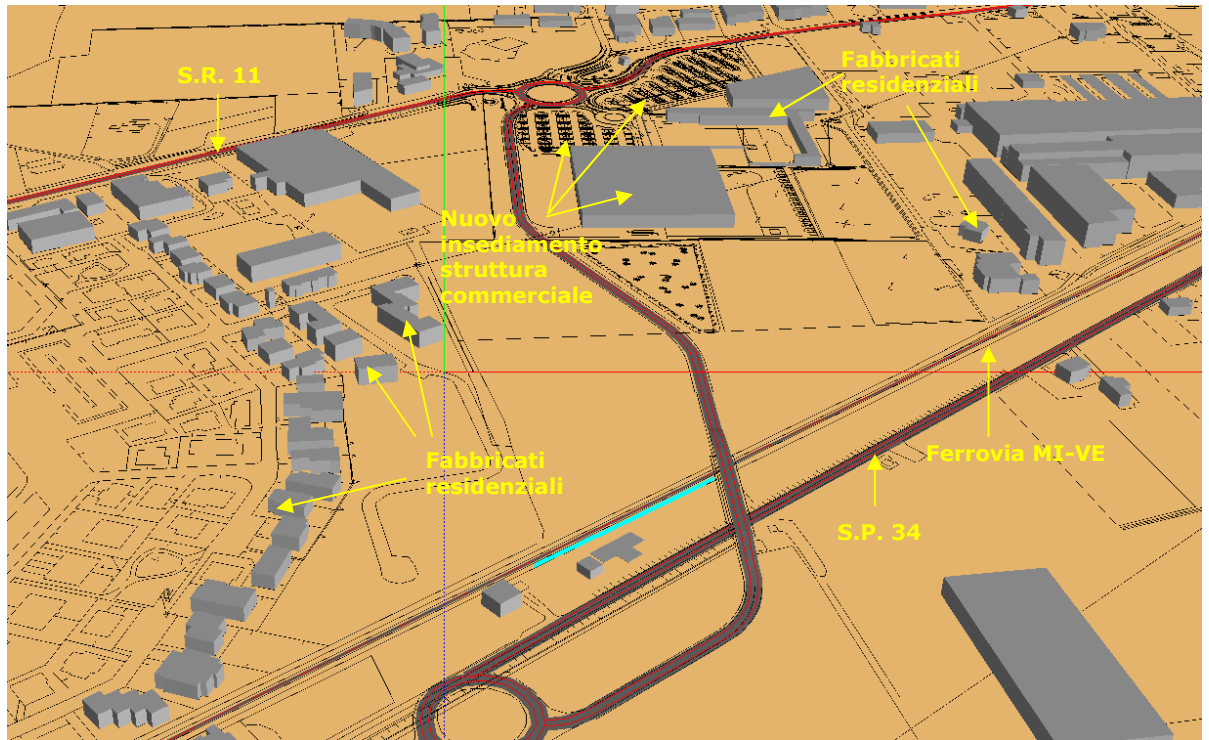
I dati di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragrafo 13.2.



15.3 Sorgenti Fisse - Scenario di esercizio

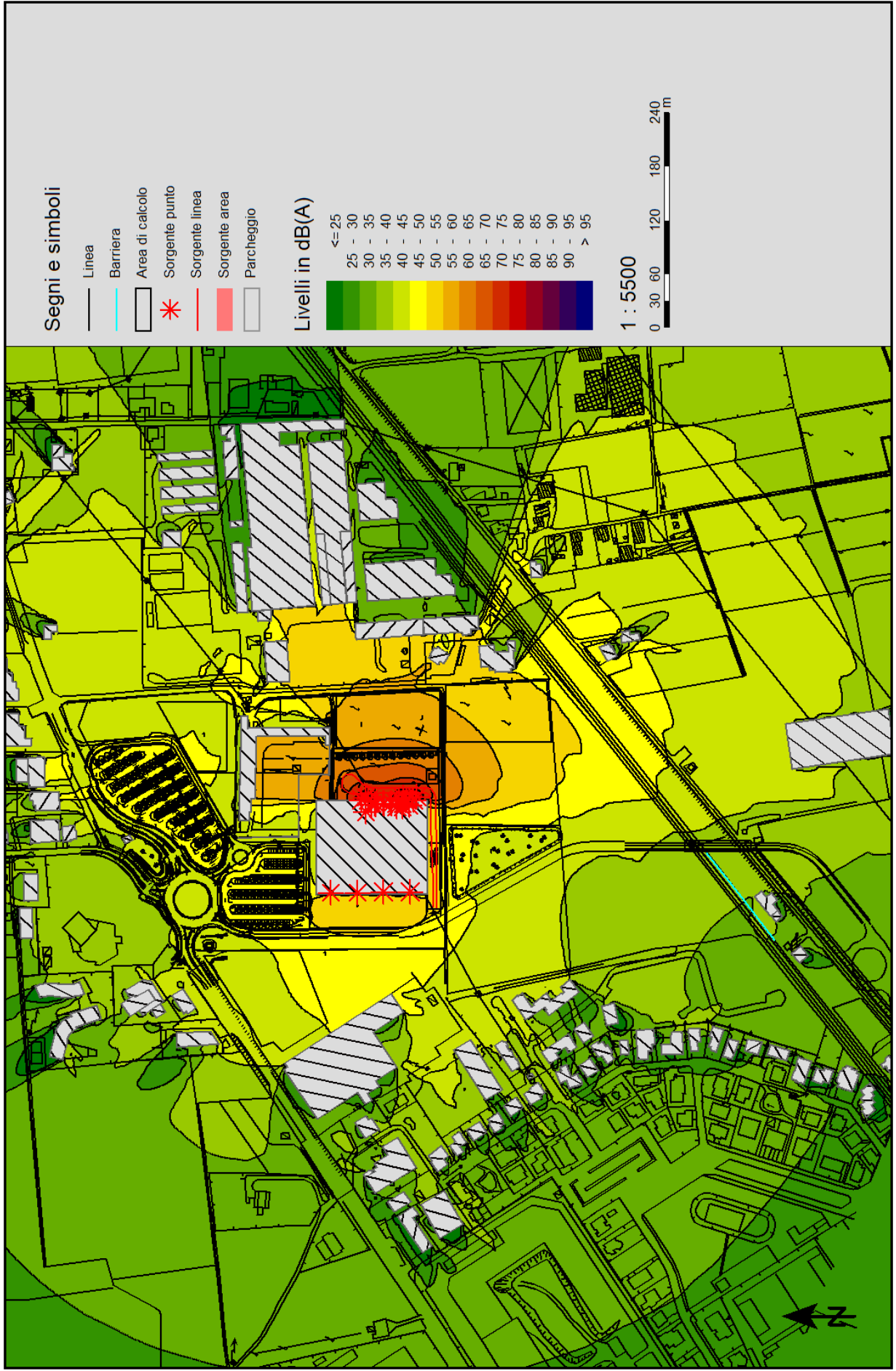
Vengono ora rappresentate le emissioni sonore delle sorgenti fisse di competenza della nuova struttura commerciale, effettuando il calcolo previsionale di propagazione acustica con l'ausilio di software di previsione "SoundPlan" utilizzando gli algoritmi previsti dalla norma ISO 9613-2 per sorgenti fisse o industriali, tali algoritmi forniscono il livello di pressione sonora presso i punti di misura considerati partendo dai dati di potenza o pressione sonora delle sorgenti considerate.

I dati di input inseriti nel modello previsionale sono quelli indicati al paragr. 13.3.

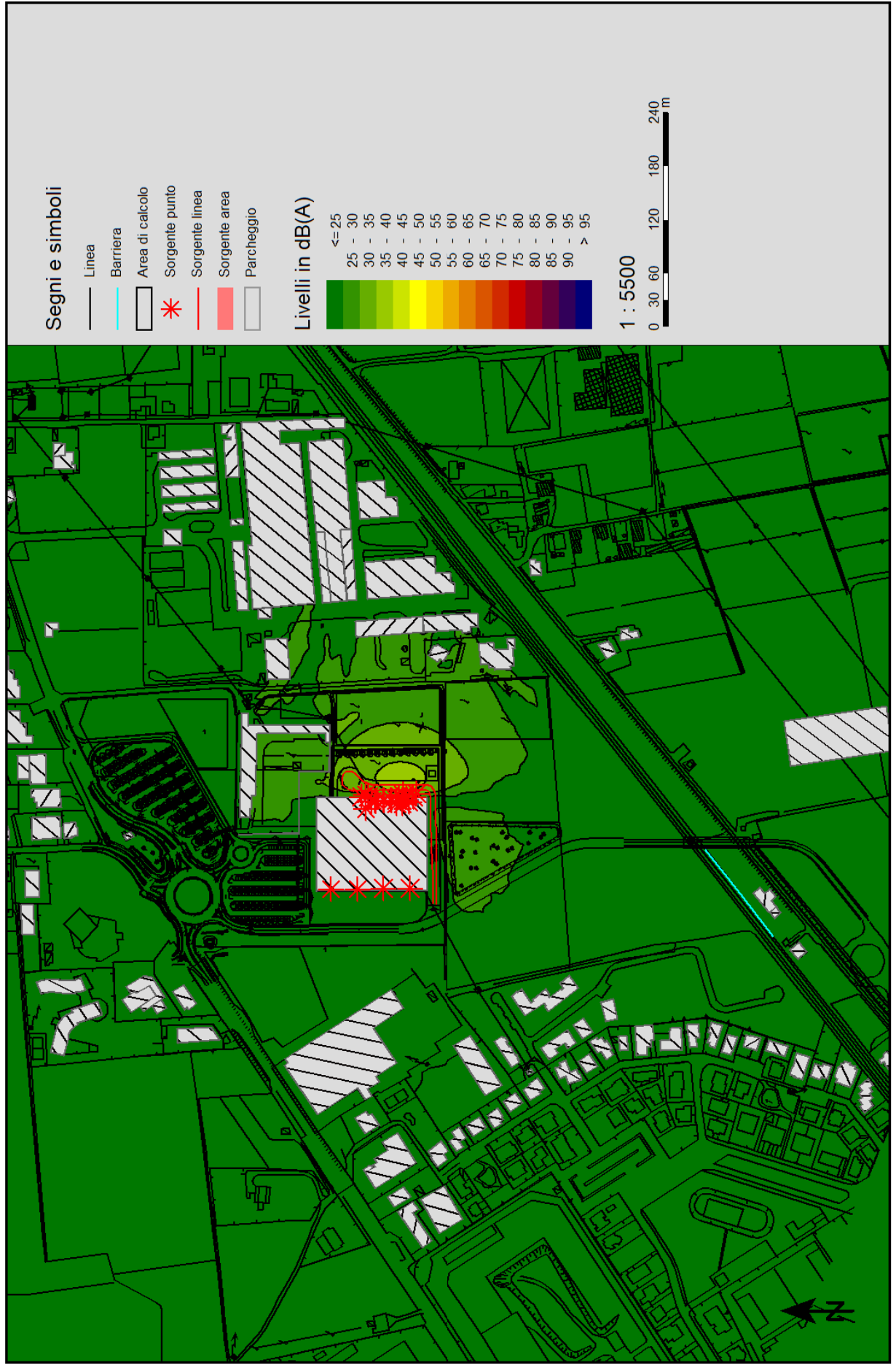


Di seguito vengono riportate mappe di isolivello ad una quota di riferimento di 4 mt ed i risultati dei calcoli effettuati.

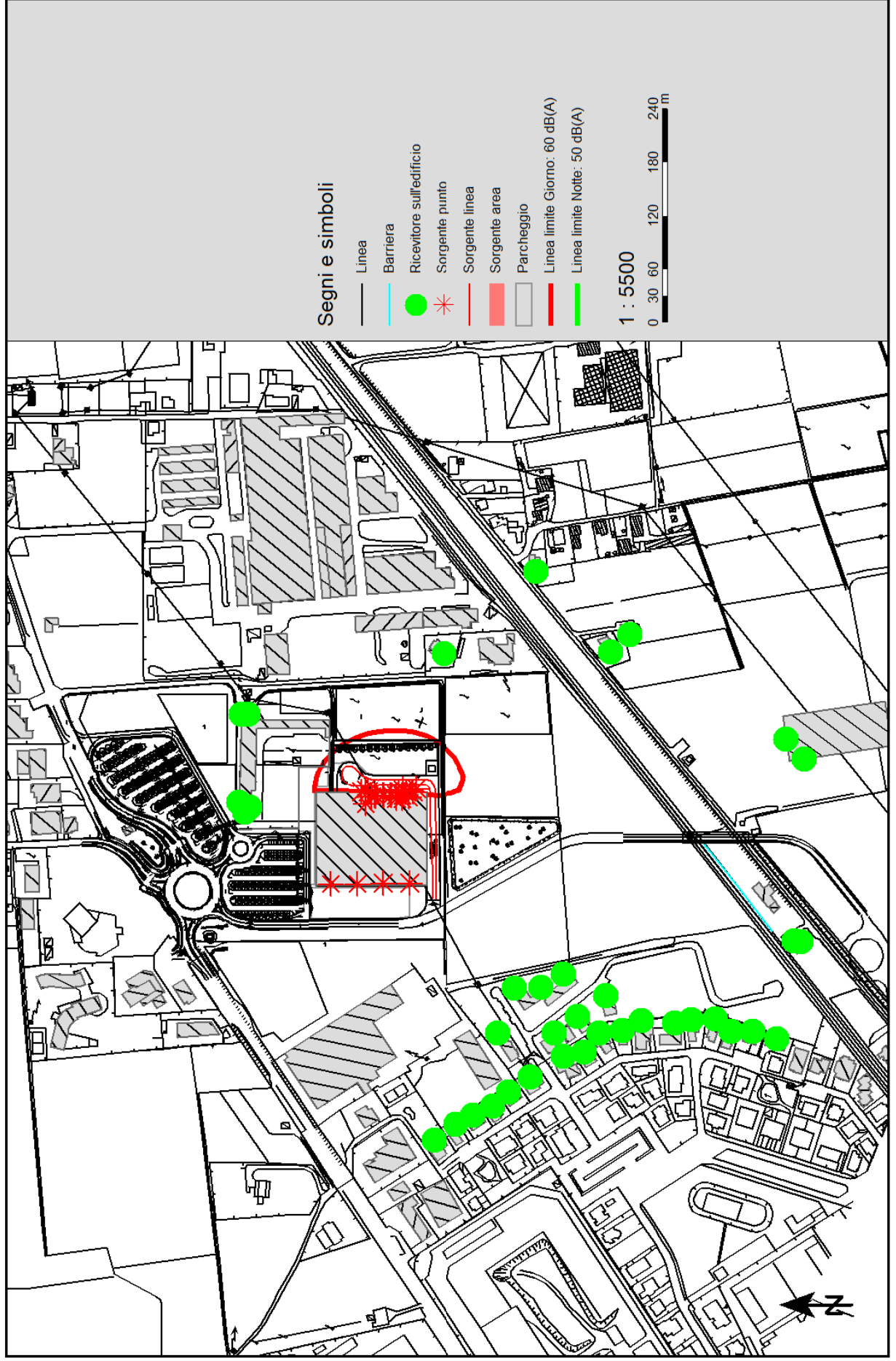
Mappa isolivello sorgenti fisse scenario progetto (4 mt) – Diurno



Mappa isolivello sorgenti fisse scenario progetto (4 mt) - Notturmo



Mapa con calcolo livelli in prossimità dei ricettori - scenario progetto - sorgenti fisse (sorgenti fisse)



Nella tabella sottostante vengono indicati i livelli di pressione sonora nello scenario di progetto (sorgenti fisse) calcolati in prossimità dei ricettori e dei punti di analisi individuati nel periodo diurno e notturno di riferimento.

Tabella livelli calcolati nei punti di analisi – scenario progetto (fisse)

N°	Ricev	Lato edificio	Piano	Limite		Livello		Conflitto	
				Giorno dB(A)	Notte	Giorno dB(A)	Notte	Giorno dB(A)	Notte
1	R1	Nord est	PT	60	50	42,6	22,8	-	-
1	R1	Nord est	1.PS	60	50	42,8	22,8	-	-
1	R1	Nord est	2.PS	60	50	43,1	22,8	-	-
2	R2	Nord est	PT	60	50	41,6	22,2	-	-
2	R2	Nord est	1.PS	60	50	41,8	22,2	-	-
2	R2	Nord est	2.PS	60	50	42,0	22,2	-	-
3	R3	Nord est	PT	60	50	41,0	22,0	-	-
3	R3	Nord est	1.PS	60	50	41,1	22,0	-	-
3	R3	Nord est	2.PS	60	50	41,3	22,0	-	-
4	R4	Est	PT	60	50	34,6	20,4	-	-
4	R4	Est	1.PS	60	50	35,4	20,4	-	-
4	R4	Est	2.PS	60	50	37,1	20,4	-	-
5	R5	Nord est	PT	60	50	28,7	7,3	-	-
5	R5	Nord est	1.PS	60	50	30,6	10,8	-	-
5	R5	Nord est	2.PS	60	50	34,6	16,0	-	-
6	R6	Nord est	PT	60	50	34,9	9,5	-	-
6	R6	Nord est	1.PS	60	50	35,9	13,1	-	-
6	R6	Nord est	2.PS	60	50	37,9	17,9	-	-
7	R7	Nord est	PT	60	50	42,1	21,5	-	-
7	R7	Nord est	1.PS	60	50	42,3	21,5	-	-
8	R8	Est	PT	60	50	34,9	16,6	-	-
8	R8	Est	1.PS	60	50	34,9	16,6	-	-
9	R9	Est	PT	60	50	35,2	17,1	-	-
9	R9	Est	1.PS	60	50	35,2	17,1	-	-
10	R10	Est	PT	60	50	31,0	8,5	-	-
10	R10	Est	1.PS	60	50	33,5	13,4	-	-
11	R11	Est	PT	60	50	36,1	18,0	-	-
11	R11	Est	1.PS	60	50	36,2	18,0	-	-
12	R12	Est	PT	60	50	36,8	18,5	-	-
12	R12	Est	1.PS	60	50	37,0	18,5	-	-
13	R13	Est	PT	60	50	35,9	18,8	-	-
13	R13	Est	1.PS	60	50	36,5	18,8	-	-
14	R14	Est	PT	60	50	29,9	19,6	-	-
14	R14	Est	1.PS	60	50	31,7	19,6	-	-
15	R15	Est	PT	60	50	31,8	4,5	-	-
15	R15	Est	1.PS	60	50	34,6	7,9	-	-
16	R16	Nord est	PT	60	50	27,7	12,8	-	-
16	R16	Nord est	1.PS	60	50	28,7	16,4	-	-
17	R17	Nord est	PT	60	50	29,6	14,1	-	-
17	R17	Nord est	1.PS	60	50	31,8	15,0	-	-
18	R18	Est	PT	60	50	26,7	3,2	-	-
18	R18	Est	1.PS	60	50	27,7	6,4	-	-
19	R19	Nord est	PT	60	50	33,8	20,2	-	-
19	R19	Nord est	1.PS	60	50	36,9	20,2	-	-
20	R20	Nord est	PT	60	50	38,0	20,0	-	-

20	R20	Nord est 1.PS	60	50	38,2	20,0	-	-
21	R21	Nord est PT	60	50	36,8	2,8	-	-
21	R21	Nord est 1.PS	60	50	37,0	5,6	-	-
22	R22	Nord est PT	60	50	39,7	13,2	-	-
22	R22	Nord est 1.PS	60	50	39,8	16,2	-	-
23	R23	Nord est PT	60	50	39,3	19,5	-	-
23	R23	Nord est 1.PS	60	50	39,5	19,5	-	-
24	R24	Nord est PT	60	50	38,8	19,2	-	-
24	R24	Nord est 1.PS	60	50	38,9	19,2	-	-
25	R25	Sud Est PT	60	50	21,4	-1,1	-	-
25	R25	Sud Est 1.PS	60	50	22,7	-0,6	-	-
26	R25	Nord est PT	60	50	35,0	16,8	-	-
26	R25	Nord est 1.PS	60	50	35,1	16,8	-	-
27	R26	S/O PT	55	45	48,1	22,1	-	-
27	R26	S/O 1.PS	55	45	48,3	22,2	-	-
28	R27	Ovest PT	55	45	37,6	13,7	-	-
28	R27	Ovest 1.PS	55	45	41,4	18,3	-	-
29	R28	Ovest PT	55	45	41,9	20,0	-	-
29	R28	Ovest 1.PS	55	45	43,9	21,3	-	-
30	R29	Ovest PT	55	45	36,3	-3,0	-	-
30	R29	Ovest 1.PS	55	45	36,4	6,5	-	-
31	R29	Nord PT	55	45	44,1	16,1	-	-
31	R29	Nord 1.PS	55	45	44,2	16,6	-	-
32	R30	S/O PT	65	55	53,8	27,1	-	-
32	R30	S/O 1.PS	65	55	54,1	27,2	-	-
33	R31	Sud PT	60	50	44,2	24,9	-	-
33	R31	Sud 1.PS	60	50	46,0	27,0	-	-
34	R31	Ovest PT	60	50	43,4	5,8	-	-
34	R31	Ovest 1.PS	60	50	44,3	6,1	-	-
35	R31	Nord PT	60	50	39,8	5,4	-	-
35	R31	Nord 1.PS	60	50	39,5	5,6	-	-
36	R32	Nord PT	60	50	36,0	8,0	-	-
36	R32	Nord 1.PS	60	50	35,7	8,0	-	-
37	R32	Sud PT	60	50	45,1	22,4	-	-
37	R32	Sud 1.PS	60	50	47,4	24,2	-	-

I risultati delle simulazioni effettuate relativamente allo scenario di progetto ed ai livelli assoluti di emissione (contributo sonoro delle sorgenti sonore esaminate) confrontati con i valori limite della classe acustica di appartenenza dei ricettori individuati (classe IV e III), permettono di affermare quanto segue:

Periodo diurno

- **Rispetto** dei valori limite valutati in prossimità dei ricettori individuati.

Periodo notturno

- **Rispetto** dei valori limite valutati in prossimità dei ricettori individuati.

16 FATTORI CORRETTIVI

La situazione "post-operam" legata alle immissioni sonore delle sorgenti fisse non può essere valutata attualmente mancando adeguate informazioni atte e necessarie al riconoscimento:

- delle componenti impulsive del rumore
- delle componenti tonali del rumore
- delle componenti tonali in bassa frequenza del rumore (solo per periodo notturno)

per la determinazione del valore dei fattori correttivi KI , KT , KB.

Si rimandano tali valutazioni all'eventuale collaudo acustico ad ultimazione dei lavori.

17 PRESENZA DI RUMORE A TEMPO PARZIALE

Durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

Nota sulla applicazione del rumore a tempo parziale (da "Documento ASSOACUSTICI N°3, 01/10/99"):

"La correzione prevista per la eventuale presenza di rumore a tempo parziale è applicabile solo nel caso in cui il livello di rumore ambientale LA si riferisca al tempo di misura TM (confronto con i limiti differenziali, all'interno di ambienti abitativi). Nel caso in cui LA sia riferito al tempo di riferimento TR (confronto con i limiti assoluti, all'esterno) infatti, la ponderazione del livello di rumore ambientale per l'effettivo tempo di funzionamento delle specifiche sorgenti inquinanti tiene già implicitamente conto di tale riduzione.

In altre parole, se le sorgenti inquinanti sono in funzione per un periodo di tempo inferiore a quello di riferimento, il valore di LA deve comunque essere misurato, o calcolato (se si utilizzano tecniche di campionamento) mediante integrazione sull'intera durata di TR."

Le correzioni previste non sono prese in considerazione per il funzionamento delle sorgenti sonore dell'attività, anche se le attività di carico/scarico merci potrebbero essere soggette alle correzioni indicate, in quanto svolte per periodi di tempo limitati.

Si rimandano tali valutazioni all'eventuale collaudo acustico ad ultimazione dei lavori.

18 CRITERIO DI IMMISSIONE DIFFERENZIALE

Per la dimostrazione del criterio differenziale di ammissibilità previsto dalla norma pubblicistica, i valori di livello sonoro di rumore ambientale "ante-operam" (stato attuale) calcolati in facciata ai ricettori individuati, espressi come LAeq sono posti a confronto con i valori di rumore ambientale "post-operam" (stato di progetto) calcolati in seguito alle opere previste, anch'essi espressi come LAeq.

Questa valutazione è soggetta a molte altre variabili: spettro in frequenza del rumore, tipologia ed età degli infissi, condizioni climatiche, viene comunque considerato un punto di partenza per ulteriori indagini.

Nella tabella seguente i risultati delle misure sono stati valutati con riferimento all'applicazione del criterio differenziale di ammissibilità di cui al DPCM 14-11-1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" il quale prevede, relativamente al periodo diurno, il rispetto del limite differenziale di 5 dB e per il periodo notturno il rispetto del limite differenziale di 3 dB.

Come riportato al cap.6 si ricorda che qualora il rumore ambientale, all'interno dell'abitazione, misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) in quello notturno, ogni effetto di disturbo indotto dal rumore è ritenuto trascurabile (art.4, comma 2, lettera a), del D.P.C.M. 14/11/1997).

La valutazione viene effettuata in prossimità dei ricettori individuati considerati quelli più esposti alle immissioni sonore delle opere in progetto (scenario di esercizio).

Immissioni differenziali ai ricettori

Punto ricevitore	Lato edifico	Piano	Livelli attuali		Livelli di Progetto		Valori limite		Livello differenziale	
			Giorno	Notte	Giorno	Giorno	Giorno	Notte	Giorno	Notte
			Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)
R1	Nord est	PT	51,0	51,6	51,6	51,6	5,0	3,0	0,6	0,0
R1	Nord est	1.PS	51,3	51,9	51,9	51,9	5,0	3,0	0,6	0,0
R1	Nord est	2.PS	52,1	52,2	52,6	52,2	5,0	3,0	0,5	0,0
R2	Nord est	PT	52,8	53,6	53,1	53,6	5,0	3,0	0,3	0,0
R2	Nord est	1.PS	53,3	53,9	53,6	53,9	5,0	3,0	0,3	0,0
R2	Nord est	2.PS	54,0	54,3	54,3	54,3	5,0	3,0	0,3	0,0
R3	Nord est	PT	53,2	53,9	53,5	53,9	5,0	3,0	0,3	0,0
R3	Nord est	1.PS	53,6	54,2	53,8	54,2	5,0	3,0	0,2	0,0
R3	Nord est	2.PS	54,5	54,6	54,7	54,6	5,0	3,0	0,2	0,0
R4	Est	PT	55,1	56,1	55,1	56,1	5,0	3,0	0,0	0,0
R4	Est	1.PS	55,6	56,4	55,6	56,4	5,0	3,0	0,0	0,0
R4	Est	2.PS	56,3	56,8	56,4	56,8	5,0	3,0	0,1	0,0
R5	Nord est	PT	52,0	52,9	52,0	52,9	5,0	3,0	0,0	0,0
R5	Nord est	1.PS	52,5	53,3	52,5	53,3	5,0	3,0	0,0	0,0
R5	Nord est	2.PS	53,3	53,8	53,4	53,8	5,0	3,0	0,1	0,0
R6	Nord est	PT	50,5	51,5	50,6	51,5	5,0	3,0	0,1	0,0
R6	Nord est	1.PS	51,2	52,2	51,3	52,2	5,0	3,0	0,1	0,0
R6	Nord est	2.PS	52,3	53,0	52,5	53,0	5,0	3,0	0,2	0,0
R7	Nord est	PT	47,1	47,7	48,3	47,7	5,0	3,0	1,2	0,0
R7	Nord est	1.PS	48,0	48,6	49,0	48,6	5,0	3,0	1,0	0,0
R8	Est	PT	62,1	62,9	62,1	62,9	5,0	3,0	0,0	0,0
R8	Est	1.PS	63,7	63,9	63,7	63,9	5,0	3,0	0,0	0,0
R9	Est	PT	61,0	61,8	61,0	61,8	5,0	3,0	0,0	0,0
R9	Est	1.PS	62,3	62,6	62,3	62,6	5,0	3,0	0,0	0,0
R10	Est	PT	59,7	60,5	59,7	60,5	5,0	3,0	0,0	0,0
R10	Est	1.PS	60,8	61,2	60,8	61,2	5,0	3,0	0,0	0,0
R11	Est	PT	59,7	60,6	59,7	60,6	5,0	3,0	0,0	0,0
R11	Est	1.PS	60,6	61,1	60,6	61,1	5,0	3,0	0,0	0,0
R12	Est	PT	58,2	59,2	58,2	59,2	5,0	3,0	0,0	0,0
R12	Est	1.PS	58,9	59,6	58,9	59,6	5,0	3,0	0,0	0,0
R13	Est	PT	57,3	58,3	57,3	58,3	5,0	3,0	0,0	0,0

Punto ricevitore	Lato edifico	Piano	Livelli attuali		Livelli di Progetto		Valori limite		Livello differenziale	
			Giorno	Notte	Giorno	Giorno	Giorno	Notte	Giorno	Notte
			Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)	Leq dB(A)
R13	Est	1.PS	57,9	58,7	57,9	58,7	5,0	3,0	0,0	0,0
R14	Est	PT	56,9	57,8	56,9	57,8	5,0	3,0	0,0	0,0
R14	Est	1.PS	57,4	58,2	57,4	58,2	5,0	3,0	0,0	0,0
R15	Est	PT	53,6	54,5	53,6	54,5	5,0	3,0	0,0	0,0
R15	Est	1.PS	54,2	55,0	54,2	55,0	5,0	3,0	0,0	0,0
R16	Nord est	PT	50,3	51,4	50,3	51,4	5,0	3,0	0,0	0,0
R16	Nord est	1.PS	50,8	51,8	50,8	51,8	5,0	3,0	0,0	0,0
R17	Nord est	PT	42,0	42,8	42,2	42,8	5,0	3,0	0,2	0,0
R17	Nord est	1.PS	45,1	46,1	45,3	46,1	5,0	3,0	0,2	0,0
R18	Est	PT	45,1	46,2	45,2	46,2	5,0	3,0	0,1	0,0
R18	Est	1.PS	47,3	48,5	47,3	48,5	5,0	3,0	0,0	0,0
R19	Nord est	PT	44,7	45,6	45,0	45,6	5,0	3,0	0,3	0,0
R19	Nord est	1.PS	46,3	47,3	46,8	47,3	5,0	3,0	0,5	0,0
R20	Nord est	PT	46,1	47,0	46,7	47,0	5,0	3,0	0,6	0,0
R20	Nord est	1.PS	47,6	48,4	48,1	48,4	5,0	3,0	0,5	0,0
R21	Nord est	PT	45,4	46,1	46,0	46,1	5,0	3,0	0,6	0,0
R21	Nord est	1.PS	47,1	47,7	47,5	47,7	5,0	3,0	0,4	0,0
R22	Nord est	PT	45,8	46,5	46,8	46,5	5,0	3,0	1,0	0,0
R22	Nord est	1.PS	47,3	47,7	48,0	47,7	5,0	3,0	0,7	0,0
R23	Nord est	PT	45,5	46,2	46,4	46,2	5,0	3,0	0,9	0,0
R23	Nord est	1.PS	47,3	47,7	48,0	47,7	5,0	3,0	0,7	0,0
R24	Nord est	PT	45,6	46,3	46,4	46,3	5,0	3,0	0,8	0,0
R24	Nord est	1.PS	47,3	47,9	47,9	47,9	5,0	3,0	0,6	0,0
R25	Sud Est	PT	70,7	64,9	70,7	64,9	5,0	3,0	0,0	0,0
R25	Sud Est	1.PS	72,9	67,1	72,9	67,1	5,0	3,0	0,0	0,0
R25	Nord est	PT	68,5	67,6	68,5	67,6	5,0	3,0	0,0	0,0
R25	Nord est	1.PS	71,1	70,0	71,1	70,0	5,0	3,0	0,0	0,0
R26	Sud Ovest	PT	69,7	65,6	69,7	65,6	5,0	3,0	0,0	0,0
R26	Sud Ovest	1.PS	71,6	67,2	71,6	67,2	5,0	3,0	0,0	0,0
R27	Ovest	PT	61,2	59,2	61,2	59,2	5,0	3,0	0,0	0,0
R27	Ovest	1.PS	64,7	61,3	64,7	61,3	5,0	3,0	0,0	0,0
R28	Ovest	PT	73,5	69,0	73,5	69,0	5,0	3,0	0,0	0,0
R28	Ovest	1.PS	74,3	69,8	74,3	69,8	5,0	3,0	0,0	0,0
R29	Ovest	PT	56,7	54,7	56,7	54,7	5,0	3,0	0,0	0,0
R29	Ovest	1.PS	59,6	56,3	59,6	56,3	5,0	3,0	0,0	0,0
R29	Nord	PT	58,3	57,1	58,5	57,1	5,0	3,0	0,2	0,0
R29	Nord	1.PS	60,9	58,4	61,0	58,4	5,0	3,0	0,1	0,0
R30	Sud Ovest	PT	55,7	56,2	57,9	56,2	5,0	3,0	2,2	0,0
R30	Sud Ovest	1.PS	57,1	56,9	58,9	56,9	5,0	3,0	1,8	0,0
R31	Ovest	PT	48,4	45,9	49,8	45,9	5,0	3,0	1,4	0,0
R31	Ovest	1.PS	52,8	49,0	53,6	49,0	5,0	3,0	0,8	0,0
R31	Nord	PT	51,6	47,0	52,2	47,0	5,0	3,0	0,6	0,0
R31	Nord	1.PS	54,5	49,9	54,9	49,9	5,0	3,0	0,4	0,0
R31	Sud	PT	48,4	49,4	49,0	49,4	5,0	3,0	0,6	0,0
R31	Sud	1.PS	48,9	49,6	49,4	49,6	5,0	3,0	0,5	0,0
R32	Nord	PT	40,2	38,8	41,6	38,8	5,0	3,0	1,4	0,0
R32	Nord	1.PS	42,4	40,7	43,2	40,7	5,0	3,0	0,8	0,0
R32	Sud	PT	47,3	48,1	49,3	48,1	5,0	3,0	2,0	0,0
R32	Sud	1.PS	48,2	48,9	50,8	48,9	5,0	3,0	2,6	0,0

I risultati delle simulazioni e dei calcoli effettuati relativamente ai livelli differenziali di immissione (differenza tra rumore ambientale e rumore residuo) confrontati con i valori limite previsti per la classe acustica di appartenenza, portano ai seguenti risultati:

Periodo diurno e notturno:

- **Rispetto** del limite differenziale di immissione calcolato in prossimità dei ricettori individuati.

Questa valutazione è soggetta a molte altre variabili: spettro in frequenza del rumore, tipologia ed età degli infissi, condizioni climatiche, viene comunque considerato un punto di partenza per ulteriori indagini.

N.B.

I calcoli del livello differenziale sono stati eseguiti in condizioni massimamente cautelative, considerando il rumore residuo ai ricettori dello stato attuale, non è stato considerato l'aumento della rumorosità generato dalla realizzazione della nuova Bretella di collegamento tra S.R.11 e S.P. 34 e la modifica della viabilità esistente.

19 ACCURATEZZA DELLE SIMULAZIONI ACUSTICHE

Gli elementi che concorrono all'incertezza dei dati forniti da una valutazione previsionale possono essere fondamentalmente riassunti nei seguenti punti:

- tipo di modello e utilizzatore di questo;
- dati delle potenze delle sorgenti in gioco;
- dati non considerati nella propagazione sonora;
- corretto inserimento della morfologia del territorio;
- riferimenti normativi del modello;
- taratura del modello;
- scelta dei parametri di calcolo.

La ISO 9613 esprime, in condizioni meteorologiche favorevoli, l'accuratezza associabile alla previsione, in relazione alla distanza ed all'altezza del ricevitore come riportato nella tabella sottostante

<i>Altezza media di ricevitore e sorgente (m)</i>	<i>Distanza (m) 0 < d < 100</i>	<i>Distanza (m) 100 < d < 1000</i>
<i>0 < h < 5</i>	<i>± 3 dB</i>	<i>± 3 dB</i>
<i>5 < h < 30</i>	<i>± 1 dB</i>	<i>± 3 dB</i>

20 INTERVENTI CORRETTIVI

Visto il rispetto dei valori limite assoluti e differenziali di immissione non si prevedono interventi diretti alla diminuzione dei livelli di pressione sonora generati dall'attività in esame.

Durante la costruzione delle opere la direzione lavori dovrà verificare il rispetto delle caratteristiche tecniche di impianti e componenti installati, i dati di rumorosità indicati non dovranno essere superiori a quanto indicato nella presente relazione.

Al fine di migliorare le condizioni rappresentate e per garantire il rispetto del limite differenziale di immissione presso i ricettori più prossimi al nuovo comparto commerciale, si consiglia di effettuare le operazioni di scarico con il gruppo motore/compressore dei camion frigo spenti, si consiglia inoltre di effettuare tale operazioni non prima delle ore 07.30 del mattino, dovrà essere inoltre vietata la sosta dei camion in attesa di scarico in prossimità di aree o fabbricati residenziali in quanto il motore dei camion e dei gruppi frigoriferi potrebbero essere fonte di disturbo.

20.1 Fasi di cantiere

Non sono state eseguite simulazioni di tali fasi in quanto non sono ancora disponibili le informazioni relative alla cantierizzazione delle opere previste.

Sulla base della tipologia di opere da realizzare, distanza tra sorgenti e ricettori e alla morfologia dei luoghi, si presume che in prossimità delle facciate dei ricettori individuati vi sia il **rispetto** dei valori limite previsti dal regolamento acustico comunale per attività temporanee di cantiere. Non si ritiene dunque necessario richiedere deroga ai limiti previsti.

Le misure utili alla riduzione della rumorosità generata dalle fasi di cantiere descritte e che dovranno essere predisposte sono le seguenti:

- Individuazione viabilità mezzi pesanti in modo di limitare il passaggio entro zone residenziali;
- spegnimento delle macchine o impianti non strettamente necessari alle lavorazioni in corso;
- adozione di barriere, schermature o appropriato posizionamento per contenere le emissioni sonore dei macchinari più rumorosi (es. sega circolare per legno e laterizi, ecc.);
- Utilizzo di attrezzature o macchinari con certificazione CE e di emissione acustica contenuta nella scheda tecnica;
- Utilizzo di avvisatori acustici solo se non sostituibili con altri tipi di segnalatori luminosi;
- Limitare l'utilizzo di attrezzature particolarmente rumorose negli orari dedicati al riposo (indicativamente dalle 13.00 alle 15.00).

Si ritiene inoltre sia utile comunicare con adeguato anticipo ai residenti l'inizio e la durata delle lavorazioni più rumorose con affissione di cartellonistica davanti al cantiere.

21 CONCLUSIONI

E' stata eseguita la previsione di impatto acustico orientata ai ricettori e aree sensibili della zona di indagine. E' stata valutata la situazione acustica "ante-operam" relativa alle immissioni sonore delle sorgenti attuali. E' stata in seguito valutata la situazione acustica "post-operam" relativa alle sorgenti sonore in progetto.

Le simulazioni e i calcoli effettuati hanno portato a concludere che l'area oggetto di indagine è soggetta alle considerazioni di seguito elencate.

21.1 Scenario attuale

Le osservazioni ed i rilievi fonometrici eseguiti presso i luoghi di indagine evidenziano un clima acustico condizionato prevalentemente da immissioni sonore generate da infrastrutture stradali e ferroviarie, tra cui le più rilevanti risultano la S.R.11, S.P. 34 e la linea ferroviaria MI-VE.

I livelli attuali valutati in facciata ai ricettori individuati indicano in alcuni casi il **superamento** dei valori limite previsti dalla normativa vigente.

21.2 Scenario di progetto

Con apposita relazione tecnica già effettuata (vedi relazione del 09/10/2017) sono stati valutati i livelli di rumorosità generati dalle infrastrutture stradali nelle condizioni di esercizio. I calcoli e le simulazioni effettuate ai ricettori individuati evidenziano il **rispetto** dei valori limite previsti per le infrastrutture stradali di nuova realizzazione come indicato dal DPR n.142 - 30 Marzo 2004.

Le simulazioni ed i calcoli effettuati per sorgenti fisse nello scenario di progetto tramite ausilio di software previsionale, indicano il **rispetto** dei valori limite previsti dalla normativa vigente, calcolati in prossimità dei ricettori individuati.

La comparazione tra scenario attuale e di progetto (criterio differenziale), dovuto all'insediamento delle sorgenti sonore in progetto evidenzia un modesto aumento dei livelli sonori in prossimità dei ricettori individuati, variabile in base alla distanza, orientamento, schermature, ecc., tale incremento risulta comunque entro i limiti di accettabilità previsti dalla normativa vigente.

21.3 Fasi di cantiere

Si ritiene con ragionevole margine di errore che le fasi di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto non superino i valori limite previsti dal regolamento comunale per la disciplina delle attività rumorose, si ritiene pertanto non debba essere richiesta autorizzazione in deroga ai limiti acustici previsti dal piano di zonizzazione acustica comunale.

Si ricorda che per le attività temporanee quali i cantieri edili non è prevista l'applicazione del criterio differenziale di immissione e l'applicazione delle penalizzazioni previste per componenti impulsive o tonali.

Valutazioni più approfondite potranno essere eseguite mediante acquisizione del cronoprogramma dei lavori e della definizione delle fasi di lavoro e dei macchinari utilizzati.

21.4 Note conclusive

Il rispetto dei limiti previsti è subordinato dalla conformità a quanto descritto nella presente relazione, attività o installazioni impiantistiche di tipologia diversa dovranno presentare idonea integrazione relativamente alle sorgenti sonore che saranno installate, tale documentazione dovrà evidenziare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

Ulteriori problematiche relative alle immissioni sonore delle opere in progetto potranno essere valutate ad ultimazione dei lavori (situazione post-operam) con misure fonometriche di verifica. In tale occasione potranno essere verificati i livelli di pressione sonora previsti presso i ricettori sensibili individuati e predisposte eventuali misure di contenimento nel caso in cui si denotino superamenti dei limiti di zona o differenziali.

Legnago, 22/08/2018

Il Tecnico Incaricato
Ing. Facchini Stefano
(Albo Regione Veneto n°559)



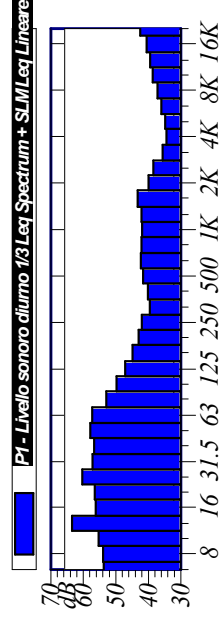
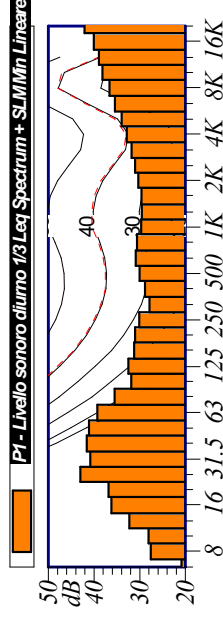
ALLEGATO A
Rapporti di Misura

Localizzazione punto di analisi (P1)



All. A1 Ambientale "Ante Operam" periodo Diurno - Punto controllo P1

Nome misura: P1 - Livello sonoro diurno
Località: Via Po/Bacchiglione - Montebellio Maggiore (VI)
Strumentazione: 831 0001251
Durata: 57/601 (secondi)
Nome operatore: pi. Matteo Compri
Data, ora misura: 21/09/2017 06:00:00
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A



$L_{Aeq} = 51.0 \text{ dB}$

L1: 60.3 dBA L5: 54.1 dBA
L10: 52.4 dBA L50: 45.1 dBA
L90: 41.7 dBA L95: 41.0 dBA

P1 - Livello sonoro diurno
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq
Lineare

6.3 Hz	53.7 dB	31.5 Hz	44.9 dB	800 Hz	42.1 dB	4000 Hz	34.5 dB
8 Hz	53.9 dB	40 Hz	43.0 dB	1000 Hz	42.0 dB	5000 Hz	34.9 dB
10 Hz	55.3 dB	50 Hz	42.0 dB	1250 Hz	42.1 dB	6300 Hz	36.1 dB
12.5 Hz	63.5 dB	63 Hz	39.6 dB	1600 Hz	43.3 dB	8000 Hz	37.2 dB
16 Hz	56.2 dB	80 Hz	40.1 dB	2000 Hz	43.9 dB	10000 Hz	38.7 dB
20 Hz	56.3 dB	100 Hz	41.6 dB	2500 Hz	38.5 dB	12500 Hz	39.4 dB
25 Hz	60.3 dB	125 Hz	42.3 dB	3150 Hz	35.7 dB	16000 Hz	40.5 dB

Annotazioni: Punto di misura fisso posizionato in prossimità del ricevitore R1. Livelli sonori condizionati da rumore stradale (SR11-SP34) e rumore ferroviario (linea MI-VE).

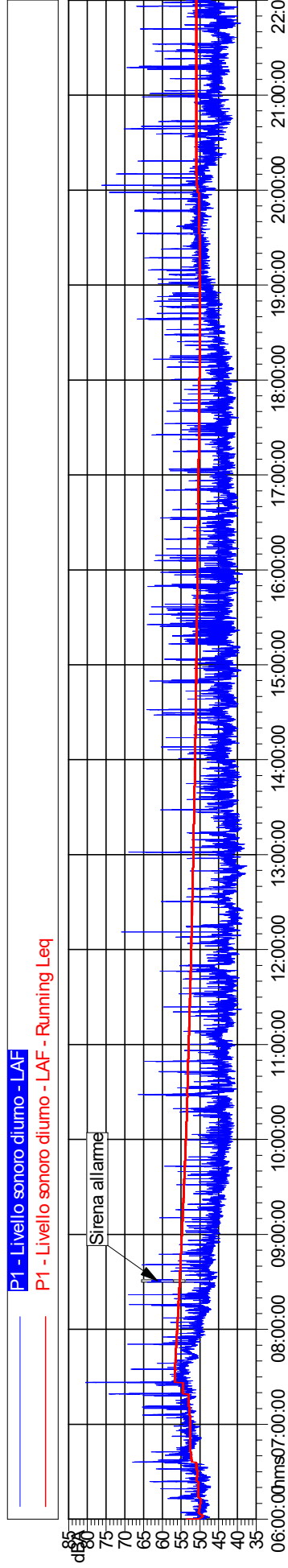
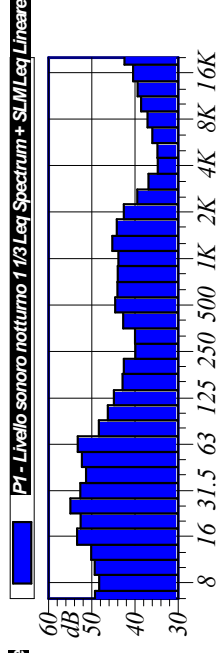
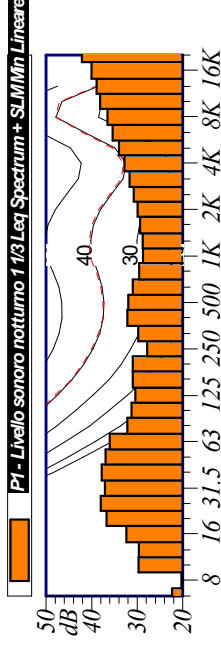


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	06:00:00	16:00:00,500	51,1 dBA	98,7 dBA	80,4 dBA	37,5 dBA
Non Mascherato	06:00:00	15:58:37	51,0 dBA	98,6 dBA	80,4 dBA	37,5 dBA
Mascherato	08:29:53	00:01:23,500	61,6 dBA	80,8 dBA	64,0 dBA	49,0 dBA
Sirena allarme 1	08:29:53	00:01:23,500	61,6 dBA	80,8 dBA	64,0 dBA	49,0 dBA

All. A2 Ambientale "Ante Operam" periodo Notturmo 1 - Punto controllo P1

Nome misura: P1 - Livello sonoro notturno 1
Località: Via Po/Bacchiglione - Montecchio Maggiore (VI)
Strumentazione: 831 0001251
Durata: 28801 (secondi)
Nome operatore: pi. Matteo Compri
Data, ora misura: 20/09/2017 22:00:00
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A



$L_{Aeq} = 52.9$ dB

L1: 64.5 dBA
L10: 51.5 dBA
L90: 43.0 dBA

L5: 53.0 dBA
L50: 47.3 dBA
L95: 41.8 dBA

P1 - Livello sonoro notturno 1
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq
Lineare

6.3 Hz	49.3 dB	31.5 Hz	52.7 dB	160 Hz	42.9 dB	800 Hz	44.0 dB	4000 Hz	34.7 dB
8 Hz	48.3 dB	40 Hz	51.4 dB	200 Hz	42.6 dB	1000 Hz	43.9 dB	5000 Hz	34.8 dB
10 Hz	49.3 dB	50 Hz	52.3 dB	250 Hz	39.9 dB	1250 Hz	45.3 dB	6300 Hz	36.0 dB
12.5 Hz	50.2 dB	63 Hz	53.3 dB	315 Hz	40.0 dB	1600 Hz	44.2 dB	8000 Hz	37.1 dB
16 Hz	53.4 dB	80 Hz	48.4 dB	400 Hz	42.8 dB	2000 Hz	42.6 dB	10000 Hz	38.6 dB
20 Hz	52.6 dB	100 Hz	46.3 dB	500 Hz	44.6 dB	2500 Hz	39.5 dB	12500 Hz	39.4 dB
25 Hz	54.9 dB	125 Hz	44.9 dB	630 Hz	44.1 dB	3150 Hz	36.9 dB	16000 Hz	40.4 dB

Annotazioni: Punto di misura fisso posizionato in prossimità del ricevitore R1. Livelli sonori condizionati da rumore stradale (SR1-SP34) e rumore ferroviario (linea MI-VE).

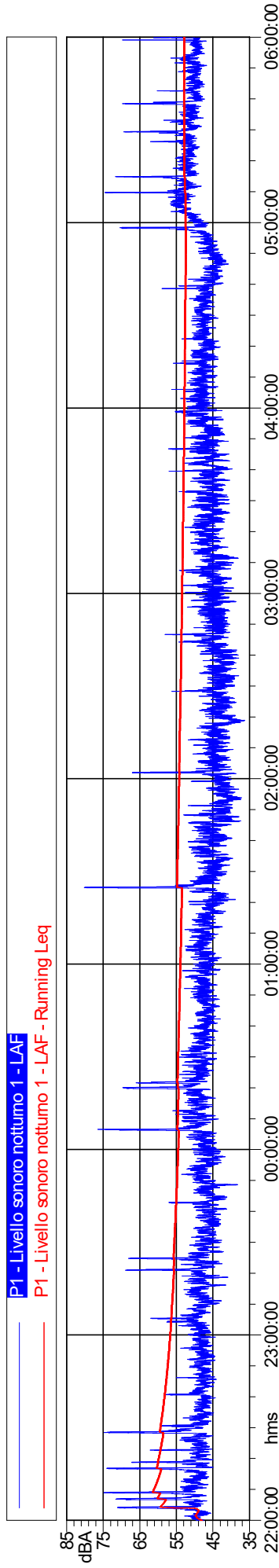
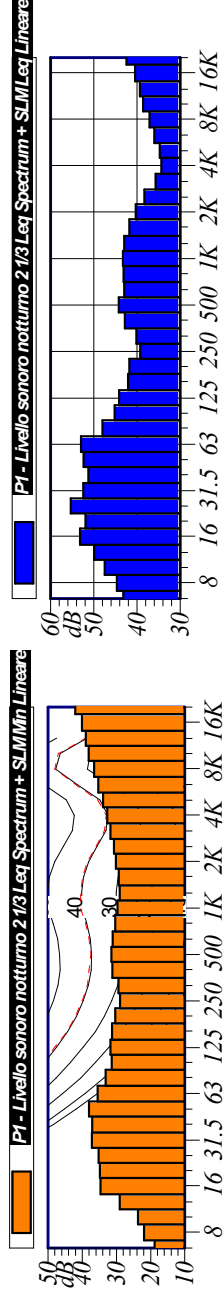


Tabella Automatica delle Miscele

Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	22:00:00	06:00:00:500	52.9 dBA	97.5 dBA	80.2 dBA	36.3 dBA
Miscele	22:00:00	06:00:00:500	52.9 dBA	97.5 dBA	80.2 dBA	36.3 dBA
Miscele	00:00:00	00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

All. A3 Ambientale "Ante Operam" periodo Notturmo 2 – Punto controllo P1

Nome misura: P1 - Livello sonoro notturno 2
Località: Via Po/Bacchiglione - Montecchio Maggiore (VI)
Strumentazione: 831 0001251
Durata: 28801 (secondi)
Nome operatore: pi. Matteo Compri
Data, ora misura: 21/09/2017 22:00:00
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A



$L_{Aeq} = 51.4 \text{ dB}$

L1: 62.8 dBA L5: 54.0 dBA
L10: 52.3 dBA L50: 46.1 dBA
L90: 42.4 dBA L95: 41.4 dBA

P1 - Livello sonoro notturno 2	
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq	
Lineare	
6.3 Hz	43.2 dBA
8 Hz	44.7 dBA
10 Hz	47.5 dBA
12.5 Hz	49.9 dBA
16 Hz	53.2 dBA
20 Hz	51.9 dBA
25 Hz	55.4 dBA
31.5 Hz	43.2 dBA
40 Hz	41.8 dBA
50 Hz	52.4 dBA
63 Hz	40.2 dBA
80 Hz	48.0 dBA
100 Hz	44.3 dBA
125 Hz	44.1 dBA
160 Hz	52.4 dBA
200 Hz	51.2 dBA
250 Hz	47.5 dBA
315 Hz	49.9 dBA
400 Hz	42.9 dBA
500 Hz	44.3 dBA
630 Hz	43.0 dBA
800 Hz	42.0 dBA
1000 Hz	41.8 dBA
1250 Hz	39.3 dBA
1600 Hz	40.2 dBA
2000 Hz	42.9 dBA
2500 Hz	44.3 dBA
3150 Hz	43.0 dBA
4000 Hz	43.1 dBA
5000 Hz	43.3 dBA
6300 Hz	43.0 dBA
8000 Hz	41.8 dBA
10000 Hz	40.3 dBA
12500 Hz	38.3 dBA
16000 Hz	35.7 dBA
20000 Hz	34.4 dBA

Annotazioni: Punto di misura fisso posizionato in prossimità del ricevitore R1. Livelli sonori condizionati da rumore stradale (SR11-SP34) e rumore ferroviario (linea MI-VE).

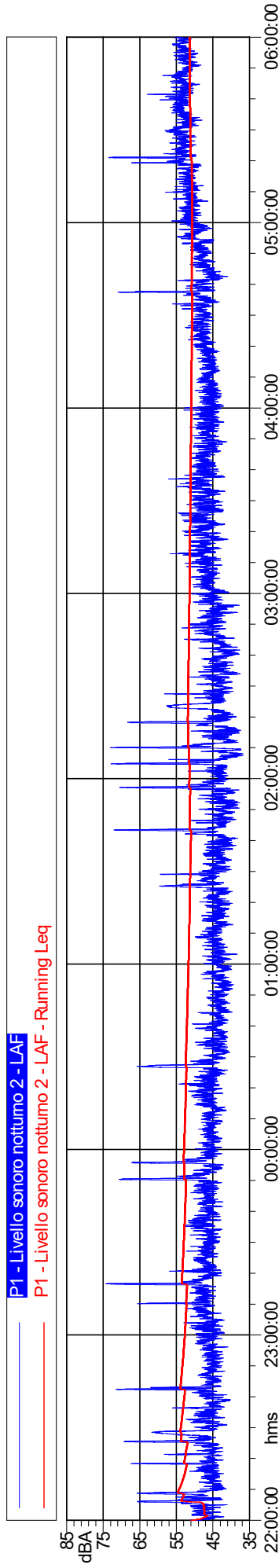
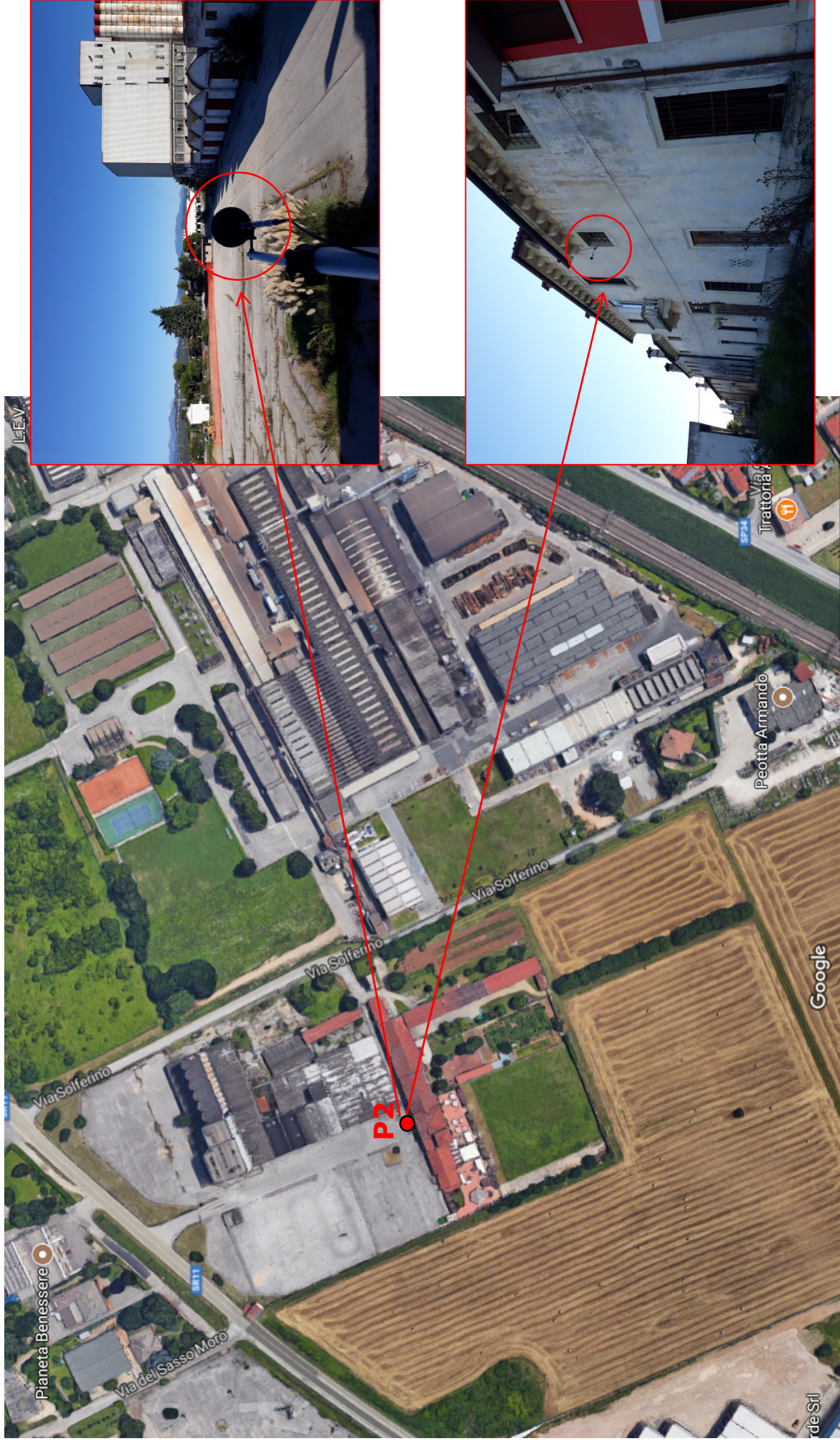


Tabella Automatica delle Mischiature

Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	22:00:00	06:00:00.500	51.4 dBA	96.0 dBA	74.3 dBA	36.7 dBA
Non Mischiato	22:00:00	06:00:00.500	51.4 dBA	96.0 dBA	74.3 dBA	36.7 dBA
Mischiato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

Localizzazione punto di analisi (P2)



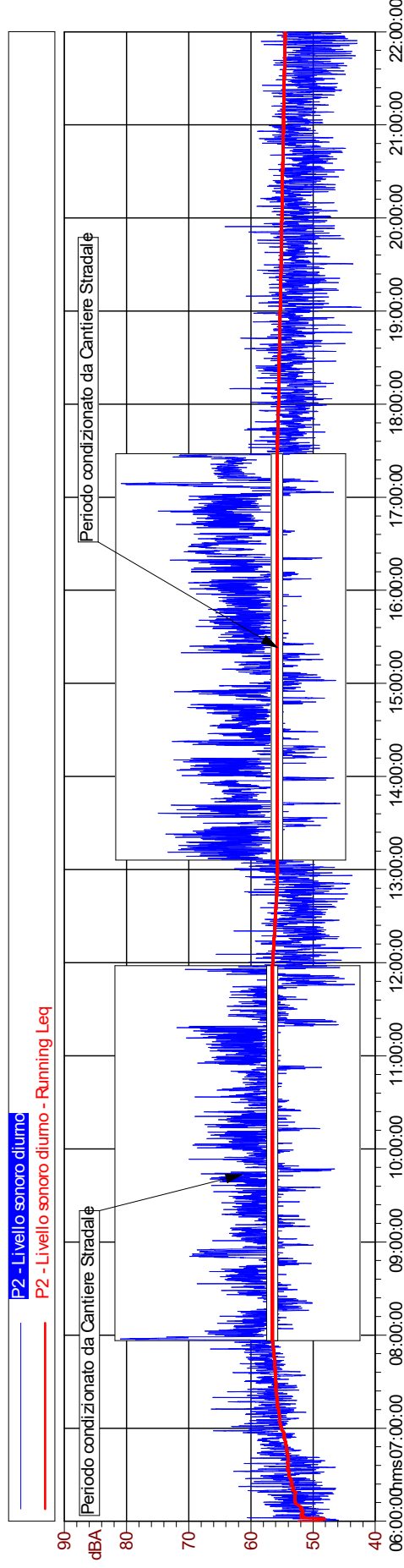
All. A4 Ambientale "Ante Operam" periodo Diurno – Punto controllo P2

Nome misura: P2 - Livello sonoro diurno
 Località: Fabbriotti Ex area "Faeda" - Viale Trieste, Montecchio Maggiore (VI)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 21/09/2017 06:00:00

L1: 60.9 dB(A)	L5: 58.7 dB(A)
L10: 57.5 dB(A)	L50: 53.3 dB(A)
L90: 49.0 dB(A)	L95: 47.6 dB(A)

Leq = 54.5 dBA

Annotazioni: Livelli sonori condizionati da rumore stradale S.R. 1.1.
 Dalle 07.30 alle 12.00 e dalle 13.00 alle 17.30 livelli sonori condizionati da lavorazioni cantiere stradale con utilizzo di escavatore e rullo compattatore, tali periodi sono stati schermati in quanto occasionali.



P2 - Livello sonoro diurno						
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	06:00:04	16:00:04	60.3 dB(A)	107.9 dB(A)	81.0 dB(A)	42.3 dB(A)
Non Mascherato	06:00:04	07:36:36	54.5 dB(A)	98.9 dB(A)	66.5 dB(A)	42.3 dB(A)
Mascherato	07:56:32	08:23:28	62.5 dB(A)	107.3 dB(A)	81.0 dB(A)	43.3 dB(A)
Cantiere Stradale 1	07:56:32	04:01:32	61.2 dB(A)	102.8 dB(A)	81.0 dB(A)	43.3 dB(A)
Cantiere Stradale 2	13:06:08	04:21:56	63.4 dB(A)	105.4 dB(A)	80.9 dB(A)	45.7 dB(A)

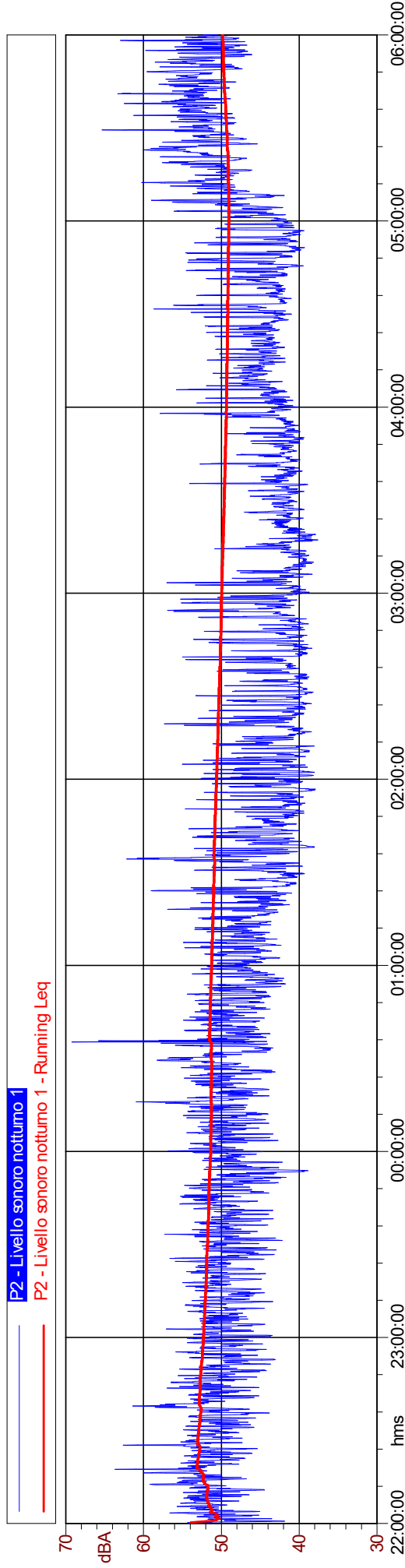
All. A5 Ambientale "Ante Operam" periodo Notturno 1 - Punto controllo P2

Nome misura: P2 - Livello sonoro notturno 1
Località: Fabbricati Ex area "Faeda" - Viale Trieste Montebellio Maggiore (VI)
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore:
Data, ora misura: 20/09/2017 22:00:00

Leq = 49.9 dBA

L1: 58.0 dB(A) L5: 54.6 dB(A)
L10: 53.3 dB(A) L50: 46.9 dB(A)
L90: 40.6 dB(A) L95: 39.9 dB(A)

Annotazioni: Livelli sonori condizionati da rumore stradale S.R. 11.



P2 - Livello sonoro notturno 1

Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	22:00:04	08:00:04	49.9 dB(A)	94.4 dB(A)	69.2 dB(A)	37.6 dB(A)
Non Mascherato	22:00:04	08:00:04	49.9 dB(A)	94.4 dB(A)	69.2 dB(A)	37.6 dB(A)
Mascherato	00:00:00	00:00:00	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)

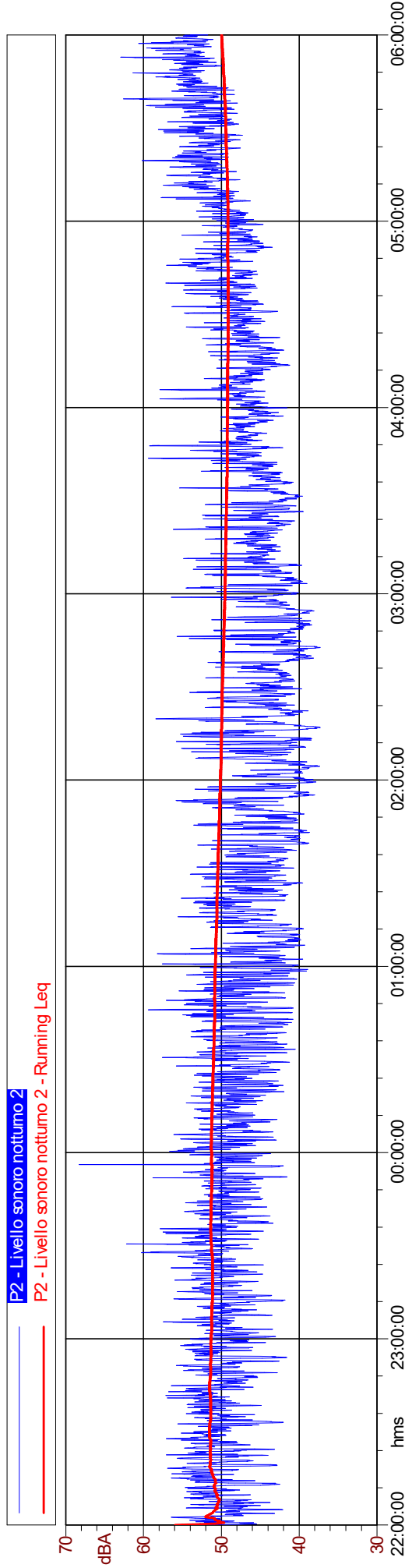
All. A6 Ambientale "Ante Operam" periodo Notturno 2 – Punto controllo P2

Nome misura: P2 - Livello sonoro notturno 2
 Località: Fabbricati Ex area "Paeda" - Viale Trieste Montecchio Maggiore (VI)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore:
 Data, ora misura: 21/09/2017 22:00:00

L1: 57.4 dB(A)	L5: 54.7 dB(A)
L10: 53.4 dB(A)	L50: 48.1 dB(A)
L90: 41.6 dB(A)	L95: 40.4 dB(A)

Leq = 50.0 dBA

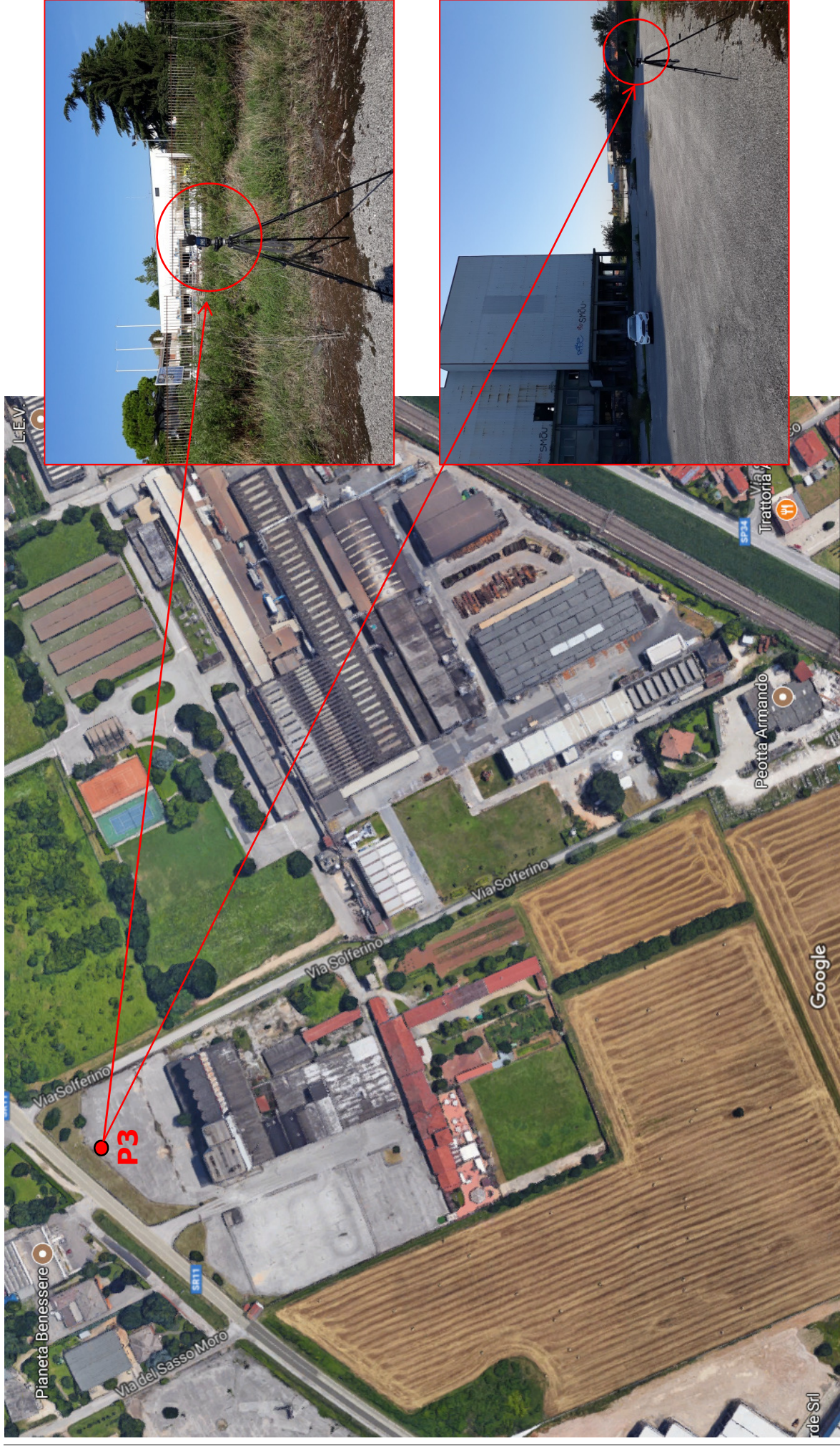
Annotazioni: Livelli sonori condizionati da rumore stradale S.R. 11.



P2 - Livello sonoro notturno 2

Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	22:00:04	08:00:04	50.0 dB(A)	94.6 dB(A)	68.3 dB(A)	37.3 dB(A)
Non Mascherato	22:00:04	08:00:04	50.0 dB(A)	94.6 dB(A)	68.3 dB(A)	37.3 dB(A)
Mascherato	00:00:00	00:00:00	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)	0.0 dB(A)

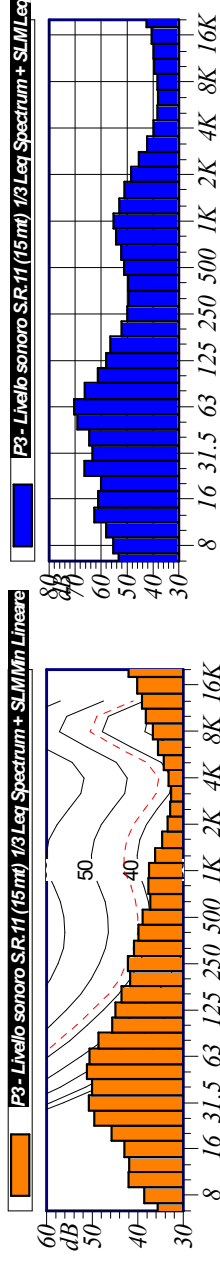
Localizzazione punto di analisi (P3)



All. A7 Ambientale "Ante Operam" periodo Diurno - Punto controllo P3

Nome misura: P3 - Livello sonoro S.R.11 (15 mt)
Località: Viale Trieste - Montecchio Maggiore (VI)
Strumentazione: 831 0001251
Durata: 1903 (secondi)

Nome operatore:
Data, ora misura: 22/09/2017 09:28:26
Over SLM: 0
Over OBA: 0



$L_{Aeq} = 61.7 \text{ dB}$

L1: 69.9 dBA L5: 66.6 dBA
L10: 64.9 dBA L50: 59.7 dBA
L90: 52.7 dBA L95: 51.2 dBA

P3 - Livello sonoro S.R.11 (15 mt)
1/3 Leq Spectrum + SLMLeq
Lineare

6.3 Hz	53.2 dB	31.5 Hz	63.4 dB	160 Hz	56.5 dB	800 Hz	54.2 dB	4000 Hz	39.8 dB
8 Hz	55.4 dB	40 Hz	64.6 dB	200 Hz	52.2 dB	1000 Hz	55.3 dB	5000 Hz	38.4 dB
10 Hz	58.0 dB	50 Hz	69.1 dB	250 Hz	50.0 dB	1250 Hz	53.1 dB	6300 Hz	38.0 dB
12.5 Hz	62.7 dB	63 Hz	70.4 dB	315 Hz	49.5 dB	1600 Hz	51.0 dB	8000 Hz	38.3 dB
16 Hz	61.1 dB	80 Hz	66.3 dB	400 Hz	49.5 dB	2000 Hz	48.4 dB	10000 Hz	39.5 dB
20 Hz	60.1 dB	100 Hz	61.3 dB	500 Hz	51.1 dB	2500 Hz	45.5 dB	12500 Hz	38.8 dB
25 Hz	66.5 dB	125 Hz	58.0 dB	630 Hz	52.2 dB	3150 Hz	42.2 dB	16000 Hz	40.6 dB

Annotazioni: Livelli sonori condizionati da S.R. 11

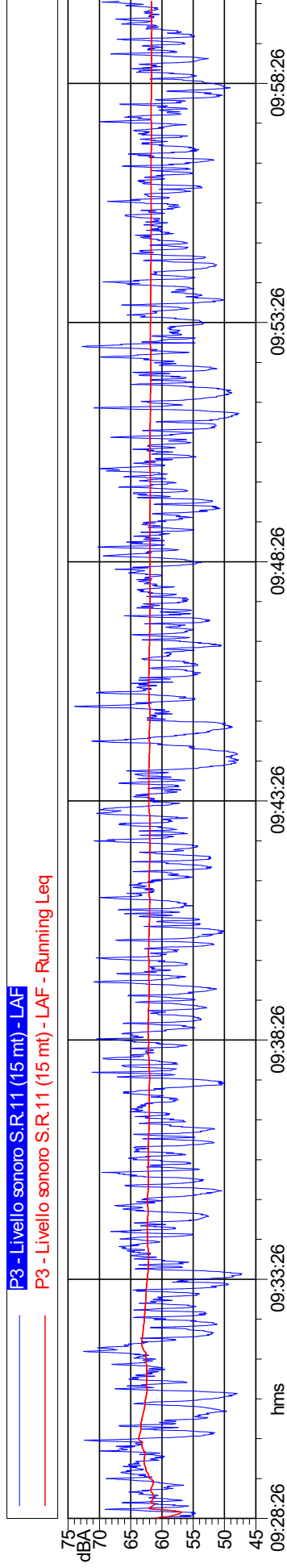


Tabella Automatica delle Maschere

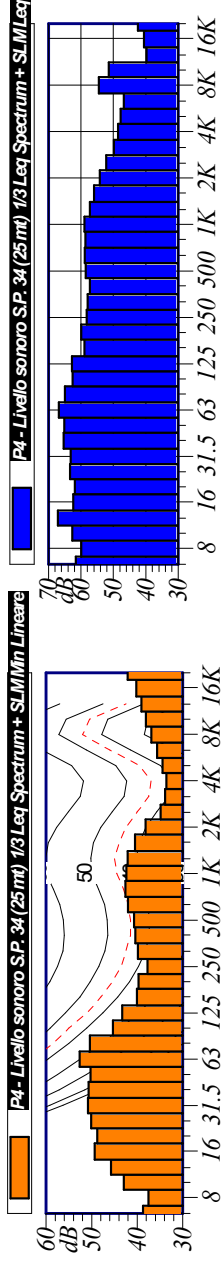
Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	09:28:26	00:31:43	61.7 dBA	94.5 dBA	74.0 dBA	47.2 dBA
Non Mascherato	09:28:26	00:31:43	61.7 dBA	94.5 dBA	74.0 dBA	47.2 dBA
Mascherato	00:00:00	00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

Localizzazione punto di analisi (P4)



All. A8 Ambientale "Ante Operam" periodo Diurno - Punto controllo P4

Nome misura: P4 - Livello sonoro S.P. 34 (25 mt)
Località: S.P.34 "Melaro" - Montecchio Maggiore (VI)
Strumentazione: 831 0001251
Durata: 1238 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 22/09/2017 10:14:21
Over SLM: 0
Over OBA: 0



$L_{Aeq} = 67.1 \text{ dB}$

L1: 75.2 dBA L5: 71.8 dBA
L10: 70.4 dBA L50: 64.9 dBA
L90: 57.8 dBA L95: 56.1 dBA

P4 - Livello sonoro S.P. 34 (25 mt)
1/3 Leq Spectrum + SLM Leq
Lineare

6.3 Hz	61.6 dB	31.5 Hz	63.1 dB	160 Hz	59.0 dB	800 Hz	58.6 dB	4000 Hz	48.6 dB
8 Hz	59.9 dB	40 Hz	65.3 dB	200 Hz	59.9 dB	1000 Hz	58.9 dB	5000 Hz	47.8 dB
10 Hz	62.6 dB	50 Hz	65.2 dB	250 Hz	58.2 dB	1250 Hz	57.2 dB	6300 Hz	46.8 dB
12.5 Hz	67.1 dB	63 Hz	66.8 dB	315 Hz	57.9 dB	1600 Hz	56.0 dB	8000 Hz	54.5 dB
16 Hz	62.4 dB	80 Hz	65.0 dB	400 Hz	57.3 dB	2000 Hz	54.1 dB	10000 Hz	51.5 dB
20 Hz	61.9 dB	100 Hz	62.6 dB	500 Hz	58.6 dB	2500 Hz	52.2 dB	12500 Hz	39.8 dB
25 Hz	63.4 dB	125 Hz	62.8 dB	630 Hz	58.9 dB	3150 Hz	49.9 dB	16000 Hz	40.6 dB

Annotazioni: Livelli sonori condizionati da S.P. 34

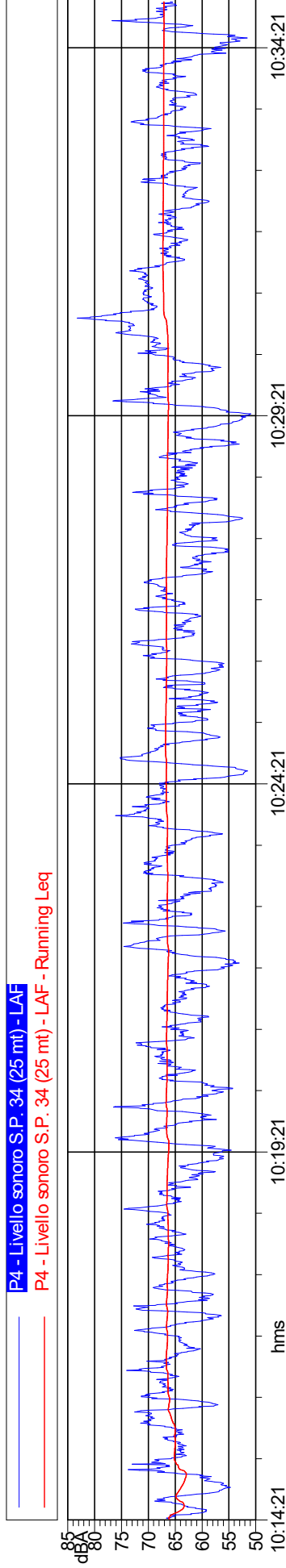


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq	SEL	Lmax	Lmin
Totale	10:14:21	00:20:37:500	67.1 dBA	98.0 dBA	83.2 dBA	50.9 dBA
Nbr/Mascherato	10:14:21	00:20:37:500	67.1 dBA	98.0 dBA	83.2 dBA	50.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA

ALLEGATO B

Schede Tecniche e documentazione nuove sorgenti in progetto

(fonte: dati tecnici produttori, banche dati, attività stessa tipologia)

N.4 Unità di climatizzazione RoofTop TRANE Voyager III mod. YKH 600



Performance Data

Sound levels

Data given at 300Pa and 35° C ambient
Sound Power Reference = 10E-12 Watt

Table 5 - Overall Outdoor Sound Power Level (Env.)

		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
TKD/H - YKD/H	275	74.9 dBA	74.1 dBA	78.7 dBA	82.4 dBA	83.3 dBA	79.5 dBA	72.1 dBA	56.9 dBA	88 dBA
TKD/H - YKD/H	300	74.9 dBA	74.1 dBA	78.7 dBA	83.0 dBA	83.6 dBA	80.5 dBA	73.7 dBA	56.9 dBA	88 dBA
TKD/H - YKD/H	350	74.9 dBA	74.1 dBA	78.8 dBA	83.5 dBA	83.8 dBA	81.3 dBA	74.9 dBA	56.9 dBA	89 dBA
TKD/H - YKD/H	400	76.0 dBA	75.3 dBA	80.0 dBA	84.8 dBA	85.1 dBA	82.4 dBA	75.7 dBA	57.9 dBA	90 dBA
TKD/H - YKD/H	500	75.9 dBA	75.3 dBA	80.0 dBA	84.5 dBA	85.1 dBA	81.5 dBA	74.4 dBA	57.9 dBA	90 dBA
TKD/H - YKD/H	600	76.0 dBA	75.3 dBA	80.0 dBA	85.6 dBA	86.1 dBA	82.6 dBA	75.5 dBA	57.9 dBA	91 dBA
WKD/H - DKD/H	400	76.0 dBA	75.3 dBA	80.0 dBA	83.9 dBA	84.5 dBA	83.4 dBA	75.8 dBA	57.9 dBA	90 dBA
WKD/H - DKD/H	500	76.0 dBA	75.3 dBA	80.0 dBA	85.1 dBA	85.4 dBA	82.8 dBA	75.8 dBA	57.9 dBA	90 dBA
WKD/H - DKD/H	600	75.9 dBA	75.3 dBA	80.0 dBA	86.0 dBA	86.8 dBA	82.4 dBA	75.2 dBA	57.9 dBA	91 dBA

Table 6 - Supply Indoor Sound Power Level (In duct)

		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
TKD/H - YKD/H	275	56.5 dBA	63.9 dBA	67.9 dBA	78.6 dBA	71.9 dBA	70.1 dBA	65.9 dBA	59.8 dBA	80 dBA
TKD/H - YKD/H	300	57.0 dBA	64.4 dBA	68.4 dBA	79.1 dBA	72.4 dBA	70.6 dBA	66.4 dBA	60.3 dBA	81 dBA
TKD/H - YKD/H	350	58.0 dBA	65.4 dBA	69.4 dBA	80.1 dBA	73.4 dBA	71.6 dBA	67.4 dBA	61.3 dBA	82 dBA
TKD/H - YKD/H	400	58.9 dBA	68.3 dBA	72.4 dBA	82.1 dBA	75.4 dBA	73.6 dBA	67.4 dBA	60.2 dBA	84 dBA
TKD/H - YKD/H	500	58.5 dBA	68.9 dBA	72.9 dBA	81.6 dBA	75.9 dBA	74.1 dBA	69.9 dBA	62.8 dBA	84 dBA
TKD/H - YKD/H	600	58.1 dBA	69.5 dBA	73.4 dBA	81.1 dBA	76.4 dBA	74.6 dBA	72.4 dBA	65.4 dBA	84 dBA
WKD/H - DKD/H	400	58.9 dBA	68.3 dBA	72.4 dBA	82.1 dBA	75.4 dBA	73.6 dBA	67.4 dBA	60.2 dBA	84 dBA
WKD/H - DKD/H	500	58.5 dBA	68.9 dBA	72.9 dBA	81.6 dBA	75.9 dBA	74.1 dBA	69.9 dBA	62.8 dBA	84 dBA
WKD/H - DKD/H	600	58.1 dBA	69.5 dBA	73.4 dBA	81.1 dBA	76.4 dBA	74.6 dBA	72.4 dBA	65.4 dBA	84 dBA

Table 7 - Return Indoor Sound Power Level (In duct)

		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Global
TKD/H - YKD/H	275	56.5 dBA	63.9 dBA	67.9 dBA	78.6 dBA	71.9 dBA	70.1 dBA	65.9 dBA	59.8 dBA	80 dBA
TKD/H - YKD/H	300	57.0 dBA	64.4 dBA	68.4 dBA	79.1 dBA	72.4 dBA	70.6 dBA	66.4 dBA	60.3 dBA	81 dBA
TKD/H - YKD/H	350	58.0 dBA	65.4 dBA	69.4 dBA	80.1 dBA	73.4 dBA	71.6 dBA	67.4 dBA	61.3 dBA	82 dBA
TKD/H - YKD/H	400	58.9 dBA	68.3 dBA	72.4 dBA	82.1 dBA	75.4 dBA	73.6 dBA	67.4 dBA	60.2 dBA	84 dBA
TKD/H - YKD/H	500	58.5 dBA	68.9 dBA	72.9 dBA	81.6 dBA	75.9 dBA	74.1 dBA	69.9 dBA	62.8 dBA	84 dBA
TKD/H - YKD/H	600	58.1 dBA	69.5 dBA	73.4 dBA	81.1 dBA	76.4 dBA	74.6 dBA	72.4 dBA	65.4 dBA	84 dBA
WKD/H - DKD/H	400	58.9 dBA	68.3 dBA	72.4 dBA	82.1 dBA	75.4 dBA	73.6 dBA	67.4 dBA	60.2 dBA	84 dBA
WKD/H - DKD/H	500	58.5 dBA	68.9 dBA	72.9 dBA	81.6 dBA	75.9 dBA	74.1 dBA	69.9 dBA	62.8 dBA	84 dBA
WKD/H - DKD/H	600	58.1 dBA	69.5 dBA	73.4 dBA	81.1 dBA	76.4 dBA	74.6 dBA	72.4 dBA	65.4 dBA	84 dBA

Table 8 - Indoor Sound Level Correction with Airflow

TKD/H - YKD/H	275	10880 m³/h	- 3 dB	13600 m³/h	0 dB	16320 m³/h	+ 3 dB
TKD/H - YKD/H	300	12240 m³/h	- 3 dB	15300 m³/h	0 dB	18360 m³/h	+ 3 dB
TKD/H - YKD/H	350	13600 m³/h	- 3 dB	17000 m³/h	0 dB	20400 m³/h	+ 3 dB
TKD/H - YKD/H - WKD/H - DKD/H	400	16320 m³/h	- 3 dB	20400 m³/h	0 dB	24480 m³/h	+ 3 dB
TKD/H - YKD/H - WKD/H - DKD/H	500	19680 m³/h	- 3 dB	24600 m³/h	0 dB	29520 m³/h	+ 3 dB
TKD/H - YKD/H - WKD/H - DKD/H	600	23600 m³/h	- 3 dB	29500 m³/h	0 dB	35400 m³/h	+ 3 dB

Centrale AERNEG B/T e T/N



FRIGOVENETA® REFRIGERAZIONE INDUSTRIALE



FRIGOVENETA® REFRIGERAZIONE INDUSTRIALE

Modello CBT322RI - CENTRALE BT 3x4MT-22X Remota Insonorizzata

<i>Dati macchina</i>			
n° compressori	3		
marca	DWM COPELAND		
tipo	stream		
modello	4MT-22X		
potenza nominale (hp)	3 x 22		
lunghezza (mm)	1692		
larghezza (mm)	1692		
altezza (mm)	1550		
forma telaio	33		
peso (kg)			
pressione sonora a 10mt db(A)	45		
connessioni ø(mm)	liquido	28	aspirazione 76
connessioni condensatore ø(mm)	mandata	35	ritorno 28
potenza elettrica nominale	34,35	solo centrale te -35, tc +40 (kW)	
potenza elettrica	53,55	solo centrale te -20, tc +50°C (kW)	
resa frigorifera nominale	50,85	te -35, tc +40 (kW)	
<i>Dati condensatore</i>			
Modello			
numero ventilatori x diametro			
tensione			
n° giri/min			
capacità nominale (ENV327)			

La macchina è stata costruita in conformità alle direttive:
 97/23/CE Direttiva apparecchi a pressione,
 2006/42/CE Direttiva macchine,
 2004/108/CE Direttiva compatibilità elettromagnetica,
 2006/95/CE Direttiva bassa tensione

Modello CNT435RI - CENTRALE TN 4x4MK-35X Remota Insonorizzata

Dati macchina

n° compressori	4		
marca	DWM COPELAND		
tipo	stream		
modello	4MK-35X		
potenza nominale (hp)	4 x 35		
lunghezza (mm)	1692		
larghezza (mm)	1692		
altezza (mm)	1550		
forma telaio	33		
peso (kg)	45		
pressione sonora a 10mt db(A)	45		
connessioni \varnothing (mm)	liquido	42	aspirazione 89
connessioni condensatore \varnothing (mm)	mandata	54	ritorno 42
potenza elettrica nominale	92,4	solo centrale te -10, tc +45 (kW)	
potenza elettrica	112	solo centrale te 0, tc +50°C (kW)	
resa frigorifera nominale	214	te -10, tc +45 (kW)	

Dati condensatore

Modello	
numero ventilatori x diametro	
tensione	
n° giri/min	
capacità nominale (ENV327)	

La macchina è stata costruita in conformità alle direttive:

- 97/23/CE Direttiva apparecchi a pressione,
- 2006/42/CE Direttiva macchine,
- 2004/108/CE Direttiva compatibilità elettromagnetica,
- 2006/95/CE Direttiva bassa tensione

N°1 condensatore ECO 1 mod. EAV8T 8121 H a servizio della "centrale freddo B/T"

Data: 2/9/2013
all'Attenzione di:
Riferimento:
Operatore:



CONDENSATORE AD ARIA CON ELETTROVENT. ASSIALE
Modello: EAV8T 8121 H 230V-1PH-50Hz - SPECIAL EC FANS

Refriger (u) 2013 Ver. 2.1.1.255 - PRICE LIST 6/2012

Temp. Ingresso Aria	[°C]				25,0
Temp. di Condensazione	[°C]				40,0
Temp. del gas surriscaldato	[°C]				75,0
Sottoraffreddamento	[K]				0
Refrigerante					R404A
Livello sul mare	[m]				0
Montaggio					Orizzontale
Collegamento :	230V-1PH-50Hz				SPECIAL EC FANS
Potenza	[kW]				115,74
Portata aria	[m ³ /h]				22.700,0
Classe efficienza energetica					A
Potenza Assorbita	[W]				710
Assorbimento	[A]				3,5
Assorb. massimo ventilatori	[A]				3,8
Velocita' Ventilatori	[1/min]				600
Livello Sonoro (alla Distanza 10 [m])	[dB(A)]				39
Livello di potenza sonora	[dB(A)]				71
Ventilatori:	[mm]	2 x 800	Peso	[kg]	412
Poli :	[n]	EC FANS	Attacchi Entrata	[n]x[mm]	1 x 54
Passo alette	[mm]	2,1	Attacchi Uscita	[n]x[mm]	1 x 42
Volume	[dm ³]	44,00	Circuito	[n]	1 x 33
Superficie	[m ²]	262,6	Dimensione d'ingombro	[mm]	4.756 x 1.284 x 1.600
Pressione massima di esercizio batteria	[bar]	30,0			
Materiale Carenatura		Lamiera zincata verniciata a polvere RAL 9003	Materiale Alette		Al
Materiale Collettori		Cu	Materiale Tubi		Cu

* Consultare i cataloghi LU-VE S.p.A. per dettagli,modalità, presentazione dati e norme. Rumorosità secondo norma EN 13487. La corrente si riferisce al valore nominale. Per corrente max vedi catalogo. I pesi e le dimensioni di ingombro non sono validi per tutte le possibili configurazioni. **ATTENZIONE: contattare sempre LU-VE S.p.A. prima di abbinare una regolazione fornita NON da LU-VE S.p.A.**

Nuovo ventilatore elettronico EC, che permette significativi risparmi energetici Auto-protetto, idoneo per regolazione con segnale 0-10 VdC oppure BUS RS485.

Accessori:

Q.ta	Codice	Modello	Descrizione
2	30103948C	A3G800-AN36-9-230V-600rpm	MOTORI ELETTRONICI

N°1 condensatore ECO 1 mod. SAV8T 3242 H a servizio della "centrale freddo T/N"

Data: 2/9/2013
all'Attenzione di:
Riferimento:
Operatore:



CONDENSATORE AD ARIA CON ELETTROVENT. ASSIALE
Modello: SAV8T 3242 H 230V-1PH-50HZ - SPECIAL EC FANS

Refriger (u) 2013 Ver. 2.1.1.255 - PRICE LIST 6/2012

Temp. Ingresso Aria	[°C]				25,0
Temp. di Condensazione	[°C]				40,0
Temp. del gas surriscaldato	[°C]				75,0
Sottoraffreddamento	[K]				0
Refrigerante					R404A
Livello sul mare	[m]				0
Montaggio					Orizzontale
Collegamento :		230V-1PH-50Hz			SPECIAL EC FANS
Potenza	[kW]				422,26
Portata aria	[m3/h]				76.260,0
Classe efficienza energetica					A
Potenza Assorbita	[W]				2.980
Assorbimento	[A]				13,5
Assorb. massimo ventilatori	[A]				15,2
Velocita' Ventilatori	[1/min]				600
Livello Sonoro (alla Distanza 10 [m])	[dB(A)]				44
Livello di potenza sonora	[dB(A)]				77
Ventilatori:	[mm]	8 x 800	Peso	[kg]	1.290
Poli :	[n]	EC FANS	Attacchi Entrata	[n]x[mm]	2 x 76
Passo alette	[mm]	2,1	Attacchi Uscita	[n]x[mm]	2 x 54
Volume	[dm3]	172,00	Circuito	[n]	2 x 88
Superficie	[m2]	1052	Dimensione d'ingombro	[mm]	6.890 x 2.384 x 1.600
Pressione massima di esercizio batteria	[bar]	30,0			
Materiale Carenatura		Lamiera zincata verniciata a polvere RAL 9003	Materiale Alette		Al
Materiale Collettori		Cu	Materiale Tubi		Cu

* Consultare i cataloghi LU-VE S.p.A. per dettagli, modalità, presentazione dati e norme. Rumorosità secondo norma EN 13487. La corrente si riferisce al valore nominale. Per corrente max vedi catalogo. I pesi e le dimensioni di ingombro non sono validi per tutte le possibili configurazioni. **ATTENZIONE: contattare sempre LU-VE S.p.A. prima di abbinare una regolazione fornita NON da LU-VE S.p.A.**

Nuovo ventilatore elettronico EC, che permette significativi risparmi energetici Auto-protetto, idoneo per regolazione con segnale 0-10 VdC oppure BUS RS485.

Accessori:

Q.ta	Codice	Modello	Descrizione
8	30103948C	A3G800-AN36-9-230V-600rpm	MOTORI ELETTRONICI

Gruppo frigo AERMEC NRL 350

Dati tecnici

DATI GENERALI			280	300	330	350	500	550	600	650	700	
Dati elettrici												
Corrente assorbita totale (Chiller)	(2)	FA	A	-	-	-	-	61	65	79	84	101
	(2)	FE	A	32	38	41	51	67	70	87	97	109
Corrente assorbita totale (freecooling)	(2)	FA/FE	A	4,6	4,6	5,9	5,9	5,9	5,9	8,7	8,7	11,6
	(2)	BA/BE	A	8,1	8,1	10,3	10,3	8,1	8,1	11,6	12,7	16,5
	(2)	KA/KE	A	4,6	4,6	5,9	5,9	5,9	5,9	8,7	8,7	11,6
Corrente massima (FLA)				46	53	58	63	76	81	100	112	122
Corrente di spunto (LRA)			A	155	184	190	200	214	220	232	243	261
Compressori												
Compressori		tipo		scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll	scroll
		n°		2	2	2	2	3	3	4	4	4
Circuiti		n°		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Controllo capacità		%		0/50/100	0/50/100	0/50/100	0/50/100		0/25/50/100	0/25/50/100	0/25/50/100	
Gas refrigerante		tipo		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Scambiatore lato impianto												
Scambiatore		tipo		piastre	piastre	piastre	piastre	piastre	piastre	piastre	piastre	piastre
		n°		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Attacchi idraulici	(in/out)	Ø		2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½	2"½
Ventilatori standard												
Ventilatori		tipo		assiali	assiali	assiali	assiali	assiali	assiali	assiali	assiali	assiali
		A n°		-	-	-	-	2	2	2	2	3
	E n°		6	6	8	8	2	2	2	2	3	
Portata d'aria a freddo		A m³/h		-	-	-	-	32500	32500	50000	49000	56000
		E m³/h		20000	19000	25000	25000	23400	24100	33500	35300	47600
Kit idronico integrato lato impianto (3)												
Serbatoio d'accumulo		l		300	300	300	300	300	300	300	300	300
Prevalenza utile (chiller)		A kPa		-	-	-	-	144	132	147	137	99
		E kPa		124	132	110	118	160	151	174	169	131
Prevalenza utile (freecooling)		A kPa		-	-	-	-	123	109	114	122	77
		E kPa		88	115	88	91	142	131	147	156	115
Dati sonori												
Pressione sonora		dB(A)		-	-	-	-	50	50	51	52	55
		dB(A)		42	42	43	44	44	44	44	45	50
Potenza sonora		dB(A)		-	-	-	-	82	82	83	84	85
		dB(A)		74	74	75	76	76	76	76	77	77
Alimentazione elettrica		V/ph/Hz		400V/3N	400V/3N	400V/3N	400V/3N	400V/3N	400V/3N	400V/3N	400V/3N	400V/3N

(2) I dati elettrici sono delle versioni senza il kit idronico integrato

(3) l'opzione kit idronico lato impianto è disponibile per i soli modelli freecooling (F)

Potenza sonora

Aermec determina il valore della potenza sonora sulla base di misure effettuate in accordo con la normativa UNI EN ISO 9614-2, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione Eurovent.

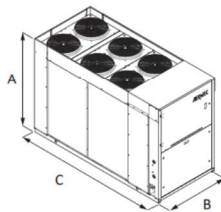
Pressione sonora

Pressione sonora misurata in campo libero, a 10 m di distanza dalla superficie esterna dell'unità (in accordo con la UNI EN ISO 3744).

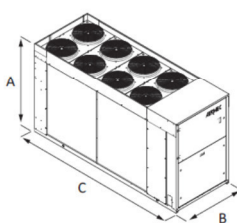
Nota: Per maggiori informazioni fare riferimento al programma di selezione Magellano o alla documentazione tecnica disponibile sul sito www.aermec.com

Dati dimensionali (mm)

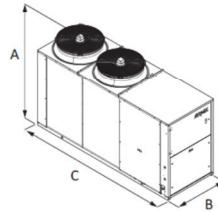
NRL 0280-0300



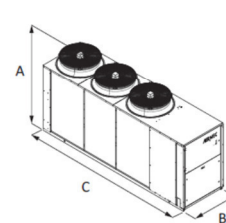
NRL 0330-0350



NRL 0500-0550-0600-0650



NRL 0700

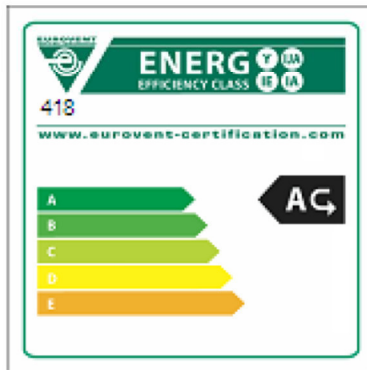


Mod. NRL	U.M.	Vers.	0280	0300	0330	0350	0500	0550	0600	0650	0700	
Altezza	A	(mm)	1606	1606	1606	1606	1875	1875	1875	1875	1875	
Larghezza	B	(mm)	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	
Profondità	C	A/E 00	2950	2950	2950	2950	3260	3260	4010	4010	4010	
		FA/FE										
		BA/BE										
Peso a vuoto	A	(kg)	838	908	913	922	1079	1083	1386	1460	1540	

Cod.: SNRIFCUI.12 / 1306

Estrattori UTA MEKAR

	OFFERTA N°	DATA:
	PROGETTO	
Alessio Dalla Vecchia SCHEDA TECNICA	RIF.	ASPIRATORE CELLA PESCE FRESCO - (ESTRAZIONE)
	PORTATA m³/h	2000
	MODELLO	23MK0404
		COD. 89230404
		STAMPATO



MEKAR partecipa al Programma EUROVENT CERTIFICATION Programme per le centrali di trattamento aria. La serie 23MK è certificate con il numero 09.04.418 e presentata sul www.eurovent-certification.com

Eurovent - Centrali di trattamento aria - Classe di efficienza energetica A

Sezione [m2]	0,3721
Velocità [m/s]	1,49
Tipo:	Con ricircolo 100 [%]
temperatura esterna di progetto invernale °C	-5

- CARATTERISTICHE GENERALI

Portata mandata [m3/h]	2000	[l/s] 556	Velocità frontale [m/s]	2,41						
Alimentazione		Dimensioni e massa								
Potenza elett. installata [kW] :	0,55		Lunghezza [mm]	890						
Tensione [V] :	400		Larghezza [mm]	730						
Fasi:	3		Altezza [mm]	880						
Cicli [Hz] :	50		Massa a vuoto [kg]	102,5						
Quadro elettrico:	Non previsto		N° sezioni [telai]	1						
			Orientamento ispezioni	DX						
			Orientamento collettori	DX						
Potenza sonora	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	globale
Potenza sonora in mandata Uscita	[dB]	66	65	69	66	66	64	60	55	[dB(A)] 70,7
Potenza sonora in mandata Ingresso	[dB]	66	65	69	66	66	64	60	55	[dB(A)] 70,7
Potenza sonora esterno pannello	[dB]	56,7	53,7	57,2	53,3	52,5	47,5	30,8	21,5	[dB(A)] 56,3

- CASSONE DI CONTENIMENTO

Tipo:	Telaio e pannelli di tamponamento		Classificazione a norma EN1886						
Taglio termico:	Std		Resist.mecc.:						
Spessore pannelli [mm]:	60		L2/L2 (M)						
Pannello esterno:	Zincato	Preverniciato 0,6 [mm]	By-pass filtri						
Pannello interno:	Inox 304	0,6 [mm]	Trasmittanza:						
Isolamento:	Poliuretano 45 [kg]/m³		Ponti termici:						
Telaio	alluminio		Porte con oblò:						
Tetto:	Preverniciato 1.0 [mm]		Vano tecnico:						
Maniglie:	in nylon		Punto luce:						
Fondo drenante	Non previsto		Non previsto						
Pavimento con lamiera mandorlata	Non previsto								
Basamento	Zincato								
Canalina per cablaggio	Non previsto								
Isolamento acustico: (M)									
[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[dB]	9,3	11,3	11,8	12,7	13,5	16,5	29,2	33,5	

	OFFERTA N°	DATA:
	PROGETTO	
RIF.	CUCINA - (ESTRAZIONE)	
PORTATA m³/h	12000	MODELLO
		COD.
		STAMPATO
Alessio Dalla Vecchia SCHEDA TECNICA		23MK0708 89230708



MEKAR partecipa al Programma EUROVENT CERTIFICATION Programme per le centrali di trattamento aria. La serie 23MK è certificate con il numero 09.04.418 e presentata sul www.eurovent-certification.com

Eurovent - Centrali di trattamento aria - Classe di efficienza energetica A

Sezione [m2] 1,3625
 Velocità [m/s] 2,45
 Tipo: Con ricircolo 100 [%]
 temperatura esterna di progetto invernale °C -5

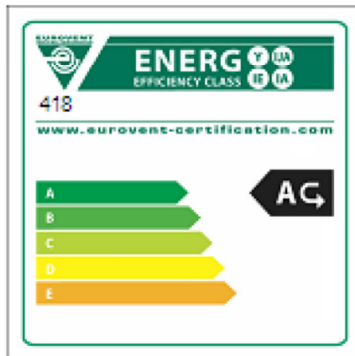
· CARATTERISTICHE GENERALI

Portata mandata [m3/h]	12000	[l/s] 3333	Velocità frontale [m/s]	3,20
Alimentazione			Dimensioni e massa	
Potenza elett. installata [kW] :	3		Lunghezza [mm]	1210
Tensione [V] :	400		Larghezza [mm]	1370
Fasi:	3		Altezza [mm]	1360
Cicli [Hz] :	50		Massa a vuoto [kg]	272,19
Quadro elettrico:	Non previsto		N° sezioni [telai]	1
			Orientamento ispezioni	DX
			Orientamento collettori	DX
Potenza sonora	[Hz]	63 125 250	500 1000 2000 4000 8000	globale
Potenza sonora in mandata Uscita	[dB]	81,7 79,7 77,7	77,7 74,7 73,7	69,7 66,7 [dB(A)] 80,6
Potenza sonora in mandata Ingresso	[dB]	81,7 79,7 77,7	77,7 74,7 73,7	69,7 66,7 [dB(A)] 80,6
Potenza sonora esterno pannello	[dB]	72,4 68,4 65,9	65 61,2 57,2	40,5 33,2 [dB(A)] 66,3

· CASSONE DI CONTENIMENTO

Tipo:	Telaio e pannelli di tamponamento	Classificazione a norma EN1886
Taglio termico:	Std	Resist.mecc.:
Spessore pannelli [mm]:	60	Trafilam -/Trafilam +:
Pannello esterno:	Zincato Preverniciato 0,6 [mm]	By-pass filtri
Pannello interno:	Inox 304 0,6 [mm]	Trasmittanza:
Isolamento:	Poliuretano 45 [kg]/m³	Ponti termici:
Telaio	alluminio	Porte con oblò:
Tetto:	Preverniciato 1.0 [mm]	Vano tecnico:
Maniglie:	in nylon	Punto luce:
Fondo drenante	Non previsto	
Pavimento con lamiera mandorlata	Non previsto	
Basamento	Zincato	
Canalina per cablaggio	Non previsto	
Isolamento acustico: (M)		
[Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	
[dB]	9,3 11,3 11,8 12,7 13,5 16,5 29,2 33,5	

 MEKAR® Alessio Dalla Vecchia SCHEDA TECNICA	OFFERTA N°	DATA:
	PROGETTO	
RIF.	CUCINA - (IMMISSIONE)	MODELLO
PORTATA m³/h	6000	COD.
		STAMPATO
		23MK0507
		89230507



MEKAR partecipa al Programma EUROVENT CERTIFICATION Programme per le centrali di trattamento aria.
La serie 23MK è certificate con il numero 09.04.418 e presentata sul www.eurovent-certification.com

Eurovent - Centrali di trattamento aria - Classe di efficienza energetica A

Sezione [m2]	0,8393
Velocità [m/s]	1,99
Tipo:	Con ricircolo 100 [%]
temperatura esterna di progetto invernale °C	-5

- CARATTERISTICHE GENERALI

Portata mandata [m3/h]	6000	[l/s] 1667	Velocità frontale [m/s]	2,68						
Alimentazione			Dimensioni e massa							
Potenza elett. installata [kW] :	1,1		Lunghezza [mm]	1050						
Tensione [V] :	400		Larghezza [mm]	1210						
Fasi:	3		Altezza [mm]	1040						
Cicli [Hz] :	50		Massa a vuoto [kg]	171,78						
Quadro elettrico:	Non previsto		N° sezioni [telai]	1						
			Orientamento ispezioni	DX						
			Orientamento collettori	DX						
Potenza sonora	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	globale
Potenza sonora in mandata Uscita	[dB]	65,3	71,3	77,3	77,3	75,3	72,3	69,3	59,3	[dB(A)] 80,0
Potenza sonora in mandata Ingresso	[dB]	65,3	71,3	77,3	77,3	75,3	72,3	69,3	59,3	[dB(A)] 80,0
Potenza sonora esterno pannello	[dB]	56	60	65,5	64,6	61,8	55,8	40,1	25,8	[dB(A)] 65,9

- CASSONE DI CONTENIMENTO

Tipo:	Telaio e pannelli di tamponamento	Classificazione a norma EN1886						
Taglio termico:	Std	Resist.mecc.:						
Spessore pannelli [mm]:	60	Trafilam -/Trafilam +:						
Pannello esterno:	Zincato Preverniciato 0,6 [mm]	By-pass filtri						
Pannello interno:	Inox 304 0,6 [mm]	Trasmittanza:						
Isolamento:	Poliuretano 45 [kg]/m³	Ponti termici:						
Telaio	alluminio	Porte con oblò:						
Tetto:	Preverniciato 1.0 [mm]	Vano tecnico:						
Maniglie:	in nylon	Punto luce:						
Fondo drenante	Non previsto							
Pavimento con lamiera mandorlata	Non previsto							
Basamento	Zincato							
Canalina per cablaggio	Non previsto							
Isolamento acustico: (M)								
[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
[dB]	9,3	11,3	11,8	12,7	13,5	16,5	29,2	33,5



MEKAR

Alessio Dalla Vecchia
SCHEDA TECNICA

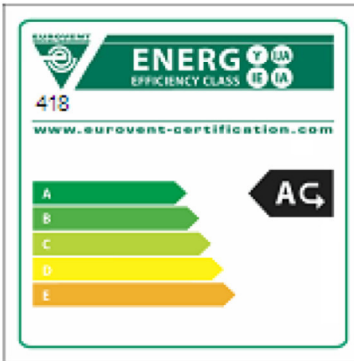
OFFERTA N°
PROGETTO
RIF.
PORTATA m³/h

PANETTERIA - (ESTRAZIONE)
4000

DATA:

MODELLO
COD.
STAMPATO

23MK0406
89230406



MEKAR partecipa al Programma EUROVENT CERTIFICATION Programme per le centrali di trattamento aria.
La serie 23MK è certificate con il numero 09.04.418 e presentata sul www.eurovent-certification.com

Eurovent - Centrali di trattamento aria - Classe di efficienza energetica A

Sezione [m2] 0,5673
Velocità [m/s] 1,96
Tipo: Con ricircolo 100 [%]
temperatura esterna di progetto invernale °C -5

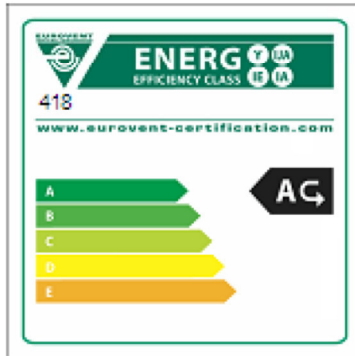
- CARATTERISTICHE GENERALI

Portata mandata [m3/h]	4000	[l/s] 1111	Velocità frontale [m/s]	2,92
Alimentazione				
Potenza elett. installata [kW] :	1,1	Dimensioni e massa		
Tensione [V] :	400	Lunghezza [mm] 890		
Fasi:	3	Larghezza [mm] 1050		
Cicli [Hz] :	50	Altezza [mm] 880		
Quadro elettrico:	Non previsto	Massa a vuoto [kg] 132,14		
		N° sezioni [telai] 1		
		Orientamento ispezioni DX		
		Orientamento collettori DX		
Potenza sonora [Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 globale			
Potenza sonora in mandata Uscita [dB]	71,9 71,9 75,9 70,9 70,9 67,9 65,9 63,9 [dB(A)] 75,9			
Potenza sonora in mandata Ingresso [dB]	71,9 71,9 75,9 70,9 70,9 67,9 65,9 63,9 [dB(A)] 75,9			
Potenza sonora esterno pannello [dB]	62,6 60,6 64,1 58,2 57,4 51,4 36,7 30,4 [dB(A)] 61,5			

- CASSONE DI CONTENIMENTO

Tipo:	Telaio e pannelli di tamponamento	Classificazione a norma EN1886
Taglio termico:	Std	Resist.mecc.: D1 (M)
Spessore pannelli [mm]:	60	Trafilam -/Trafilam +: L2/L2 (M)
Pannello esterno:	Zincato Preverniciato 0,6 [mm]	By-pass filtri F9 (M)
Pannello interno:	Inox 304 0,6 [mm]	Trasmittanza: T2 (M)
Isolamento:	Poliuretano 45 [kg]/m³	Ponti termici: TB3 (M)
Telaio:	alluminio	Porte con oblò: No
Tetto:	Preverniciato 1.0 [mm]	Vano tecnico: Non previsto
Maniglie:	in nylon	Punto luce: Non previsto
Fondo drenante	Non previsto	
Pavimento con lamiera mandorlata	Non previsto	
Basamento	Zincato	
Canalina per cablaggio	Non previsto	
Isolamento acustico: (M)		
[Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	
[dB]	9,3 11,3 11,8 12,7 13,5 16,5 29,2 33,5	

 MEKAR Alessio Dalla Vecchia SCHEDA TECNICA	OFFERTA N°	DATA:
	PROGETTO	
RIF.	PANETERRIA - (IMMISSIONE)	MODELLO
PORTATA m³/h	2000	COD.
		STAMPATO
		23MK0404 89230404



MEKAR partecipa al Programma EUROVENT CERTIFICATION Programme per le centrali di trattamento aria. La serie 23MK è certificate con il numero 09.04.418 e presentata sul www.eurovent-certification.com

Eurovent - Centrali di trattamento aria - Classe di efficienza energetica A

Sezione [m2]	0,3721
Velocità [m/s]	1,49
Tipo:	Con ricircolo 100 [%]
temperatura esterna di progetto invernale °C	-5

· CARATTERISTICHE GENERALI

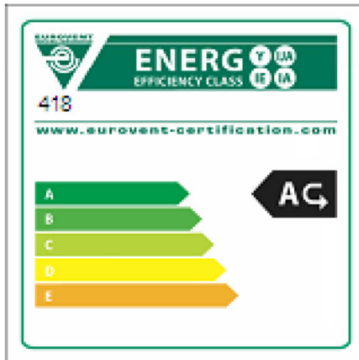
Portata mandata [m3/h]	2000	[l/s] 556	Velocità frontale [m/s]	2,41
Alimentazione			Dimensioni e massa	
Potenza elett. installata [kW] :	0,55		Lunghezza [mm]	730
Tensione [V] :	400		Larghezza [mm]	730
Fasi:	3		Altezza [mm]	880
Cicli [Hz] :	50		Massa a vuoto [kg]	86,08
Quadro elettrico:	Non previsto		N° sezioni [telai]	1
			Orientamento ispezioni	DX
			Orientamento collettori	DX

Potenza sonora	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	globale
Potenza sonora in mandata Uscita	[dB]	64,7	69,7	78,7	73,7	72,7	66,7	63,7	56,7	[dB(A)] 76,9
Potenza sonora in mandata Ingresso	[dB]	64,7	69,7	78,7	73,7	72,7	66,7	63,7	56,7	[dB(A)] 76,9
Potenza sonora esterno pannello	[dB]	55,4	58,4	66,9	61	59,2	50,2	34,5	23,2	[dB(A)] 63,5

· CASSONE DI CONTENIMENTO

Tipo:	Telaio e pannelli di tamponamento	Classificazione a norma EN1886						
Taglio termico:	Std	D1 (M)						
Spessore pannelli [mm]:	60	L2/L2 (M)						
Pannello esterno:	Zincato Preverniciato 0,6 [mm]	By-pass filtri						
Pannello interno:	Inox 304 0,6 [mm]	Trasmittanza:						
Isolamento:	Poliuretano 45 [kg]/m³	Ponti termici:						
Telaio:	alluminio	Porte con oblò:						
Tetto:	Preverniciato 1.0 [mm]	Vano tecnico:						
Maniglie:	in nylon	Punto luce:						
Fondo drenante	Non previsto							
Pavimento con lamiera mandorlata	Non previsto							
Basamento	Zincato							
Canalina per cablaggio	Non previsto							
Isolamento acustico: (M)								
[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
[dB]	9,3	11,3	11,8	12,7	13,5	16,5	29,2	33,5

 MEKAR [®] Alessio Dalla Vecchia SCHEDA TECNICA	OFFERTA N°	DATA:	
	PROGETTO		
RIF.	PESCHERIA - (ESTRAZIONE)	MODELLO	23MK0608
PORTATA m³/h	10000	COD.	89230608
		STAMPATO	



MEKAR partecipa al Programma EUROVENT CERTIFICATION Programme per le centrali di trattamento aria. La serie 23MK è certificata con il numero 09.04.418 e presentata sul www.eurovent-certification.com

Eurovent - Centrali di trattamento aria - Classe di efficienza energetica A

Sezione [m ²]	1,1625
Velocità [m/s]	2,39
Tipo:	Con ricircolo 100 [%]
temperatura esterna di progetto invernale °C	-5

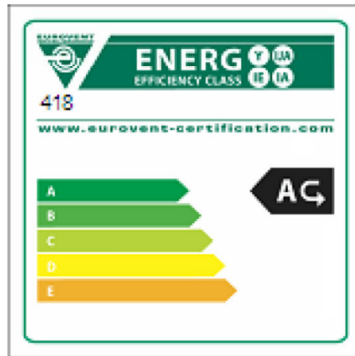
· CARATTERISTICHE GENERALI

Portata mandata [m ³ /h]	10000	[l/s] 2778	Velocità frontale [m/s]	3,23
Alimentazione			Dimensioni e massa	
Potenza elett. installata [kW] :	3		Lunghezza [mm]	1050
Tensione [V] :	400		Larghezza [mm]	1370
Fasi:	3		Altezza [mm]	1200
Cicli [Hz] :	50		Massa a vuoto [kg]	238,59
Quadro elettrico:	Non previsto		N° sezioni [telai]	1
			Orientamento ispezioni	DX
			Orientamento collettori	DX
Potenza sonora	[Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	globale	
Potenza sonora in mandata Uscita	[dB]	72,6 80,6 84,6 82,6 82,6 79,6 75,6	[dB(A)] 86,8	
Potenza sonora in mandata Ingresso	[dB]	72,6 80,6 84,6 82,6 82,6 79,6 75,6	[dB(A)] 86,8	
Potenza sonora esterno pannello	[dB]	63,3 69,3 72,8 69,9 69,1 63,1 46,4	[dB(A)] 72,6	

· CASSONE DI CONTENIMENTO

Tipo:	Telaio e pannelli di tamponamento	Classificazione a norma EN1886	
Taglio termico:	Std	Resist.mecc.:	D1 (M)
Spessore pannelli [mm]:	60	Trafilam -/Trafilam +:	L2/L2 (M)
Pannello esterno:	Zincato Preverniciato 0,6 [mm]	By-pass filtri	F9 (M)
Pannello interno:	Inox 304 0,6 [mm]	Trasmittanza:	T2 (M)
Isolamento:	Poliuretano 45 [kg]/m ³	Ponti termici:	TB3 (M)
Telaio	alluminio	Porte con oblò:	No
Tetto:	Preverniciato 1.0 [mm]	Vano tecnico:	Non previsto
Maniglie:	in nylon	Punto luce:	Non previsto
Fondo drenante	Non previsto		
Pavimento con lamiera mandorlata	Non previsto		
Basamento	Zincato		
Canalina per cablaggio	Non previsto		
Isolamento acustico: (M)			
[Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000		
[dB]	9,3 11,3 11,8 12,7 13,5 16,5 29,2 33,5		

 MEKAR® Alessio Dalla Vecchia SCHEDA TECNICA	OFFERTA N°		DATA:	
	PROGETTO			
RIF.	PESCHERIA - (IMMISSIONE)		MODELLO	23MK0506
PORTATA m³/h	5000		COD.	89230506
			STAMPATO	



MEKAR partecipa al Programma EUROVENT CERTIFICATION Programme per le centrali di trattamento aria. La serie 23MK è certificate con il numero 09.04.418 e presentata sul www.eurovent-certification.com

Eurovent - Centrali di trattamento aria - Classe di efficienza energetica A

Sezione [m²]	0,7161
Velocità [m/s]	1,94
Tipo:	Con ricircolo 100 [%]
temperatura esterna di progetto invernale °C	-5

- CARATTERISTICHE GENERALI

Portata mandata [m³/h]	5000	[l/s] 1389	Velocità frontale [m/s]	2,77						
Alimentazione			Dimensioni e massa							
Potenza elett. installata [kW] :	1,1		Lunghezza [mm]	1050						
Tensione [V] :	400		Larghezza [mm]	1050						
Fasi:	3		Altezza [mm]	1040						
Cicli [Hz] :	50		Massa a vuoto [kg]	158,98						
Quadro elettrico:	Non previsto		N° sezioni [telai]	1						
			Orientamento ispezioni	DX						
			Orientamento collettori	DX						
Potenza sonora	[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	globale
Potenza sonora in mandata Uscita	[dB]	71,4	67,4	75,4	73,4	72,4	67,4	62,4	58,4	[dB(A)] 76,3
Potenza sonora in mandata Ingresso	[dB]	71,4	67,4	75,4	73,4	72,4	67,4	62,4	58,4	[dB(A)] 76,3
Potenza sonora esterno pannello	[dB]	62,1	56,1	63,6	60,7	58,9	50,9	33,2	24,9	[dB(A)] 62,6

- CASSONE DI CONTENIMENTO

Tipo:	Telaio e pannelli di tamponamento	Classificazione a norma EN1886							
Taglio termico:	Std	Resist.mecc.:	D1 (M)						
Spessore pannelli [mm]:	60	Trafilam -/Trafilam +:	L2/L2 (M)						
Pannello esterno:	Zincato Preverniciato 0,6 [mm]	By-pass filtri	F9 (M)						
Pannello interno:	Inox 304 0,6 [mm]	Trasmittanza:	T2 (M)						
Isolamento:	Poliuretano 45 [kg]/m³	Ponti termici:	TB3 (M)						
Telaio	alluminio	Porte con oblò:	No						
Tetto:	Preverniciato 1.0 [mm]	Vano tecnico:	Non previsto						
Maniglie:	in nylon	Punto luce:	Non previsto						
Fondo drenante	Non previsto								
Pavimento con lamiera mandorlata	Non previsto								
Basamento	Zincato								
Canalina per cablaggio	Non previsto								
Isolamento acustico: (M)									
[Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[dB]	9,3	11,3	11,8	12,7	13,5	16,5	29,2	33,5	

 MEKAR® Arturo Passarini SCHEDA TECNICA	OFFERTA N° PROGETTO RIF. PORTATA m³/h	DATA: UTA IMMISSIONE AMBIENTE - TUTTE LE CAPPE 20000 MODELLO 23MK0813 COD. 89230813 STAMPATO
--	--	---



MEKAR partecipa al Programma EUROVENT CERTIFICATION Programme per le centrali di trattamento aria.
La serie 23MK è certificate con il numero 09.04.418 e presentata sul www.eurovent-certification.com

Eurovent - Centrali di trattamento aria - Classe di efficienza energetica <E

Sezione [m2] 2,5625
 Velocità [m/s] 2,17
 Tipo: tutta aria esterna
 temperatura esterna di progetto invernale °C -5

· CARATTERISTICHE GENERALI

Portata mandata [m3/h]	20000	[l/s] 5556	Velocità frontale [m/s]	2,57
Alimentazione		Dimensioni e massa		
Potenza elett. installata [kW] :	7,5	Lunghezza [mm] 2490		
Tensione [V] :	400	Larghezza [mm] 2170		
Fasi:	3	Altezza [mm] 1520		
Cicli [Hz] :	50	Massa a vuoto [kg] 967,59		
Quadro elettrico:	Non previsto	N° sezioni [telai] 1		
		Orientamento ispezioni SX		
		Orientamento collettori SX		
Potenza sonora [Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 globale			
Potenza sonora in mandata Uscita [dB]	91,3 86,3 92,3 89,3 87,3 81,3 78,3 74,3 [dB(A)] 91,6			
Potenza sonora in mandata Ingresso [dB]	85,3 80,3 85,3 82,3 76,3 67,3 57,3 45,3 [dB(A)] 82,6			
Potenza sonora esterno pannello [dB]	80 73 78,5 74,6 71,8 62,8 47,1 38,8 [dB(A)] 76,2			

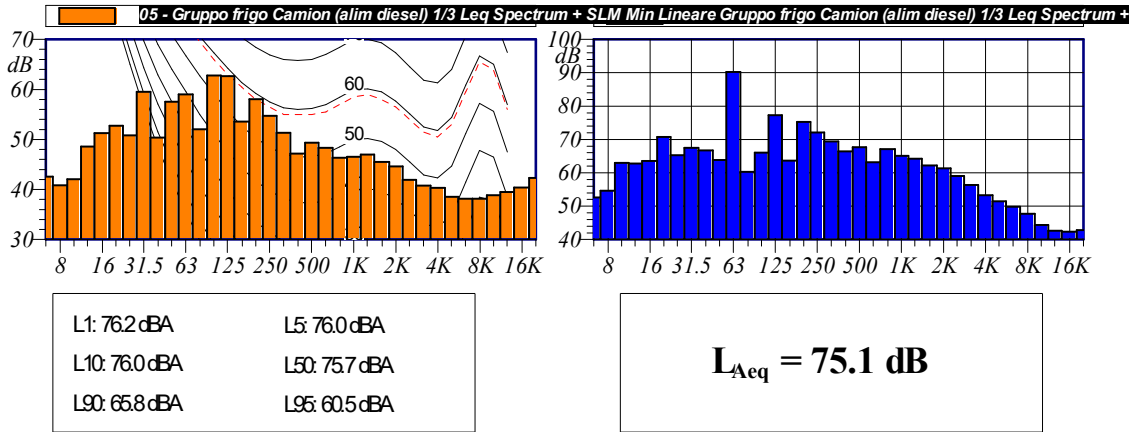
· CASSONE DI CONTENIMENTO

Tipo:	Telaio e pannelli di tamponamento	Classificazione a norma EN1886
Taglio termico:	Std	Resist.mecc.: D1 (M)
Spessore pannelli [mm]:	60	Trafilam -/Trafilam +: L2/L2 (M)
Pannello esterno:	Zincato Preverniciato 0,6 [mm]	By-pass filtri F9 (M)
Pannello interno:	Zincato Preverniciato 1 [mm]	Trasmittanza: T2 (M)
Isolamento:	Poliuretano 45 [kg/m³]	Ponti termici: TB3 (M)
Telaio:	alluminio	Porte con oblò: No
Tetto:	Preverniciato 1.0 [mm]	Vano tecnico: Non previsto
Maniglie:	in nylon	Punto luce: Non previsto
Fondo drenante:	Non previsto	
Pavimento con lamiera mandorlata:	Non previsto	
Basamento:	Zincato	
Canalina per cablaggio:	Non previsto	
Isolamento acustico: (not certified data)		
[Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000	
[dB]	11,29848 13,29848 13,79848 14,69848 15,49848 18,49848 31,19848 35,49848	

LpA a circa 7 mt – Autocarro con motore endotermico impianto frigo in funzione

Nome misura:
Località:
Strumentazione: 831 0001251
Durata: 14 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 05/04/2016 16:26:02
Over SLM: 0
Over OBA: 0

e) 05 - Gruppo frigo Camion (alim diesel) 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	62.8 dB	160 Hz	63.7 dB	2000 Hz	61.3 dB
16 Hz	63.5 dB	200 Hz	75.3 dB	2500 Hz	59.0 dB
20 Hz	70.7 dB	250 Hz	72.1 dB	3150 Hz	56.3 dB
25 Hz	65.3 dB	315 Hz	69.4 dB	4000 Hz	53.3 dB
31.5 Hz	67.5 dB	400 Hz	66.5 dB	5000 Hz	51.4 dB
40 Hz	66.7 dB	500 Hz	67.7 dB	6300 Hz	49.8 dB
50 Hz	63.9 dB	630 Hz	63.2 dB	8000 Hz	47.7 dB
63 Hz	60.2 dB	800 Hz	67.1 dB	10000 Hz	44.4 dB
80 Hz	60.3 dB	1000 Hz	65.1 dB	12500 Hz	42.7 dB
100 Hz	66.0 dB	1250 Hz	64.2 dB	16000 Hz	42.4 dB
125 Hz	77.2 dB	1600 Hz	62.2 dB	20000 Hz	42.8 dB



Annotazioni: Msura effettuata a circa 7 mt - alimentazione gruppo frigo con motore autonomo diesel

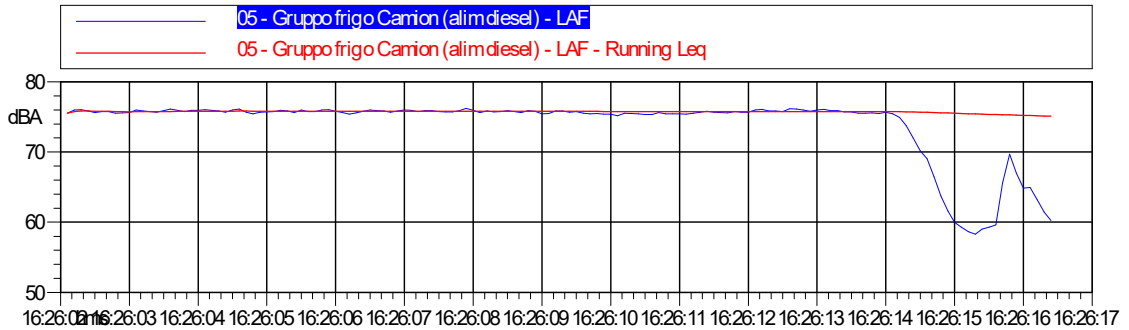
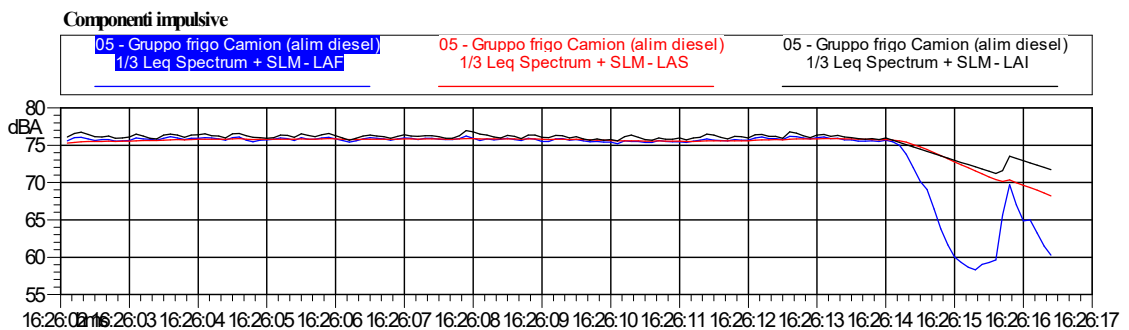


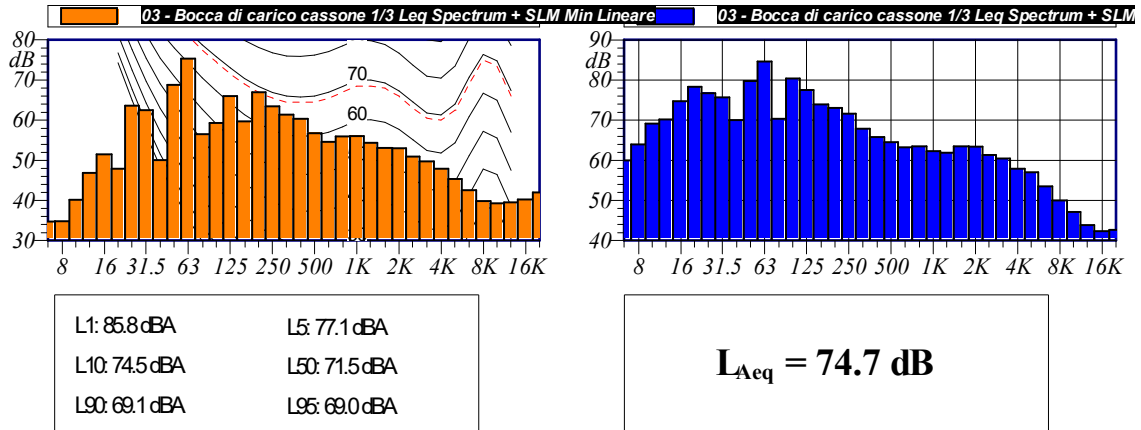
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:26:02	00:00:14.400	75.1 dBA
Non Mascherato	16:26:02	00:00:14.400	75.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



LpA a circa 5 mt – Bocche di carico con operazioni di carico/scarico

Nome misura: **03 - Bocca di carico cassone**
 Località:
 Strumentazione:
 Durata: **237** (secondi)
 Nome operatore:
 Data, ora misura: **05/04/2016 16:14:54**
 Over SLM: **0**
 Over OBA: **0**

03 - Bocca di carico cassone 1/3 Leq Spectrum + SLM Leq Lineare					
R)					
12.5 Hz	70.2 dB	160 Hz	73.9 dB	2000 Hz	63.4 dB
16 Hz	74.8 dB	200 Hz	73.1 dB	2500 Hz	61.4 dB
20 Hz	78.3 dB	250 Hz	71.6 dB	3150 Hz	60.5 dB
25 Hz	76.8 dB	315 Hz	67.9 dB	4000 Hz	57.9 dB
31.5 Hz	75.7 dB	400 Hz	65.8 dB	5000 Hz	57.0 dB
40 Hz	70.0 dB	500 Hz	64.5 dB	6300 Hz	53.5 dB
50 Hz	79.7 dB	630 Hz	63.2 dB	8000 Hz	50.0 dB
63 Hz	84.6 dB	800 Hz	63.5 dB	10000 Hz	47.1 dB
80 Hz	70.4 dB	1000 Hz	62.3 dB	12500 Hz	43.9 dB
100 Hz	80.4 dB	1250 Hz	61.9 dB	16000 Hz	42.4 dB
125 Hz	77.5 dB	1600 Hz	63.5 dB	20000 Hz	42.7 dB



Annotazioni: Msura effettuata su lato dx gruppo frigo a circa 5 mt con contributo motore gruppo frigo diesel

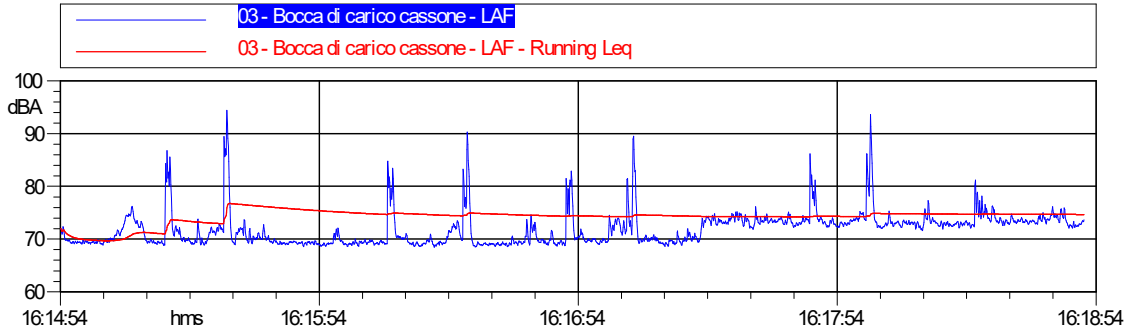
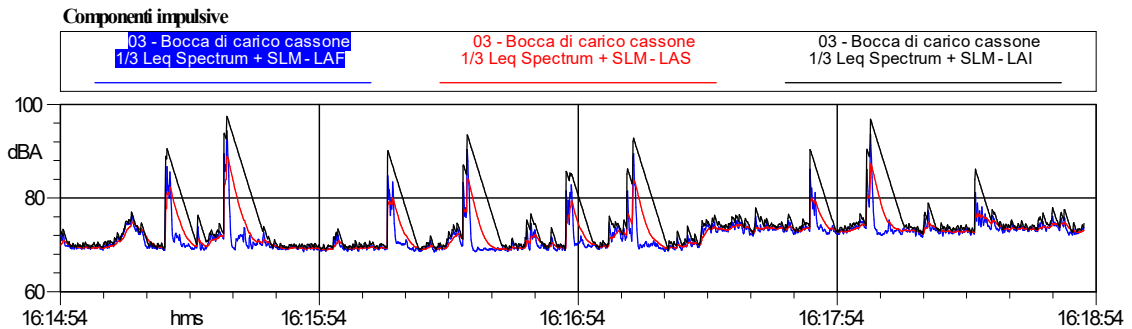


Tabella Automatica delle Maschereature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:14:54	00:03:57.200	74.7 dBA
Non Mascherato	16:14:54	00:03:57.200	74.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA



ALLEGATO C

Definizioni e limiti normativi

1. **Area di influenza:** porzione o porzioni di territorio in cui la realizzazione di una nuova opera, o di modifiche a un'opera esistente, potrebbe determinare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale, rispetto alla situazione ante operam.
2. **Clima acustico:** andamento spaziale e temporale del rumore presente in un determinato sito
3. **Impatto Acustico:** variazione del clima acustico indotto dalle nuove sorgenti sonore
4. **Nuova opera:** Nuova realizzazione, modifica e/o cambio di destinazione d'uso di un'opera esistente.
5. **Punto di ricezione:** Punto di misura in corrispondenza di un ricettore ritenuto significativo per valutare il clima acustico o gli effetti acustici in un'area.
6. **Punto di riferimento:** Punto di misura in prossimità della sorgente disturbante e che costituisce il riferimento rispetto al quale eseguire la calibrazione dei modelli matematici previsionali in relazione alle caratteristiche di emissione delle sorgenti primarie. Esso coincide con il punto di calibrazione.
7. **punto di verifica:** Punto significativo utilizzato per la verifica della corretta calibrazione del modello matematico previsionale.
8. **sorgente analogica:** Sorgente sonora con le stesse caratteristiche della nuova opera per potenzialità, dimensioni, tipologia e tecnologia costruttiva.
9. **Livello di emissione sonora:** livello di pressione sonora ponderato A rilevabile in una postazione in relazione al contributo di una specifica sorgente sonora (tabella B allegata al decreto 14 novembre 1997).
10. **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico
11. **Livello di immissione sonora:** Livello di pressione sonora ponderato A rilevabile in una postazione in relazione al contributo di tutte le sorgenti sonore acusticamente influenti (tabella C allegata al decreto 14 novembre 1997).
12. **Livelli di attenzione:** segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute o l'ambiente (valori di immissione Tab.C nel caso siano riferiti all'intero periodo diurno o notturno, valori di immissione Tab.C aumentati di 10 dB(A) nel periodo diurno e 5 dB(A) nel periodo notturno, nel caso siano riferiti ad un'ora)
13. **Livelli di qualità:** rappresentano i valori da conseguire nel breve, medio e lungo periodo, con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge quadro sull'inquinamento acustico 447/95 (tabella D allegata al decreto 14 novembre 1997).
14. **Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A":** L_{AS} , L_{AF} , L_{AI} . Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" L_{PA} secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
15. **Livelli dei valori massimi di pressione sonora L_{ASmax} , L_{AFmax} , $L_{AI max}$.** Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
16. **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":** valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ; $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); $p_0 = 20 \text{ microPa}$ è la pressione sonora di riferimento. E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.
17. **Livello di rumore ambientale (L_A):** 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, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
 - a) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M
 - b) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R
 - c) Livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
18. **Livello differenziale di rumore (L_D):** differenza tra livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):
19. **Tempo a lungo termine (T_L):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di T_R all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di T_L è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.
20. **Tempo di riferimento (T_R):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
21. **Tempo di osservazione (T_o):** è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

- 22. Tempo di misura (T_M):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno
- 23. Fattore correttivo (K_i):** è la correzione in $dB(A)$ introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
- per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti tonali $K_T = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti tonali in bassa frequenza (solo periodo notturno) $K_B = 3 \text{ dB}$
- 24. Rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $Leq(A)$ deve essere diminuito di $3 \text{ dB}(A)$; qualora sia inferiore a 15 minuti il $Leq(A)$ deve essere diminuito di $5 \text{ dB}(A)$.
- 25. Valori limite differenziali di immissione:** riguardano l'ambiente interno delle abitazioni e si riferiscono alla differenza tra il livello del rumore ambientale (complessivo) e il livello del rumore residuo (presente durante la disattivazione della sorgente sonora in esame).

Valori limite zonizzazione acustica sorgenti fisse - DPCM 14 novembre 1997

Tab. A: classificazione del territorio comunale (art. 1 DPCM 14 novembre 1997)

<p>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 e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc...</p>
<p>CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.</p>
<p>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 impegnano macchine operatrici.</p>
<p>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.</p>
<p>CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p>
<p>CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.</p>

Valori limite di immissione – DPCM 1/3/1991

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (d.m. n. 1444/68)	65	55
Zona B (d.m. n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

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

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

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dBA - DPCM 14 novembre 1997

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

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dBA DPCM 14 novembre 1997

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

Tabella D: valori di qualità - Leq in dBA - DPCM 14 novembre 1997

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Valori limite entro la fascia di pertinenza di infr. stradali

DPR 30 Marzo 2004 , n. 142

**Tabella 1
(STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)**

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo D.M. 5.11.01 - Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	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		30				

- Per le scuole vale il solo limite diurno

**Tabella 2
(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)**

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			85	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	80
	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 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		30				

- * Per le scuole vale il solo limite diurno

ALLEGATO D

Certificazione strumenti misura



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

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



LAT N° 163
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14702-A
Certificate of Calibration LAT 163 14702-A

- data di emissione
date of issue 2016-10-10
- cliente
customer
- destinatario
receiver
- richiesta
application 476/16
- in data
date 2016-09-15

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 6596
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016-10-10
- data delle misure
date of measurements 2016-10-10
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



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

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



LAT N° 163
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14703-A
Certificate of Calibration LAT 163 14703-A

- data di emissione
date of issue 2016-10-10
- cliente
customer
- destinatario
receiver
- richiesta
application 476/16
- in data
date 2016-09-15

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831
- matricola
serial number 1251
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016-10-10
- data delle misure
date of measurements 2016-10-10
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



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

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



LAT N° 163
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 14704-A
Certificate of Calibration LAT 163 14704-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2016-10-10
- cliente <i>customer</i>	
- destinatario <i>receiver</i>	
- richiesta <i>application</i>	476/16
- in data <i>date</i>	2016-09-15
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtri 1/3
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	1251
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2016-10-10
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2016-10-10
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

ALLEGATO E

Certificazione Tecnico Competente

ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



arpav

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

*Si attesta che Stefano Facchini, nato a Legnago il 06/12/1975 è stato riconosciuto
Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della
Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero
559.*

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*

Flavio Trotti

Verona, 06.11.2007