

VIA SIMONE DA CORBETTA n.89-91

L.447/1995, L.R.10/2001 e D.G.R. 7/8313 del 08/03/2002



COMMITTENTE: STRADE 2020 s.r.l. con sede in Via De Agostini n. 62 a Cuggiono (MI), P.IVA 12635130151 - Legale rappresentante Sig. Cammalleri Fabrizio nato a Milano il 16.08.1962, residente a Gressoney-La-Trinitè in Loc. Tschaval n. 29.



1. PREMESSA

La presente valutazione previsionale di impatto acustico è stata condotta in funzione della costruzione di una nuova media struttura di vendita e di un edificio a destinazione d'uso commerciale/terziaria/pubblico esercizio/ristorazione siti nel Comune di Corbetta (MI) in via Simone da Corbetta n. 89-91 facente capo alla società *Strade 2020 s.r.l.*, con sede legale in Via De Agostini n. 62 a Cuggiono (MI).

Come più avanti dettagliato, sull'area in oggetto è prevista la realizzazione di una nuova media struttura di vendita alimentare e non alimentare e di un edificio destinato ad attività commerciale/terziaria/pubblico esercizio/ristorazione.

Il presente studio è stato quindi focalizzato sulla valutazione post-operam del clima acustico derivante dall'attuazione delle variazioni di cui sopra, sia nei confronti dell'ambiente esterno sia nei confronti dei recettori residenziali posti nelle immediate vicinanze dell'area in esame.

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza alla L.26.10.1995 n.° 447 e secondo i disposti della DGR LOMBARDIA n.° 7/8313 del 08.03.2002.

2. ATTIVITA' PREVISTA (DGR 7/8313, art.4, punto 1, let."a")

Come anticipato in premessa, la presente valutazione è mirata allo studio del futuro clima acustico derivante dalle modifiche, di seguito dettagliate nel capitolo 6, all'area sita nel Comune di Corbetta (MI) in via Simone da Corbetta n. 89-91.

In estrema sintesi, è prevista la realizzazione di una nuova media struttura di vendita e di un edificio destinato ad attività commerciale/terziaria/pubblico esercizio/ristorazione, previa demolizione degli edifici esistenti.

Le possibili sorgenti di rumore sono gli impianti connessi alle necessità di condizionamento (caldo/freddo) e al trattamento dell'aria, gli impianti frigo per i banchi alimentari e il traffico indotto dalle strutture in progetto.

Il soggetto cui far riferimento è costituito dal legale rappresentante della società *Strade 2020 s.r.l.*, nella figura del

Sig. **CAMMALLERI FABRIZIO**

Nato il 16.08.1962 a Milano

Residente in Loc. Tschaval n. 29 – Gressoney-La-Trinitè

Gli orari lavorativi previsti sono prevalentemente compresi nel periodo diurno (tra le 08:00 e le 20:00), mentre il funzionamento degli impianti a servizio delle strutture in progetto è previsto sia nel periodo diurno sia nel periodo notturno con funzionamento discontinuo.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento osservata per la predisposizione del presente studio è costituita dalle leggi emanate in materia ambientale:

- Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.95
- DPCM 1.3.91 [Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno]
- DPCM 5.12.97 [Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici]
- DPCM 14.11.97 [Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore]
- D.M. 16.3.98 [Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico]
- DPCM 31.3.91 [Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica ambientale]
- L.R. Lombardia n. 13 del 10.08.2001 [Norme in materia di inquinamento acustico]
- D.G.R. Lombardia del 8.3.2002 n.7/8313 [Approvazione del documento "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico"]
- D.G.R. Lombardia del 25.6.93 n. 5/37724 [Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale]
- DPR del 30.03.2004 n. 142 [Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 legge 26 ottobre 1995, n. 447]

4. DEFINIZIONI TECNICHE

La terminologia tecnica adottata nel presente documento, riconducibile alle normative indicate nel paragrafo successivo, è la seguente.

- *Inquinamento acustico*

Introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle altre attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

- *Ambiente abitativo*

Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, eccezion fatta per gli ambienti destinati ad attività produttive.

- *Sorgente sonora*

Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente idoneo a produrre emissioni sonore.

- *Sorgente specifica*

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

- *Sorgenti sonore fisse*

Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

- *Sorgenti sonore mobili*

Tutte le sorgenti non comprese tra quelle indicate come sorgenti fisse.

- *Rumore*

Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

- *Livello di pressione sonora*

Viene espresso in decibel (dB) ed è 20 volte il logaritmo in base 10 del rapporto tra un livello di pressione sonora pesato e il livello di pressione sonora di riferimento.

- *Tempo di riferimento – Tr*

Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure.

La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento:

- Diurno: compreso tra le ore 6.00 e le ore 22.00
- Notturno: compreso tra le ore 22.00 e le ore 6.00.

- *Tempo di Osservazione – T_o*

E' un periodo di tempo compreso in T_r nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

- *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.

- *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.

- *Livello di Rumore Ambientale (L_a)*

E' 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.

1- nel caso dei limiti differenziali è riferito a T_m

2- nel caso di limiti assoluti è riferito a T_r

- *Livello di Rumore Residuo (L_r)*

E' il livello 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.

- *Livello Differenziale di rumore (L_d)*

Differenza tra il livello di rumore ambientale (L_a) e quello di rumore residuo (L_r)

- *Fattore correttivo (K_i)*

E' la correzione in dBA 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 in bassa frequenza	$K_b = 3 \text{ dB}$

- *Livello di rumore corretto (L_c)*

E' definito dalla relazione $L_c = L_a + K_i + K_t + K_b$

- *Valore Limite di Immissione*

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

E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione.

- *Valore Limite di Emissione*

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.

5. ZONA DI APPARTENENZA E LIMITI IN VIGORE (DGR 7/8313, art.4, punto 1, let."b","c",e "d")

Il Comune di CORBETTA (MI) ha approvato con deliberazione del Consiglio Comunale numero 3 del 28 gennaio 2014 il Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, di cui si riporta uno stralcio comprensivo dell'area in oggetto.

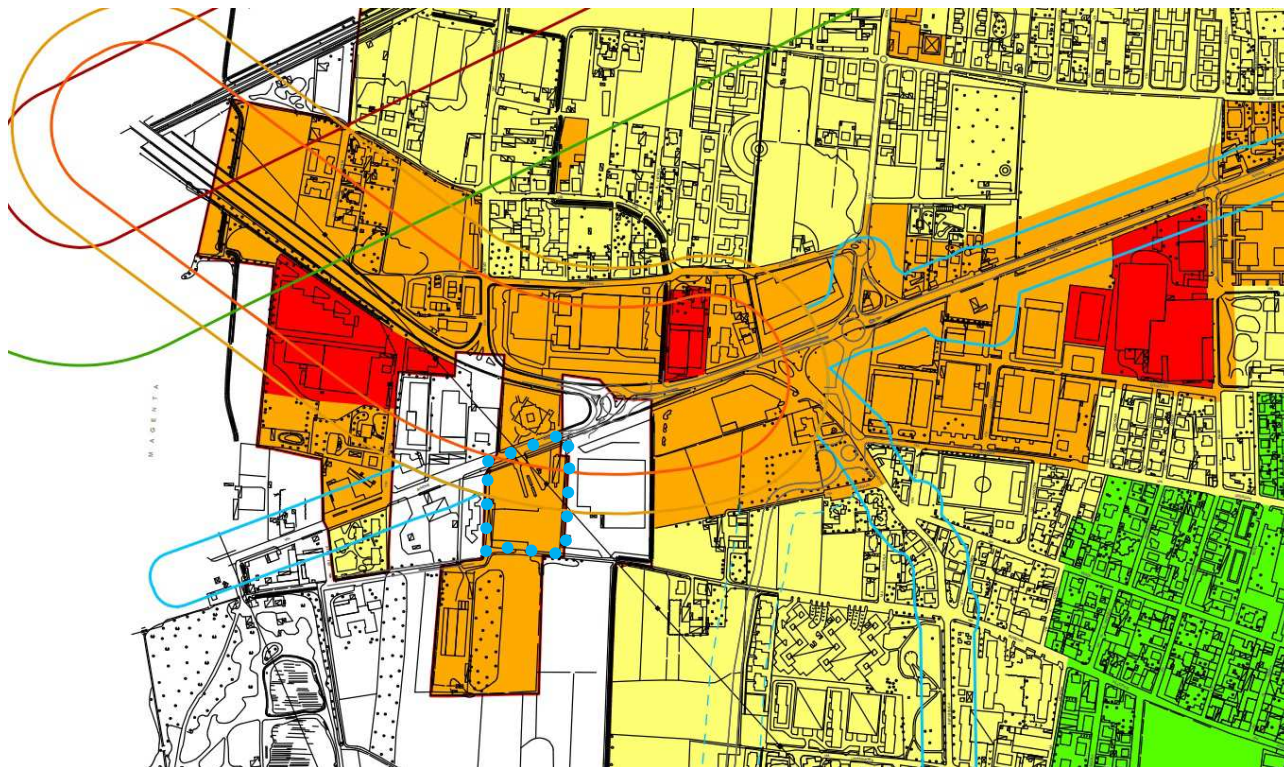


Figura 1 _ Stralcio zonizzazione acustica comune di Corbetta.

LEGENDA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA			
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (D.P.C.M. 14/11/1997)			
Zone acustiche		periodo diurno (06:00-22:00)	periodo notturno (22:00-06:00)
	Classe I - Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
	Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	55 dB(A)	45 dB(A)
	Classe III - Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
	Classe IV - Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
	Classe V - Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
	Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)
Fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie (D.P.R. 18/11/1998 n. 459)			
	Fascia A da 0 a 100 metri	Limite diurno 70 dB(A)	Limite notturno 60 dB(A)
	Fascia B da 100 a 250 metri	Limite diurno 65 dB(A)	Limite notturno 55 dB(A)
Fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali (D.P.R. 30/03/2004 n. 142)			
Tipo A - Autostrade			
Tipo B - Strade extraurbane principali			
Tipo C - Strade extraurbane secondarie a carreggiate separate (Ca)			
	Fascia A da 0 a 100 metri	Limite diurno 70 dB(A)	Limite notturno 60 dB(A)
	Fascia B da 100 a 250 metri	Limite diurno 65 dB(A)	Limite notturno 55 dB(A)
Tipo C - Strade extraurbane secondarie (Cb)			
	Fascia A da 0 a 100 metri	Limite diurno 70 dB(A)	Limite notturno 60 dB(A)
	Fascia B da 100 a 150 metri	Limite diurno 65 dB(A)	Limite notturno 55 dB(A)
Tipo D - Strade urbane di scorrimento a carreggiate separate e interquartiere (Da)			
	Fascia da 0 a 100 metri	Limite diurno 70 dB(A)	Limite notturno 60 dB(A)
Tipo D - Strade urbane di scorrimento (Db)			
	Fascia da 0 a 100 metri	Limite diurno 65 dB(A)	Limite notturno 55 dB(A)
Tipo E ed F - Strade urbane di quartiere e locali			
	Fascia da 0 a 30 metri	Stessi limiti di zonizzazione	

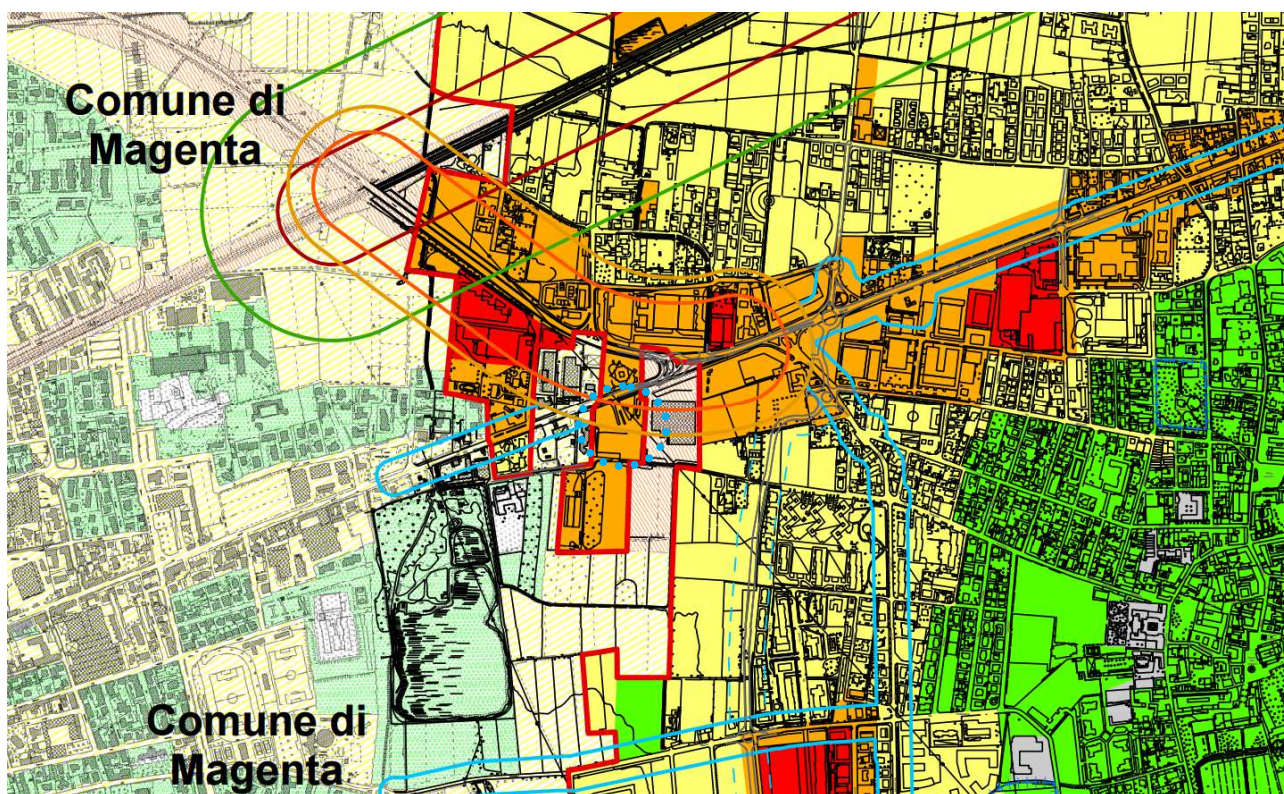


Figura 2 _ Stralcio zonizzazione acustica comune di Corbetta e dei comuni contermini.

LEGENDA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA			
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (D.P.C.M. 14/11/1997)			
Zone acustiche		periodo diurno (06:00-22:00)	periodo notturno (22:00-06:00)
	Classe I - Aree particolarmente protette	50 dB(A)	40 dB(A)
	Classe II - Aree destinate ad uso residenziale	55 dB(A)	45 dB(A)
	Classe III - Aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)
	Classe IV - Aree di intensa attività umana	65 dB(A)	55 dB(A)
	Classe V - Aree prevalentemente industriali	70 dB(A)	60 dB(A)
	Classe VI - Aree esclusivamente industriali	70 dB(A)	70 dB(A)

TABELLA "A"
valori limite assoluti di emissioni - Leq dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6.00 - 22.00)	notturno (22.00 - 6.00)
<i>I aree particolarmente protette</i>	45	35
<i>II aree prevalentemente residenziali</i>	50	40
<i>III aree di tipo misto</i>	55	45
<i>IV aree di intensa attività umana</i>	60	50
<i>V aree prevalentemente industriali</i>	65	55
<i>VI aree esclusivamente industriali</i>	65	65

TABELLA "B"
valori limite assoluti di immissione - Leq dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (6.00 - 22.00)	notturno (22.00 - 6.00)
<i>I aree particolarmente protette</i>	50	40
<i>II aree prevalentemente residenziali</i>	55	45
<i>III aree di tipo misto</i>	60	50
<i>IV aree di intensa attività umana</i>	65	55
<i>V aree prevalentemente industriali</i>	70	60
<i>VI aree esclusivamente industriali</i>	70	70

Dall'analisi della carta di zonizzazione, si osserva come l'area in oggetto sia sita in una zona di **tipo IV (aree di intensa attività umana)**.

I limiti indicati dalla normativa (L.447/95 e DPCM 14.11.1991) sono i seguenti:

Classe IV, aree di intensa attività umana:

Valori diurni (06:00 – 22:00)

Immissione 65 dB(A)

Emissione 60 dB(A)

Limite differenziale di immissione 5 dB(A)

Valori notturni (22:00 - 06:00)

Immissione 55 dB(A)

Emissione 50 dB(A)

Limite differenziale di immissione 3 dB(A)

6. DETTAGLI DELL'ATTIVITA' IN ESAME (DGR 7/8313, art.4, p.to "e")

Come anticipato al cap. 2, l'intervento in progetto prevede la realizzazione di una media struttura di vendita (edificio A) e di un edificio a destinazione d'uso commerciale/terziaria/pubblico esercizio/ristorazione (edificio B).

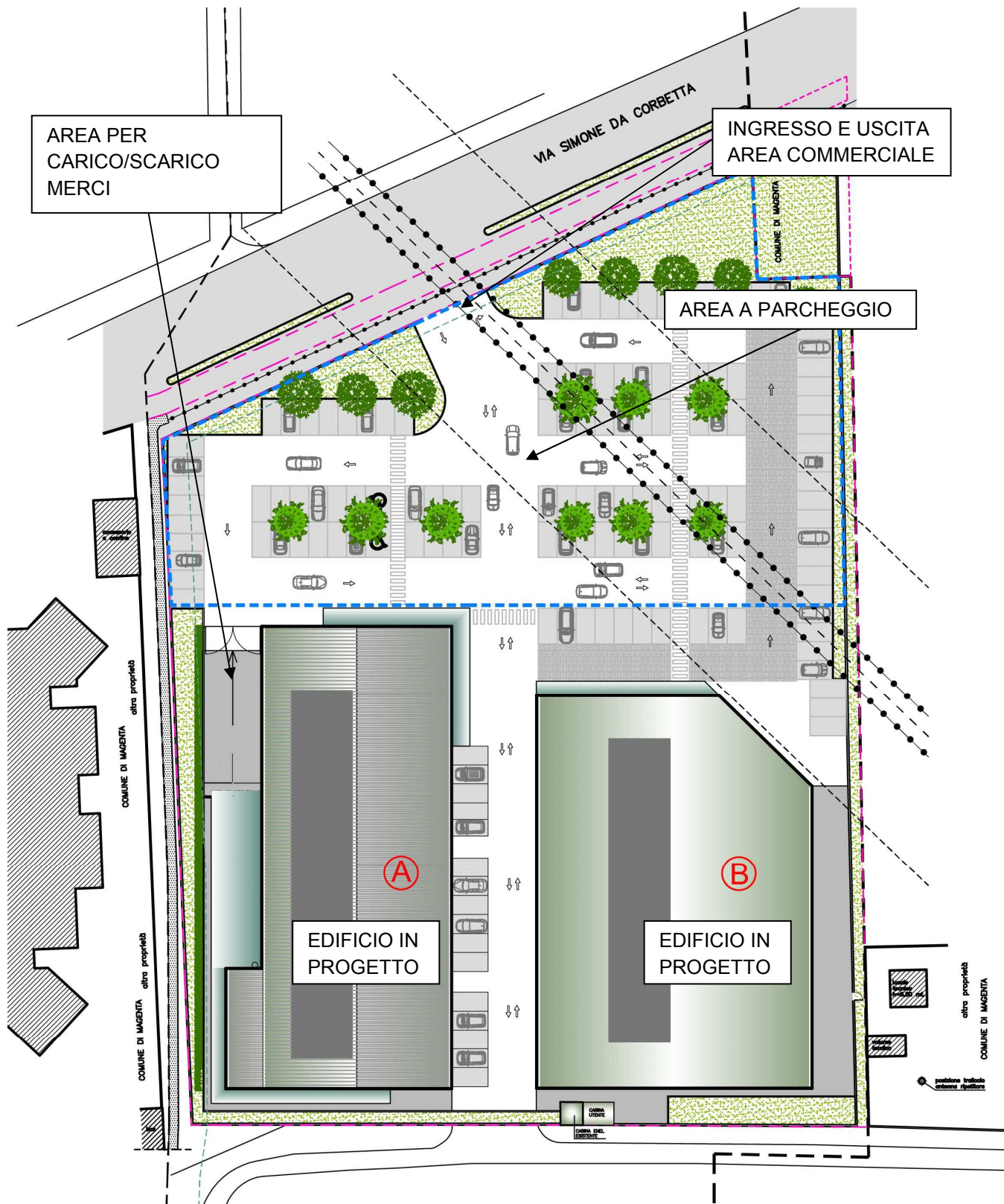


Figura 2_Planimetria progetto.

EDIFICIO A

La struttura portante dell'edificio A sarà realizzata con travi e pilastri in calcestruzzo armato prefabbricato, pannelli prefabbricati "sandwich" rivestiti completamente con mattoni facciavista "SAN GRATO Rosa Salmone" e veletta superiore in pannelli prefabbricati "sandwich" in c.a. dello spessore di cm. 20, con finitura liscia fondocassero.

Tutti gli elementi verranno adeguatamente isolati, in particolare:

- per gli elementi verticali sono previsti cm 10 di lastre in polistirene espanso sinterizzato interposto tra i pannelli prefabbricati e i mattoni facciavista;
- in copertura sono previsti cm 18 di lana di vetro su carta kraft;
- nel pavimento sono previsti cm 12 di lastre in polistirene espanso estruso.

Il manto di copertura sovrastante la struttura a doppia falda prefabbricata, verrà realizzato con lastre grecate di lamiera di acciaio zincato preverniciato colore bianco grigio, spessore 6/10 e profilo grecato.

Di seguito si riportano le stratigrafie tipo.

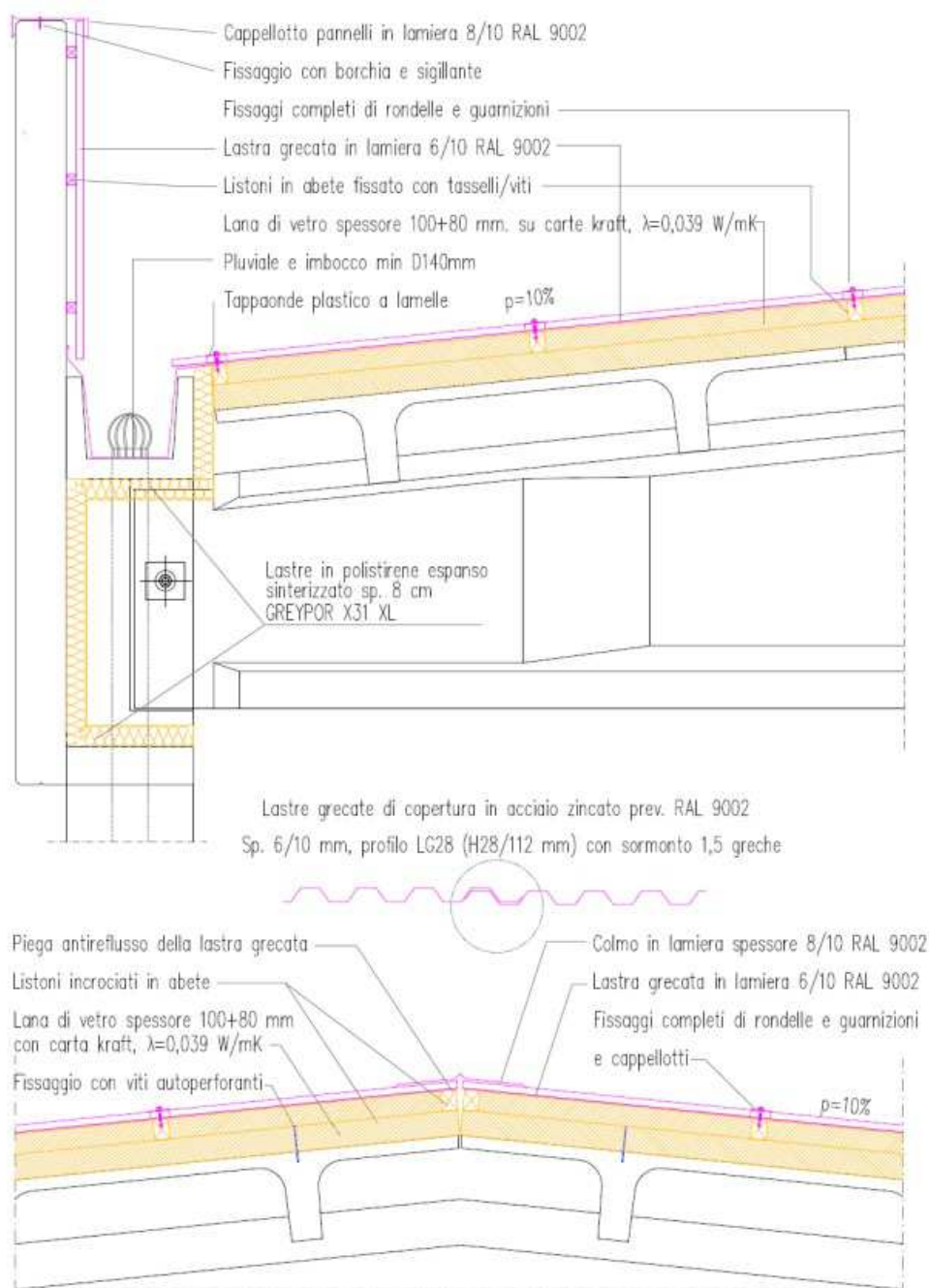


Figura 4_Stratigrafia copertura.

Internamente tutto il capannone, area vendita, atrio ingresso, disbrigo, servizi e spogliatoi verrà pavimentato con piastrelle in gres porcellanato. Verranno rivestiti sino all'altezza di cm. 220 tutti i servizi e il reparto lavorazione carni preconfezionate.

Nelle aree di vendita, locale disbrigo, servizi e spogliatoi verrà realizzata controsoffittatura interna ispezionabile posati a circa 3.50 mt. dal pavimento.

I serramenti saranno a taglio termico con profilati in lega di alluminio a tre camere con finitura esterna ed interna in verniciatura colore giallo.

La realizzazione dell'intervento in progetto determinerà un incremento dei flussi veicolari a scala locale.

Il traffico veicolare indotto dalla nuova media struttura di vendita risulta comunque essere esiguo in confronto al traffico veicolare attuale che interessa le strade limitrofe all'area oggetto di intervento, per cui potrà essere trascurato per la valutazione dell'impatto sui recettori in fregio a tali assi viari.

Altra potenziale sorgente di rumore è rappresentata dalle emissioni generate dagli impianti a servizio della struttura di vendita.

Gli impianti in progetto sono sostanzialmente connessi alle necessità di condizionamento (caldo/freddo) e trattamento dell'aria, nonché agli impianti frigo per i banchi alimentari della struttura di vendita.

Per l'impianto di riscaldamento/condizionamento della zona vendita è prevista la realizzazione di un impianto in pompa di calore con n. 3 unità esterne poste sulla copertura dell'edificio e n. 3 unità termoventilanti ubicate a soffitto nella zona disbrigo, diffusione dell'aria mediante canalizzazioni in poliuretano-alluminio e anemostati a soffitto.

E' previsto, inoltre, un recuperatore di calore aria-aria ad alto rendimento LMF mod. RKE 40, del tipo statico a flussi incrociati, composto da piastre in alluminio sigillate in modo da evitare contaminazione tra aria espulsa ed aria di rinnovo, installato su guide che ne permettono l'agevole estrazione per la pulizia.

La zona lavorazioni carni, la gastronomia e il locale pane saranno dotati di impianto di riscaldamento e raffrescamento indipendente in pompa di calore. All'interno di ciascun locale sarà installato un apparecchio termoventilante a parete sopra la porta di accesso dall'esterno o a soffitto nel caso del reparto pane, dotato di filtro fotocatalitico di titanio rivestito di apatite che rimuove le particelle di polvere, decompone gli odori, previene la propagazione di batteri e virus, assicurando un'emissione costante di aria pulita.

Gli spogliatoi e i servizi igienici saranno riscaldati attraverso termoventilatori elettrici tipo Vortice Microrapid VO 2000 – potenza termica 2,0 kW dotati di termostato per il controllo della temperatura ambiente.

Gli spogliatoi e i servizi igienici privi di aperture finestrate, saranno dotati di valvole per l'estrazione forzata dell'aria, poste a soffitto. In particolare verrà installato un estrattore elettrico che assicura n. 10 ricambi/ora con mantenimento continuo dell'aspirazione. La ripresa dell'aria e l'espulsione avverrà attraverso canalizzazioni in poliuretano-alluminio poste nel controsoffitto. L'aria viziata sarà espulsa a parete.

Per la produzione di acqua calda sanitaria è prevista l'installazione di scaldacqua a pompa di calore aria-acqua.

Infine, verrà realizzato un sistema fotovoltaico, da posizionarsi sulla copertura, con una potenza di picco pari a 67,60kWp.

In dettaglio di seguito sono riportati gli impianti previsti all'interno e all'esterno della struttura di vendita:

POSIZIONE	TIPO DI IMPIANTO	NUMERO	MODELLO
Esterno in copertura	Unità esterna impianto riscaldamento/condizionamento	3	DAIKIN mod. RYYQ10T
Interno - disbrigo	Unità interna impianto riscaldamento/condizionamento	3	DAIKIN mod. FXMQ250MA
Interno - disbrigo	Recuperatore di calore	1	LMF mod. RKE40
Interno - spogliatoi	Pompa di calore per produzione acqua calda sanitaria	1	ARISTON mod. NUOS 110 EVO
Interno – spogliatoi servizi	Estrattore aria	1	estrattore elettrico che assicura n. 10 ricambi/ora
Esterno in copertura (per locale lavorazione carne e gastronomia)	Unità esterna impianto riscaldamento/condizionamento	2	DAIKIN mod. RXS50L
Esterno (per locale pane)	Unità esterna impianto riscaldamento/condizionamento	1	DAIKIN mod. RXS60L
Interno - lavorazione carni	Unità interna impianto riscaldamento/condizionamento	1	DAIKIN mod. FTXS 50K
Interno - gastronomia	Unità interna impianto riscaldamento/condizionamento	1	DAIKIN mod. FTXS 50K
Interno - lavorazione pane	Unità interna impianto riscaldamento/condizionamento	1	DAIKIN mod. FFQ 60C
Esterno in copertura	Inverter per impianto fotovoltaico (solo periodo diurno)	4	ABB TRIO – 20.0 – TL -OUTD
Esterno in copertura	Gruppo condensatori	1	LUVATA KCE85D3V.1547
Esterno in copertura	Macchina frigorifera	1	ARNEG MP2 SOPE N4SM3*ZB114
Esterno su rampa	Compattatore	1	-

EDIFICIO B

La struttura portante dell'edificio B sarà realizzata con travi e pilastri in calcestruzzo armato prefabbricato e il tamponamento verso l'esterno sarà realizzato con pannelli in calcestruzzo alleggeriti internamente da polistirolo in modo da formare una struttura del tipo a "sandwich" a taglio termico ancorata ai pilastri perimetrali. Tutti gli elementi verranno adeguatamente isolati.

I serramenti saranno a taglio termico con profilati in lega di alluminio a tre camere con finitura esterna ed interna in verniciatura colore bianco.

In questa fase della progettazione, non conoscendo la tipologia dell'impianto di riscaldamento/condizionamento e dell'impianto per la produzione di acqua calda sanitaria, si considera ragionevolmente la stessa tipologia di macchine considerate per l'edificio A.

Pertanto per l'impianto di riscaldamento/condizionamento si ipotizza un sistema di macchine a pompa di calore, mentre per la produzione di acqua calda sanitaria si ipotizza l'installazione di scaldacqua a pompa di calore aria-acqua.

Dovrà essere realizzato un sistema fotovoltaico, da posizionarsi sulla copertura, con una potenza di picco pari ad almeno circa 41 kWp.

POSIZIONE	TIPO DI IMPIANTO	NUMERO	MODELLO
Esterno in copertura	Unità esterna impianto riscaldamento/condizi onamento	3	DAIKIN mod. RYYQ10T
Interno	Unità interna impianto riscaldamento/condizi onamento	3	DAIKIN mod. FXMQ250MA
Interno	Recuperatore di calore	1	LMF mod. RKE40
Interno - spogliatoi	Pompa di calore per produzione acqua calda sanitaria	1	ARISTON mod. NUOS 110 EVO
Interno – spogliatoi servizi	Estrattore aria	1	estrattore elettrico che assicura n. 10 ricambi/ora
Esterno in copertura	Inverter per impianto fotovoltaico (solo periodo diurno)	4	ABB TRIO – 20.0 – TL -OUTD

7. DESCRIZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE ANTE OPERAM (DGR 7/8313, art.4, punto 2, let. "f")

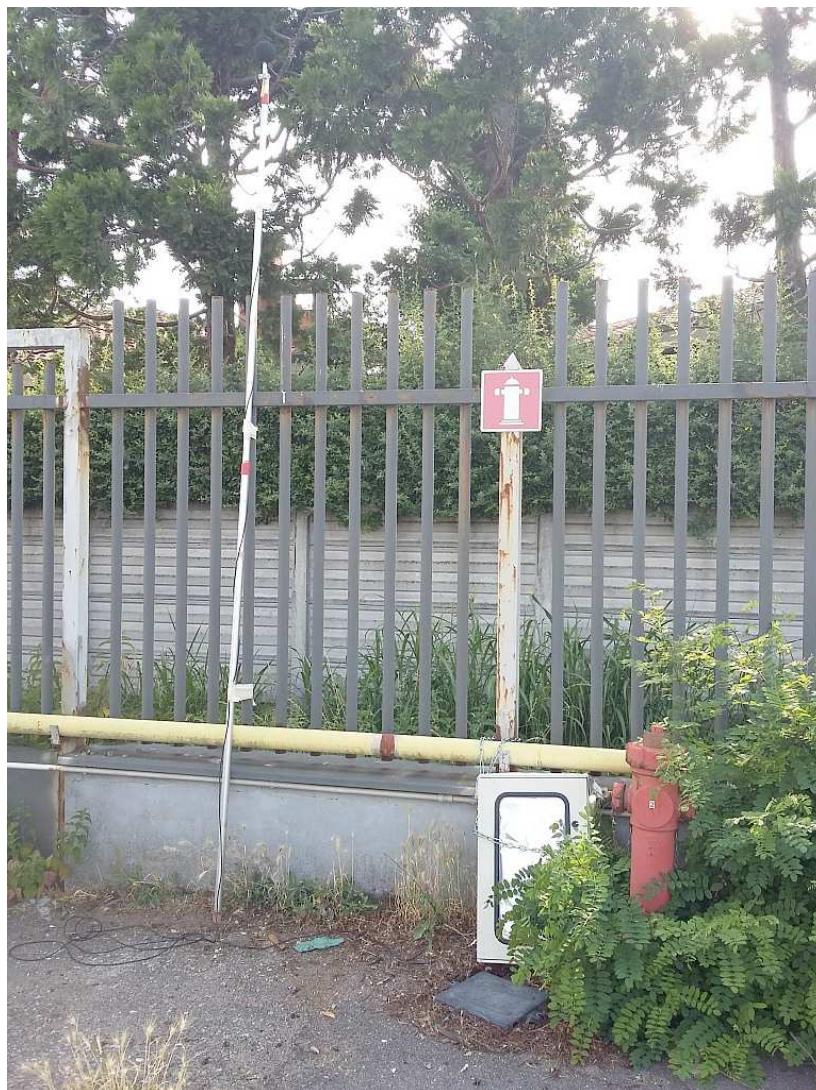
I livelli di rumore ante operam (rumore residuo) sono stati rilevati per via diretta posizionando il fonometro all'interno dell'area oggetto di intervento.

E' stato possibile misurare il clima acustico ante operam registrando i livelli sonori presenti in data 16.06.2017-17.06.2017.

Nella figura seguente si riporta la posizione del rilievo fonometrico effettuato in data 16.06.2017-17.06.2017:



Figura 5 _Posizione rilievo fonometrico.



Di seguito si riporta una tabella riassuntiva con i principali indicatori acustici rilevati nella postazione di misura del rumore residuo:

Punto	Postazione	Tempo di riferimento	LAEq	LAs95
P01	Lato ovest	Diurno	57,4	45,4
P01	Lato ovest	Notturmo	55,5	44,0

Dalla valutazione dei dati emersi si identifica un quadro acustico caratterizzato dal rispetto dei limiti della classe di appartenenza nel periodo diurno.

Nel periodo notturno, invece, il clima acustico non è conforme alla zona acustica di appartenenza.

8. DESCRIZIONE LIVELLI FUTURI (DGR 7/8313, art.4, punto 2)

La valutazione dei futuri livelli acustici è condotta esaminando i rumori correlabili agli edifici in progetto e valutando gli effetti di sovrapposizione delle singole sorgenti nei confronti dei recettori esterni.

Dato che le strutture dei nuovi edifici saranno ben isolati da un punto di vista acustico si esclude la possibilità che le emissioni provenienti dall'interno delle strutture siano influenti rispetto al clima acustico complessivo.

Sorgenti di rumore esterne

Per quanto riguarda le emissioni generate dagli impianti a servizio della media struttura di vendita e posti in copertura si assume un livello equivalente pari a 55.2 dB misurato a tre metri dalla stessa tipologia di impianti già installati presso una media struttura di vendita simile (vedi Allegato 4_schede rilievo fonometrico impianti frigoriferi).



In via del tutto cautelativa sia assume lo stesso livello di rumore anche sulla copertura dell'edificio a destinazione d'uso commerciale/terziaria/pubblico esercizio/ristorazione, edificio B.

Per quanto riguarda, invece, il livello di rumore del compattatore che verrà posizionato sulla rampa adiacente all'edificio A e che sarà in funzione solo nel periodo diurno, utilizzando dati di compattatori simili, si può assumere pari a 64.7dB (vedi Allegato 5_schede rilievo fonometrico compattatore).



Noto il rumore residuo (R_R) alla postazione P01 (ante operam) pari a 57,40 dB si può calcolare l'emissione durante i 5 minuti di funzionamento del compattatore = $57,40 + 64,7 = 65,44$ dB (R_E).

A questo punto, utilizzando la formula seguente, si può calcolare il livello atteso a circa 3 m dal compattatore:

$$L_{ATTESO} = 10 \times \log (10^{R_1/10} + 10^{R_2/10})$$

con: $R_1 = R_E + 10 \times \log (\% \text{tempo } R_E)$ e $R_2 = R_R + 10 \times \log (\% \text{tempo } R_R)$

Si ipotizza che il compattatore funzioni due volte all'ora e comunque solo durante il periodo di apertura del punto vendita e quindi solo durante il periodo diurno, in 60 minuti (3600 secondi = R_R) entrerà in funzione due volte con una durata totale pari a 600 secondi.

Si trova pertanto:

$$\% \text{tempo } R_E = 0,17$$

$$\% \text{tempo } R_R = 0,83$$

$$R_1 = 65,44 + 10 \times \log (0,17) = 57,74 \text{ dB}$$

$$R_2 = 57,40 + 10 \times \log (0,83) = 56,59 \text{ dB}$$

$$L_{ATTESO} = 10 \times \log (10^{57,74/10} + 10^{56,59/10}) = 60,21 \text{ dB}$$

I recettori vicini all’area di intervento sono indicati nella figura seguente:

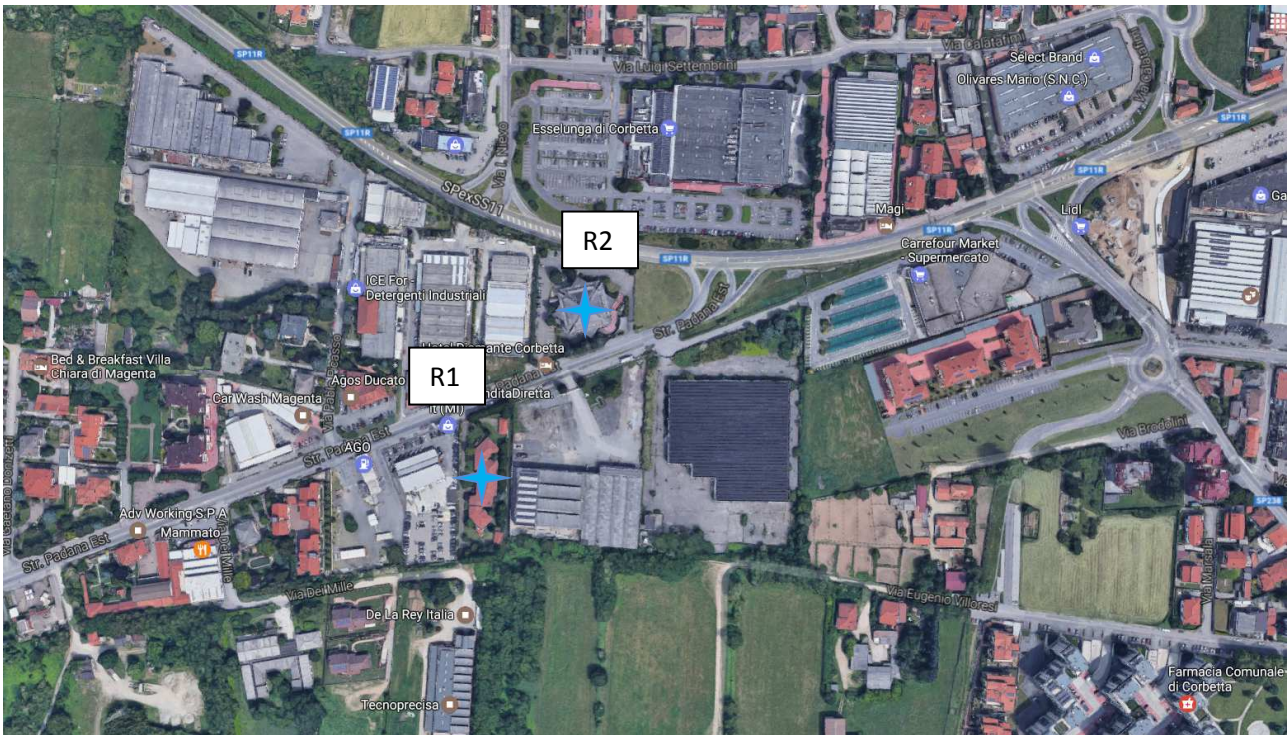


Figura 6_Posizione recettori.

Ricettore	Distanza da impianti edificio A (m)	Distanza da impianti edificio B (m)	Distanza da compattatore (m)
R1 - residenziale	23	61	17
R2- albergo	120	110	110

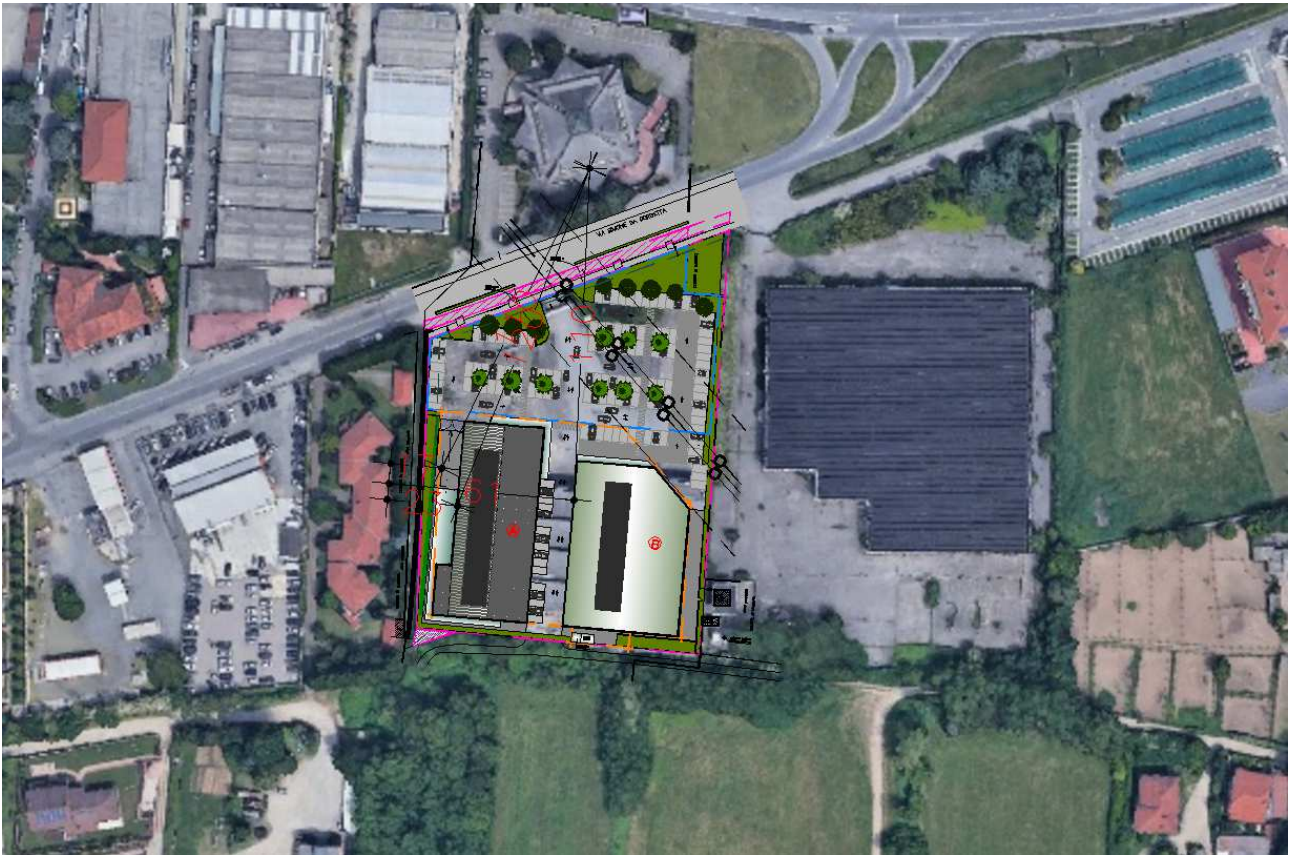


Figura 7 _Distanza recettori da impianti e compattatore.

Si effettua, pertanto, il calcolo delle emissioni nelle immediate vicinanze dei recettori R1 (edificio a destinazione residenziale) - R2 (albergo) mediante la formula della divergenza in campo aperto da sorgente puntiforme:

$$L_A = L_{A,rif} - Geom \cdot \log \left(\frac{Dist}{Dist_{rif}} \right)$$

con:

L_A	rumore atteso alla postazione di valutazione
$Geom$	coefficiente geometria sorgente (10 lineare, 20 puntiforme)
$L_{A,rif}$	rumore specifico della sorgente a distanza di riferimento
$Dist$	distanza della postazione di valutazione dalla futura sorgente
$Dist_{rif}$	distanza di riferimento (assunta pari a 3 m)

Da cui si ottiene la seguente stima:

	Impianti edificio A		Impianti edificio B		Compattatore	
Ricettore	Emissioni periodo diurno (dB)	Emissioni periodo notturno (dB)	Emissioni periodo diurno (dB)	Emissioni periodo notturno (dB)	Emissioni periodo diurno (dB)	Emissioni periodo notturno (dB)
R1	37,51	37,51	29,04	29,04	45,14	-
R2	23,16	23,16	23,91	23,91	28,92	-

Determinata l'emissione sonora massima prevista è possibile valutare il futuro clima acustico in corrispondenza dei recettori R1-R2, sommando il valore dell'emissione ai dati rilevati nel corso della valutazione del clima "Ante-operam", come riassunto nelle tabelle seguenti:

Recettore R1:

	Diurno	Notturmo
Livelli attuali (db)	57,4	55,5
Previsione livello futuro al recettore R1 (dB)	57,70	55,58
Incremento previsto (dB)	+0,3	< 0,1

Recettore R2:

	Diurno	Notturmo
Livelli attuali (db)	57,4	55,5
Previsione livello futuro al recettore R2 (dB)	57,41	55,51
Incremento previsto (dB)	< 0,1	< 0,1

9. CONCLUSIONI

Dall'osservazione dei dati così ottenuti si può quindi formulare quanto segue:

- I valori stimati dei livelli di pressione sonora che saranno immessi dall'attività in esame nell'ambiente esterno sono tali da escludere alterazioni rilevabili dell'attuale clima acustico.
- In corrispondenza dei recettori la stima del rumore emesso verso l'ambiente esterno risulta inferiore ai limiti diurni previsti per la zona acustica in cui sono inseriti (R1 in classe III e R2 in classe IV).
- In corrispondenza dei recettori si evidenzia un clima acustico "ante operam" non conforme alla zona acustica in cui sono inseriti (R1 in classe III e R2 in classe IV) per il periodo notturno. L'incremento dei livelli di pressione sonora dovuti all'intervento in progetto sono comunque del tutto trascurabili rispetto al clima acustico attuale.

In considerazione di quanto sopra esposto è possibile dedurre che il futuro assetto produttivo della società *Strade 2020 s.r.l.*, nuovi edifici commerciali di via Simone da Corbetta n. 89-91 in Corbetta (MI), sia da considerarsi **CONFORME** alle vigenti normative in materia di inquinamento acustico.

10. SISTEMI DI MITIGAZIONE (DGR 7/8313, art.4, punto 3)

In funzione delle valutazioni previsionali sopra esposte non si ritiene necessario, allo stato attuale, prevedere l'adozione di particolari misure di mitigazione in quanto sono già stati adottati impianti con bassi valori di emissione sonora.

11. MISURE PREVISTE (DGR 7/8313, art.4, punto 4)

In considerazione di quanto esposto nei paragrafi precedenti si ritiene che le emissioni sonore del futuro assetto dell'insediamento in esame siano **CONFORMI** a quanto previsto per la destinazione d'uso dell'area interessata.

Tuttavia, qualora risultasse una non conformità dei livelli di emissione, il titolare dell'esercizio si dovrà impegnare ad adottare, entro 24 mesi dall'inizio dell'attività, tutte le misure di contenimento necessarie.

14.07.2017, Cairate



12. ALLEGATI

ALL. 1 PLANIMETRIA IN PROGETTO

ALL. 2 PIANTE IN PROGETTO

ALL. 3 PROSPETTI E SEZIONI IN PROGETTO

ALL. 4 SCHEDE RILIEVO FONOMETRICO IMPIANTI FRIGORIFERI

ALL. 5 SCHEDE RILIEVO FONOMETRICO COMPATTATORE

ALL. 6 SCHEDE RILIEVO FONOMETRICO - SCHEDE RILEVAMENTO RUMORE

All. 1

Planimetria in progetto



All. 2

Piante in progetto

COMUNE DI MAGENTA

altra proprietà

400

proiezione pensilina

banchina coperta
per carico/scarico
merci

+20

proiezione pensilina

+20

+20

+20

+20

proiezione pensilina

proiezione pensilina

A

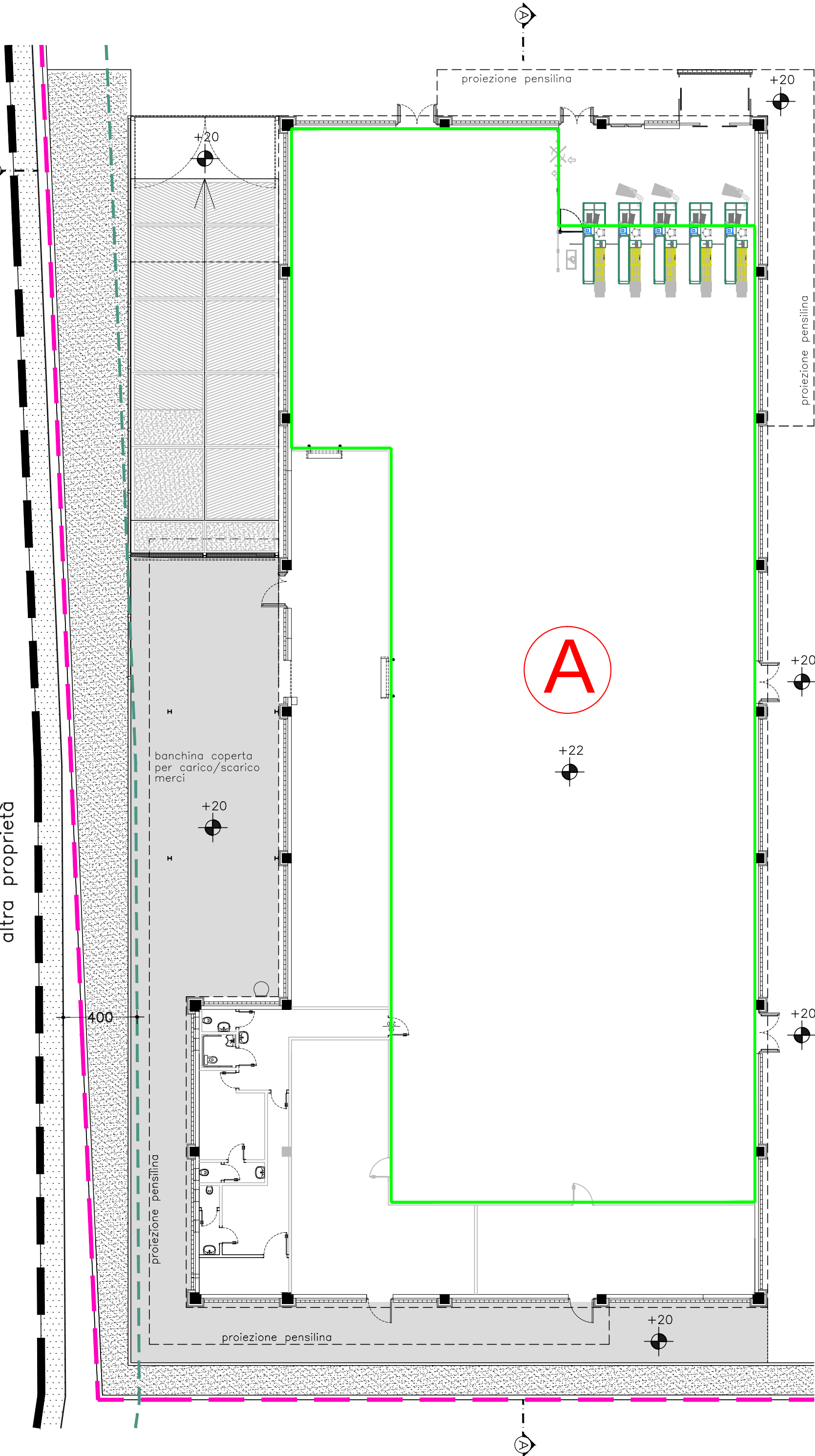
+22

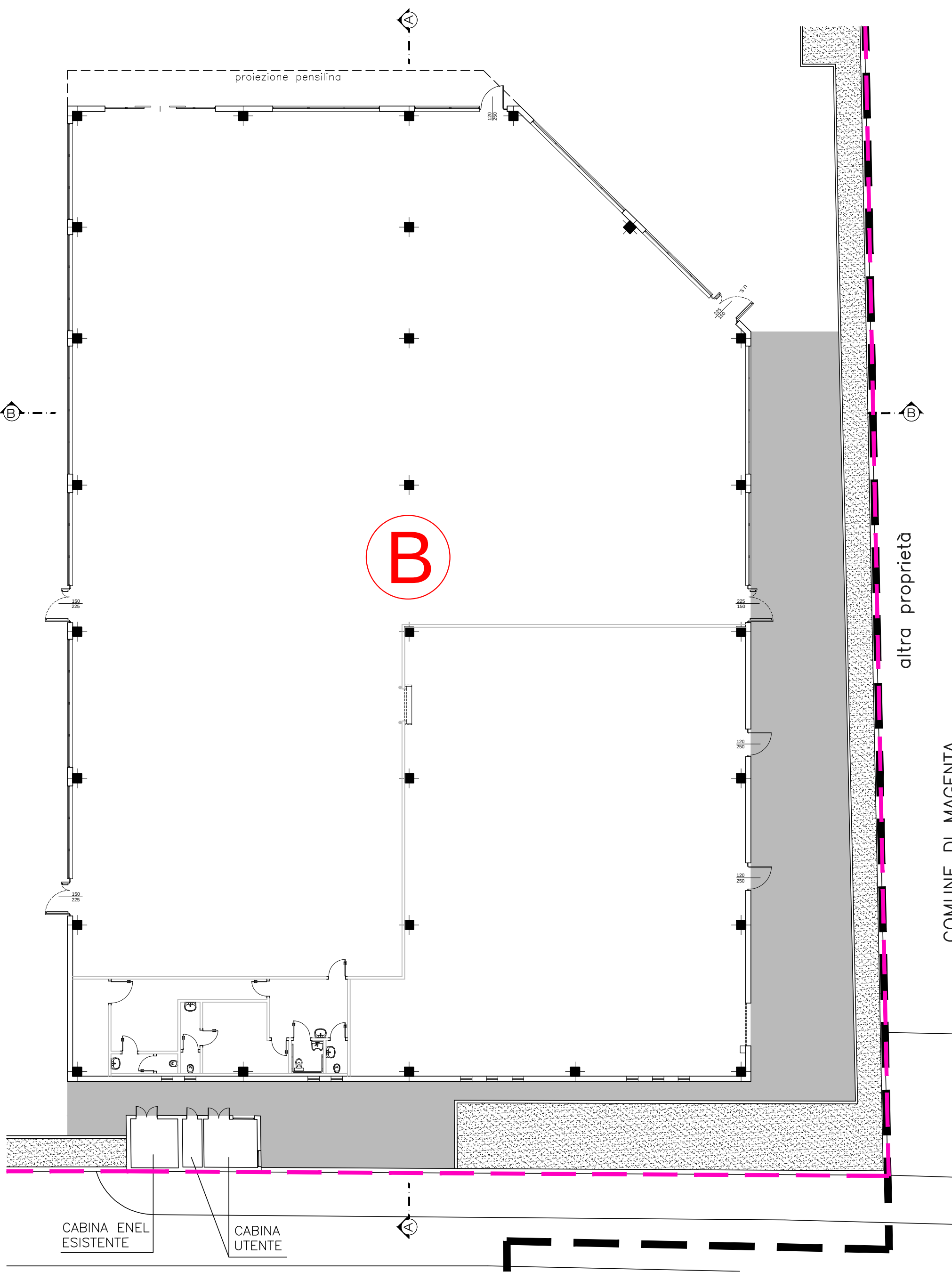
B

B

A

A





B

proiezione pensilina

CABINA ENEL
ESISTENTE

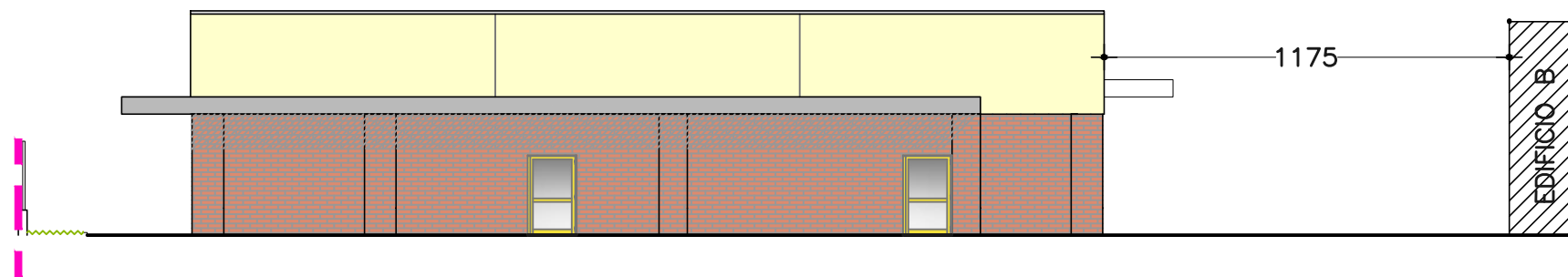
CABINA
UTENTE

altra proprietà

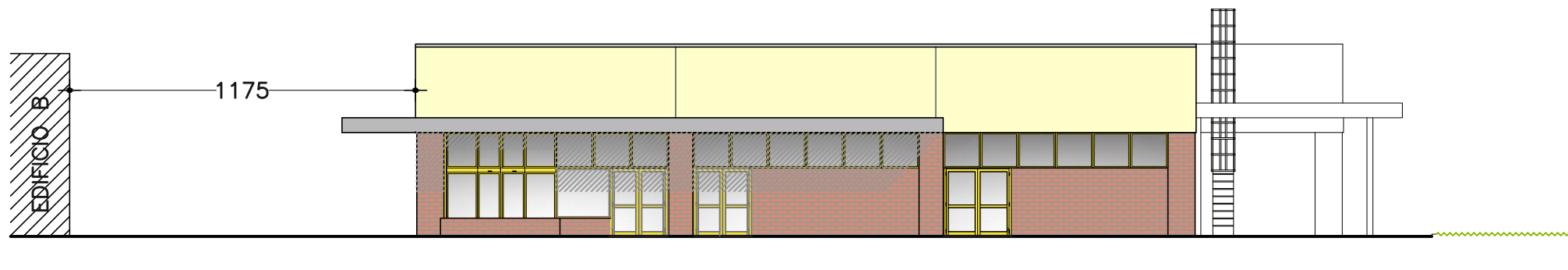
COMUNE DI MACENTA

All. 3

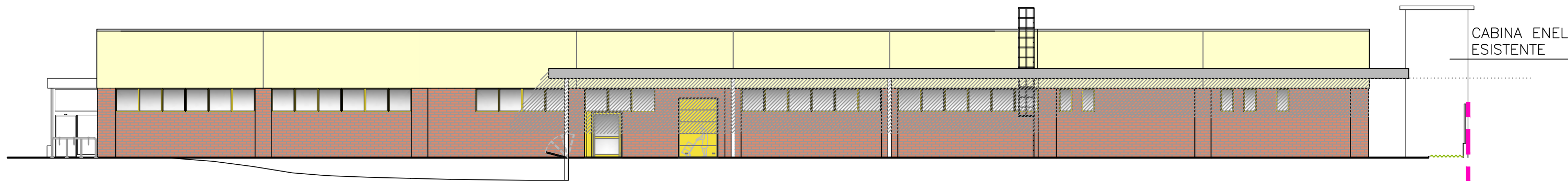
Prospetti e sezioni in progetto



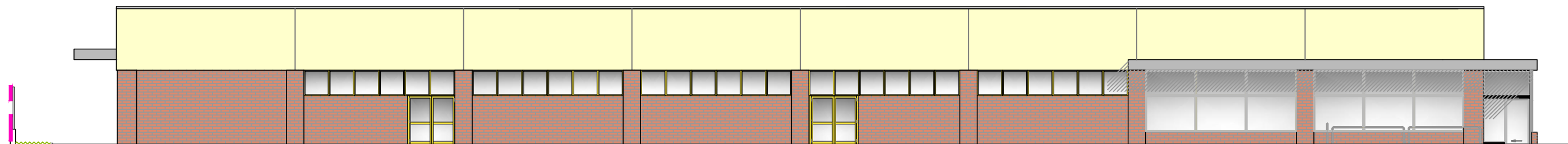
PROSPETTO SUD



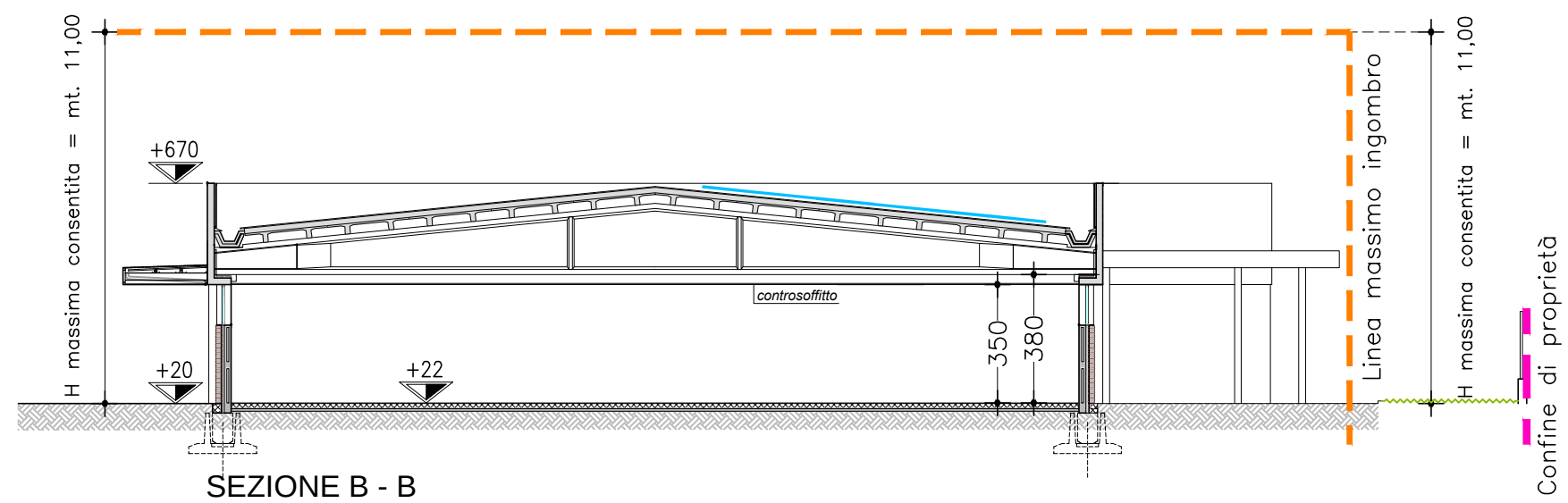
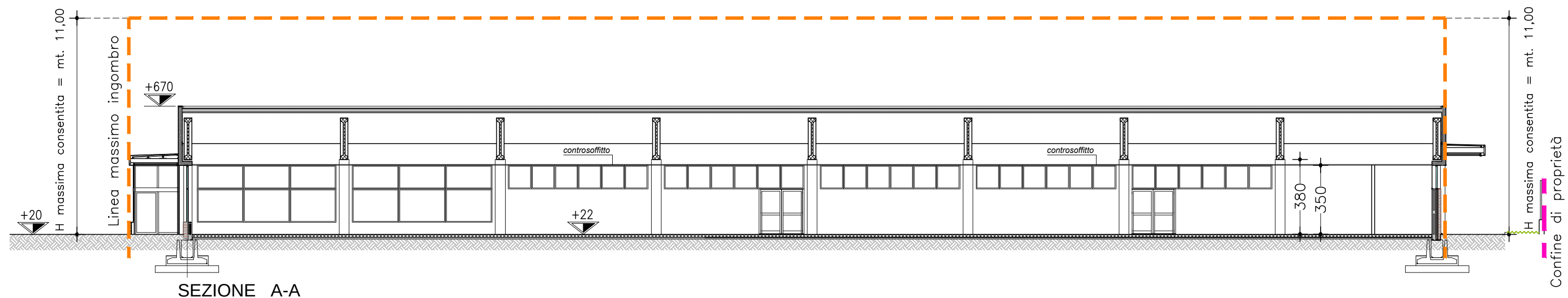
PROSPETTO NORD SU VIA SIMONE DA CORBETTA

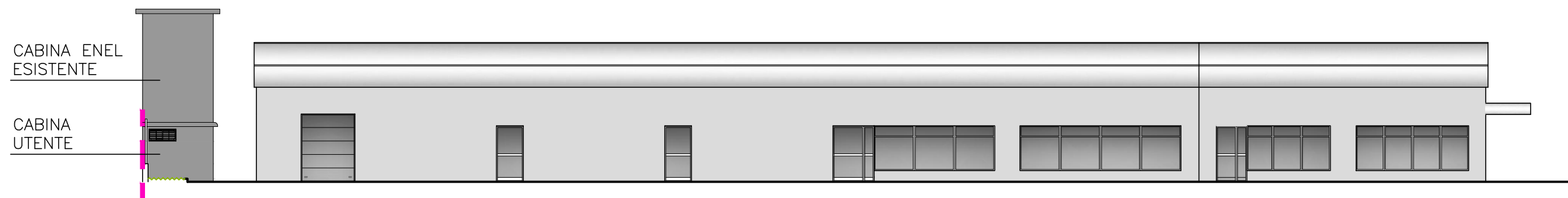


PROSPETTO OVEST

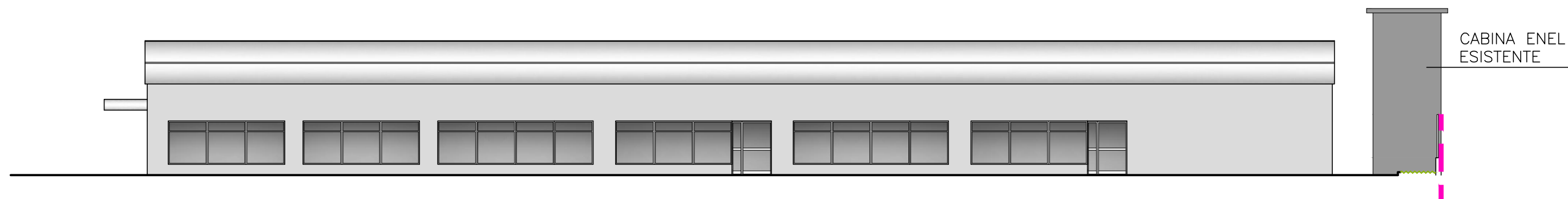


PROSPETTO EST

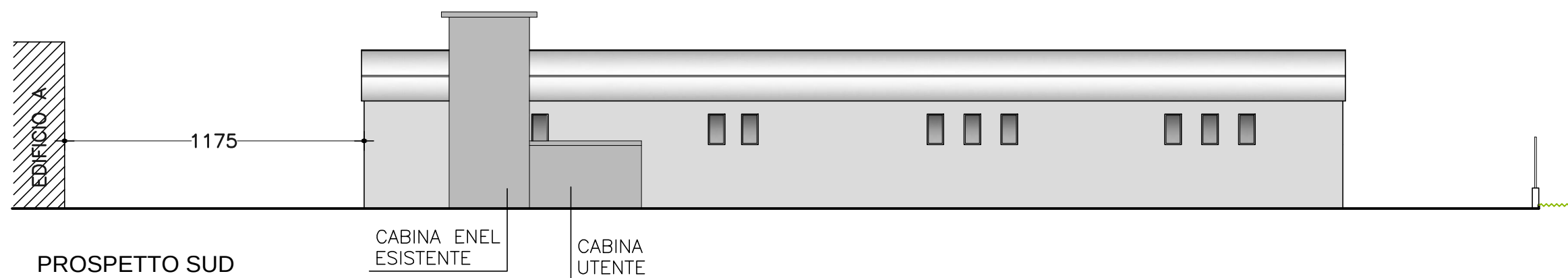




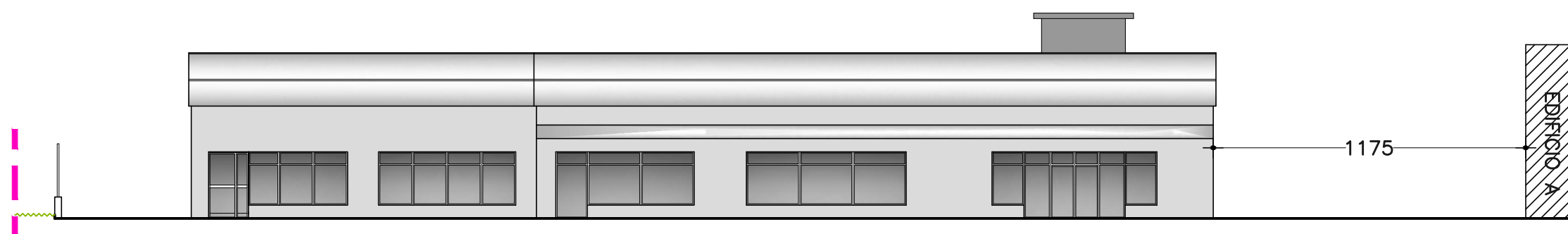
PROSPETTO EST



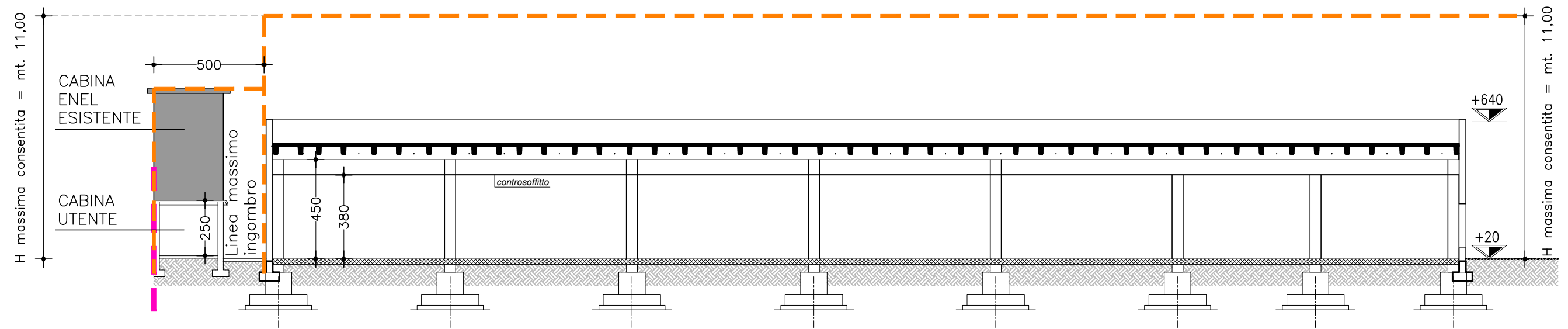
PROSPETTO OVEST



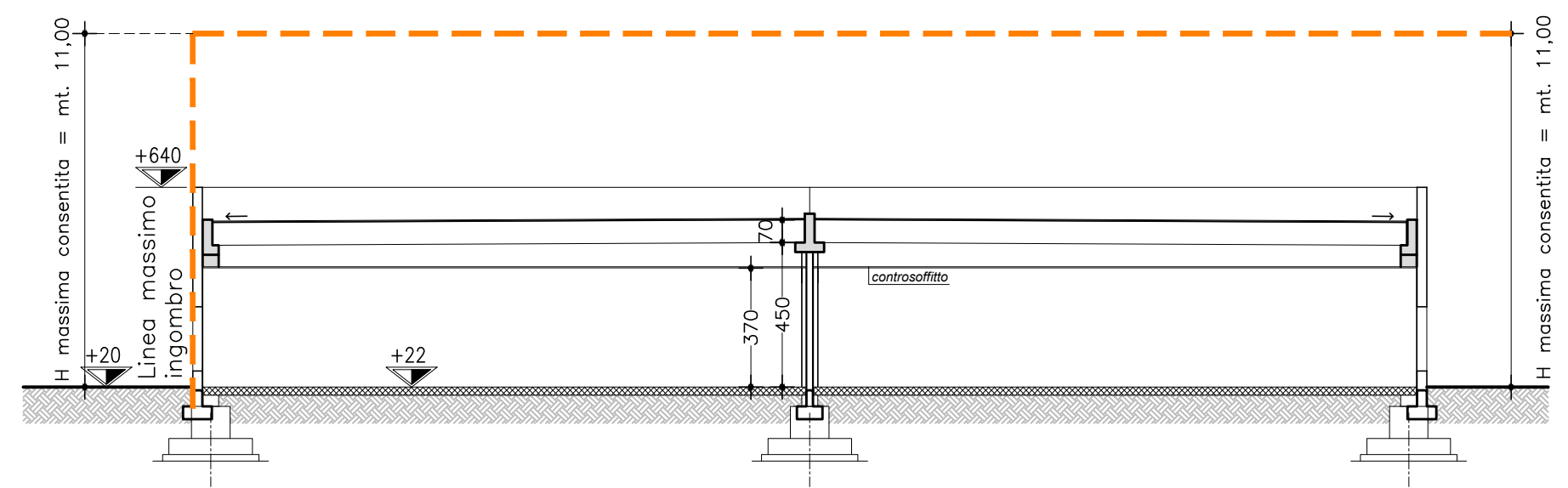
PROSPETTO SUD



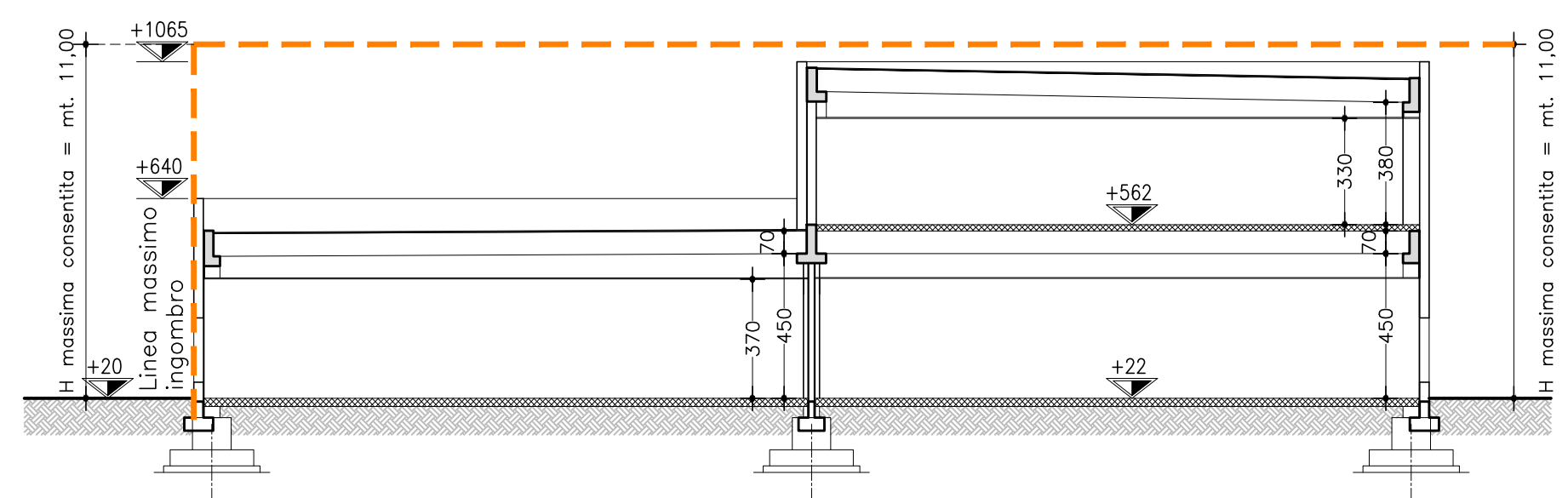
PROSPETTO NORD SU VIA SIMONE DA CORBETTA



SEZIONE A-A



SEZIONE B-B



SEZIONE B-B - IPOTESI CON DUE PIANI

All. 4

Schede rilievo fonometrico impianti frigoriferi

SCHEDA RILEVAMENTO RUMORE

N.° DI LABORATORIO **1926** data certificato : **21/04/2017**

COMMITTENTE :
OGGETTO : **VALUTAZIONI EMISSIONI SONORE DI COLLAUDO**
INDIRIZZO : **Area Via Zappa - Besana Brianza (MB)** data rilievi : **20/04/2017**

DPCM 14.11.1997 (G.U. 01.12.1997) - VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO : **3 AREE DI TIPO MISTO**

VALORE LIMITE DI IMMISSIONE : **DIURNO = 60 dB(A) NOTTURNO = 50 dB(A)**

LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE : **DIURNO = 5 dB(A) NOTTURNO = 3 dB(A)**

CODICE RILEVAMENTO : **R04**

POSTAZIONE : **P03**

AREA : **Tetto struttura - prossimità impianti frigoriferi**

EVENTO : **Valutazione emissione impianti frigoriferi**

CONDIZIONI METEO : **Sereno**

VELOCITA' VENTO : **< 1 m/s**

DIREZIONE VENTO : **-**

TEMPERATURA : **13 °C**

TEMPO DI RIFERIMENTO (T_R) = **06.00 - 22.00** **DIURNO**

TEMPO DI OSSERVAZIONE (T_O) = **2 ore**

TEMPO DI MISURA (T_M) = **0:05:00** ore:minuti:secondi

LIVELLO EQUIVALENTE MISURATO (L_A) (L_{Aeq,T_R}) = **55.2 dB (A)**

LIVELLO AL 95° PERCENTILE [L_{A95} dB] = **54.2 dB (A)**

LIVELLO AL 90° PERCENTILE [L_{A90} dB] = **54.3 dB (A)**

LIVELLO AL 10° PERCENTILE [L_{A10} dB] = **56.1 dB (A)**

EVENTO SONORO RIPETITIVO **NO**

PRESENZA DI COMPONENTI IMPULSIVE **NO** $K_I = 0$

PRESENZA COMPONENTI TONALI **NO** $K_T = 0$

PRESENZA COMPONENTI TONALI IN BASSA FREQUENZA **NO** $K_B = 0$

FATTORE CORRETTIVO COMPLESSIVO = **K = 0**

VALORE DI IMMISSIONE CORRETTO $L_c = (L_A + K_I + K_T + K_B) =$ **55.2 dB (A)**

CALCOLO DEL RUMORE PERCEPIBILE AL RICEVENTE (caso sorgente puntiforme senza effetti barriera e/o di assorbimento)

POSIZIONE RICEVENTE -

DISTANZA DEL PUNTO DI RILIEVO DALLA SORGENTE - metri

DISTANZA DELLA SORGENTE DAL RICEVENTE - metri

$$L_{ricevente} = L_{rilievo} - 20 \cdot \log \left(\frac{\text{metri}_{riceventesorgente}}{\text{metri}_{rilievsorgente}} \right)$$

RUMORE CALCOLATO AL RICEVENTE - **dB (A)**

NOTE: **Tutti gli impianti frigoriferi in funzione, rilievo condotto a 3 metri in posizione mediana; presenza di rumori estranei da carpenteria leggera**

SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO

COD. RILIEVO	R04
POSTAZIONE	P03
AREA	Tetto struttura - prossimità impianti frigoriferi
EVENTO	Valutazione emissione impianti frigoriferi
NOTE	Tutti gli impianti frigoriferi in funzione, rilievo condotto a 3 metri in posizione mediana; presenza di rumori estranei da carpenteria leggera

Regolazioni:
 Tempo di Calibrazione: **20/04/2017 11:31**
 Livello di Calibrazione: 94 dB
 Sensibilità: -27 dB
 Correz. di incidenza sonora Frontale

data rilievo **20/04/2017 11:36:49**
 Durata **0:05:00**

LAeq [dB]	55.2
LAS95 [dB]	54.2

LAS99 [dB]	54.0
LAS90 [dB]	54.3
LAS50 [dB]	55.0
LAS10 [dB]	56.1
LAS5 [dB]	56.7
LAS1 [dB]	58.1

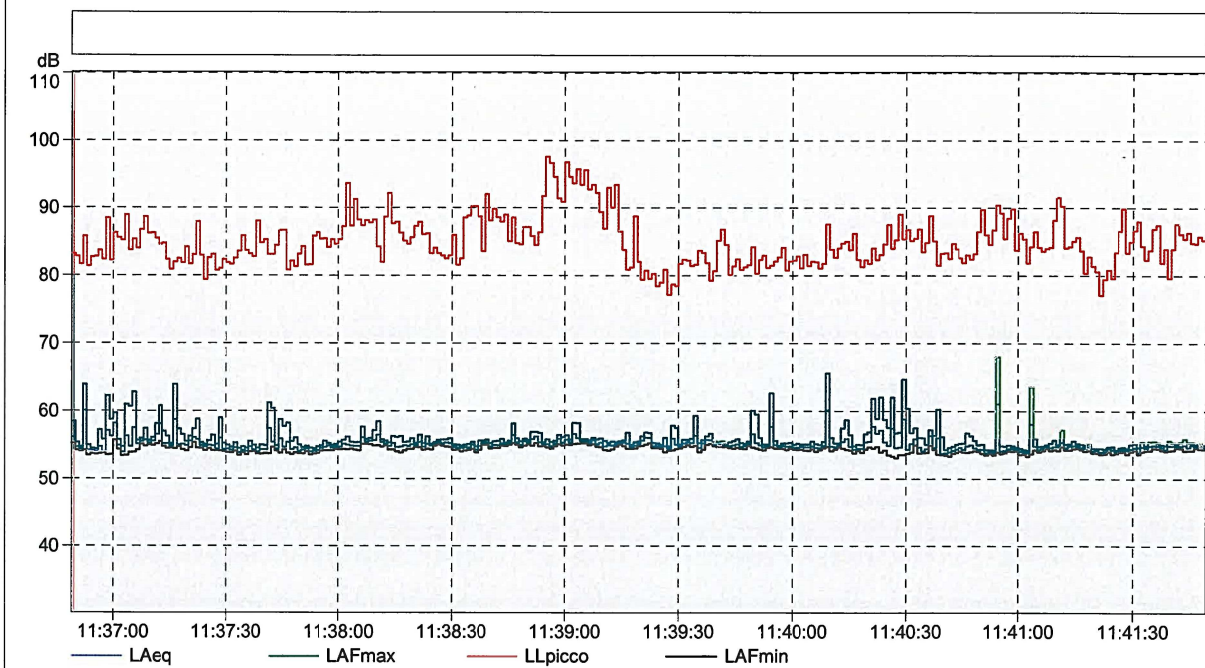
LASMax [dB]	60.8
LASMin [dB]	53.9
LLSMax [dB]	89.4
LLSMin [dB]	67.7
LLIMax [dB]	95.6
LLIMin [dB]	69.0

LApicco [dB]	87.6
LLpicco [dB]	97.6

LAFMax [dB]	68.0
LAIMax [dB]	72.6

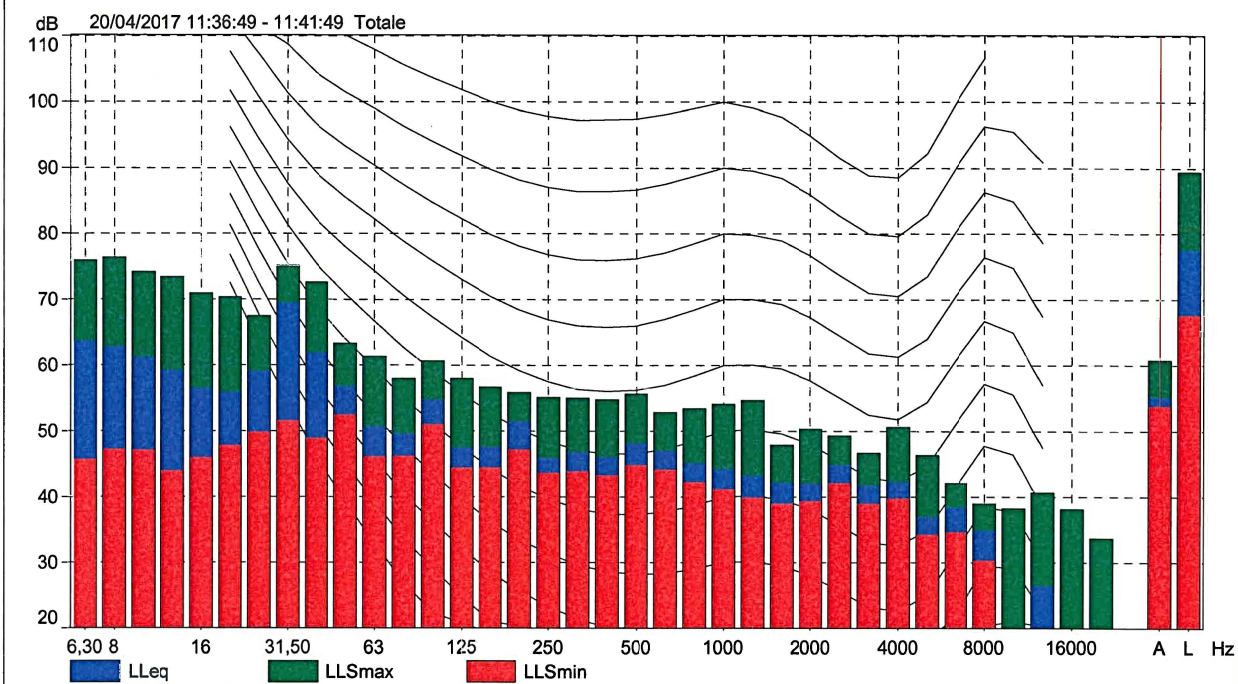
Rilievo R04 - Analisi spettrale e verifica componenti tonali			
Frequenze in terzi di ottava	Livello LLeq [dB]	Screening differenziali bande adiacenti (5 dB)	Verifica su isofoniche
LLeq 12,5Hz [dB]	59.3	-	-
LLeq 16Hz [dB]	56.6	-2.7 / 0.6 : no	-
LLeq 20Hz [dB]	56.0	-0.6 / -3.2 : no	-
LLeq 25Hz [dB]	59.2	3.2 / -10.4 : no	-
LLeq 31,5Hz [dB]	69.6	10.4 / 7.6 : Potenziale tonale	NO, isofonica toccata da altre frequenze
LLeq 40Hz [dB]	62.0	-7.6 / 5.1 : no	-
LLeq 50Hz [dB]	56.9	-5.1 / 6.1 : no	-
LLeq 63Hz [dB]	50.8	-6.1 / 1.1 : no	-
LLeq 80Hz [dB]	49.7	-1.1 / -5.2 : no	-
LLeq 100Hz [dB]	54.9	5.2 / 7.3 : Potenziale tonale	NO, isofonica toccata da altre frequenze
LLeq 125Hz [dB]	47.6	-7.3 / -0.1 : no	-
LLeq 160Hz [dB]	47.7	0.1 / -3.9 : no	-
LLeq 200Hz [dB]	51.6	3.9 / 5.6 : no	-
LLeq 250Hz [dB]	46.0	-5.6 / -0.9 : no	-
LLeq 315Hz [dB]	46.9	0.9 / 0.8 : no	-
LLeq 400Hz [dB]	46.1	-0.8 / -2.2 : no	-
LLeq 500Hz [dB]	48.3	2.2 / 1.2 : no	-
LLeq 630Hz [dB]	47.1	-1.2 / 1.8 : no	-
LLeq 800Hz [dB]	45.3	-1.8 / 1 : no	-
LLeq 1kHz [dB]	44.3	-1 / 1 : no	-
LLeq 1,25kHz [dB]	43.3	-1 / 1 : no	-
LLeq 1,6kHz [dB]	42.3	-1 / 0.2 : no	-
LLeq 2kHz [dB]	42.1	-0.2 / -2.9 : no	-
LLeq 2,5kHz [dB]	45.0	2.9 / 3.2 : no	-
LLeq 3,15kHz [dB]	41.8	-3.2 / -0.6 : no	-
LLeq 4kHz [dB]	42.4	0.6 / 5.3 : no	-
LLeq 5kHz [dB]	37.1	-5.3 / -1.5 : no	-
LLeq 6,3kHz [dB]	38.6	1.5 / 3.5 : no	-
LLeq 8kHz [dB]	35.1	-3.5 / 16.1 : no	-
LLeq 10kHz [dB]	19.0	-16.1 / -7.6 : no	-
LLeq 12,5kHz [dB]	26.6	7.6 / 12.7 : Potenziale tonale	NO, isofonica toccata da altre frequenze
LLeq 16kHz [dB]	13.9	-12.7 / 1.9 : no	-
LLeq 20kHz [dB]	12.0	-	-

P03 emissione impianti frigoriferi in Calcoli



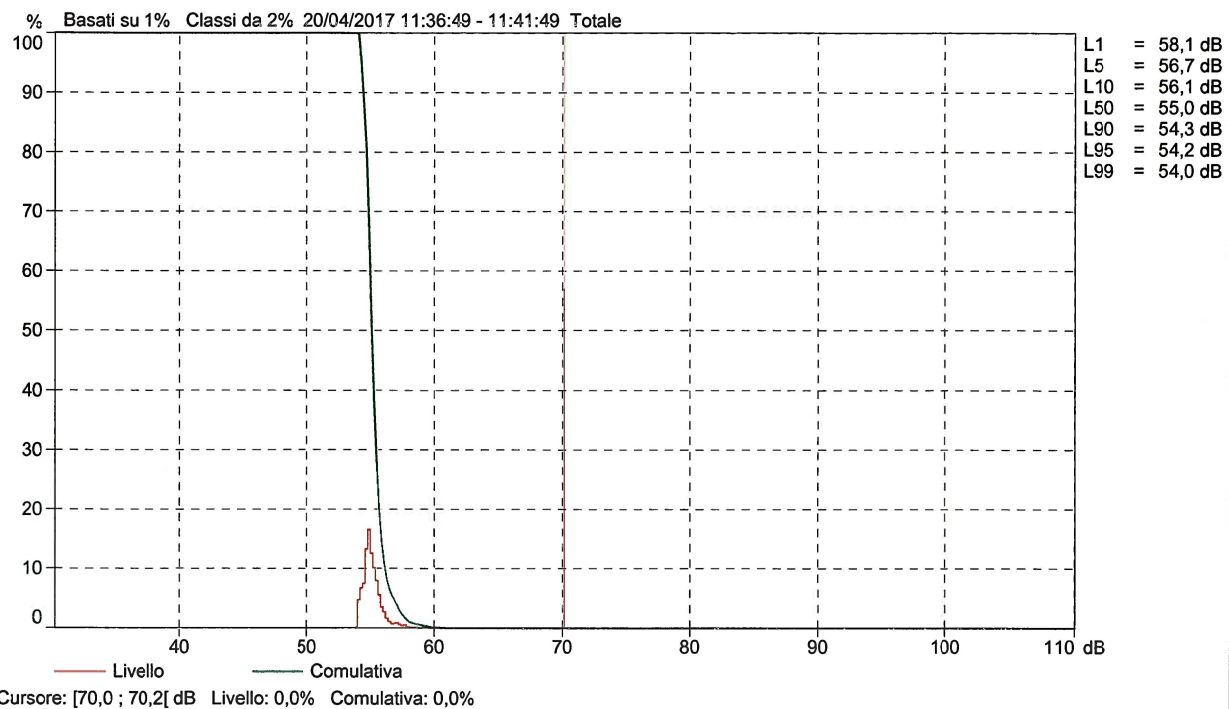
Cursore: 20/04/2017 11:36:49 - 11:36:50 LAeq=56,2 dB LAFmax=58,5 dB LLPicco=83,2 dB LAFmin=55,2 dB

P03 emissione impianti frigoriferi in Calcoli



Cursore: (A) Leq=55,2 dB LSmax=60,8 dB LSmin=53,9 dB

P03 emissione impianti frigoriferi in Calcoli



All. 5

**Schede rilievo fonometrico
compattatore**

SCHEDA RILEVAMENTO RUMORE

N.° DI LABORATORIO **1926**

data certificato : **21/04/2017**

COMMITTENTE :

OGGETTO : **VALUTAZIONI EMISSIONI SONORE DI COLLAUDO**

INDIRIZZO : **Area Via Zappa - Besana Brianza (MB)**

data rilievi : **21/04/2017**

DPCM 14.11.1997 (G.U. 01.12.1997) - VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO : **3 AREE DI TIPO MISTO**

VALORE LIMITE DI IMMISSIONE : **DIURNO = 60 dB(A) NOTTURNO = 50 dB(A)**

LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE : **DIURNO = 5 dB(A) NOTTURNO = 3 dB(A)**

CODICE RILEVAMENTO : **R05**

POSTAZIONE : **P04**

AREA : **Prossimità compattatore imballaggi**

EVENTO : **Valutazione emissione sonora compattatore**

CONDIZIONI METEO : **Sereno**

VELOCITA' VENTO : **< 1 m/s**

DIREZIONE VENTO : **-**

TEMPERATURA : **14 °C**

TEMPO DI RIFERIMENTO (T_R) = **06.00 - 22.00 DIURNO**

TEMPO DI OSSERVAZIONE (T_O) = **3 ore**

TEMPO DI MISURA (T_M) = **0:05:00 ore:minuti:secondi**
LIVELLO EQUIVALENTE MISURATO (L_A) (L_{Aeq,T_R}) = 64.7 dB (A)
LIVELLO AL 95° PERCENTILE [L_{A95} dB] = 46.2 dB (A)
LIVELLO AL 90° PERCENTILE [L_{A90} dB] = 47.6 dB (A)
LIVELLO AL 10° PERCENTILE [L_{A10} dB] = 64.4 dB (A)

EVENTO SONORO RIPETITIVO **NO**

PRESENZA DI COMPONENTI IMPULSIVE **NO** K_I = 0

PRESENZA COMPONENTI TONALI **SI** K_T = 3

PRESENZA COMPONENTI TONALI IN BASSA FREQUENZA **NO** K_B = 0

FATTORE CORRETTIVO COMPLESSIVO = K = 3
VALORE DI IMMISSIONE CORRETTO L_c = (L_A + K_I + K_T + K_B) = 67.7 dB (A)
CALCOLO DEL RUMORE PERCEPIBILE AL RICEVENTE (caso sorgente puntiforme senza effetti barriera e/o di assorbimento)

POSIZIONE RICEVENTE -

DISTANZA DEL PUNTO DI RILIEVO DALLA SORGENTE - metri

DISTANZA DELLA SORGENTE DAL RICEVENTE - metri

$$L_{ricevente} = L_{rilievo} - 20 \cdot \log \left(\frac{\text{metri}_{riceventesorgente}}{\text{metri}_{rilievosorgente}} \right)$$

RUMORE CALCOLATO AL RICEVENTE - dB (A)

NOTE: **Rilievo condotto a 3 metri dalla zona di carico**

SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO

COD. RILIEVO	R05
POSTAZIONE	P04
AREA	Prossimità compattatore imballaggi
EVENTO	Valutazione emissione sonora compattatore
NOTE	Rilievo condotto a 3 metri dalla zona di carico

Regolazioni:
 Tempo di Calibrazione: **21/04/2017 09:41**
 Livello di Calibrazione: 94 dB
 Sensibilità: -27 dB
 Correz. di incidenza sonora Frontale

data rilievo **21/04/2017 10:20:15**
 Durata **0:05:00**

LAeq [dB]	64.7
LAS95 [dB]	46.2

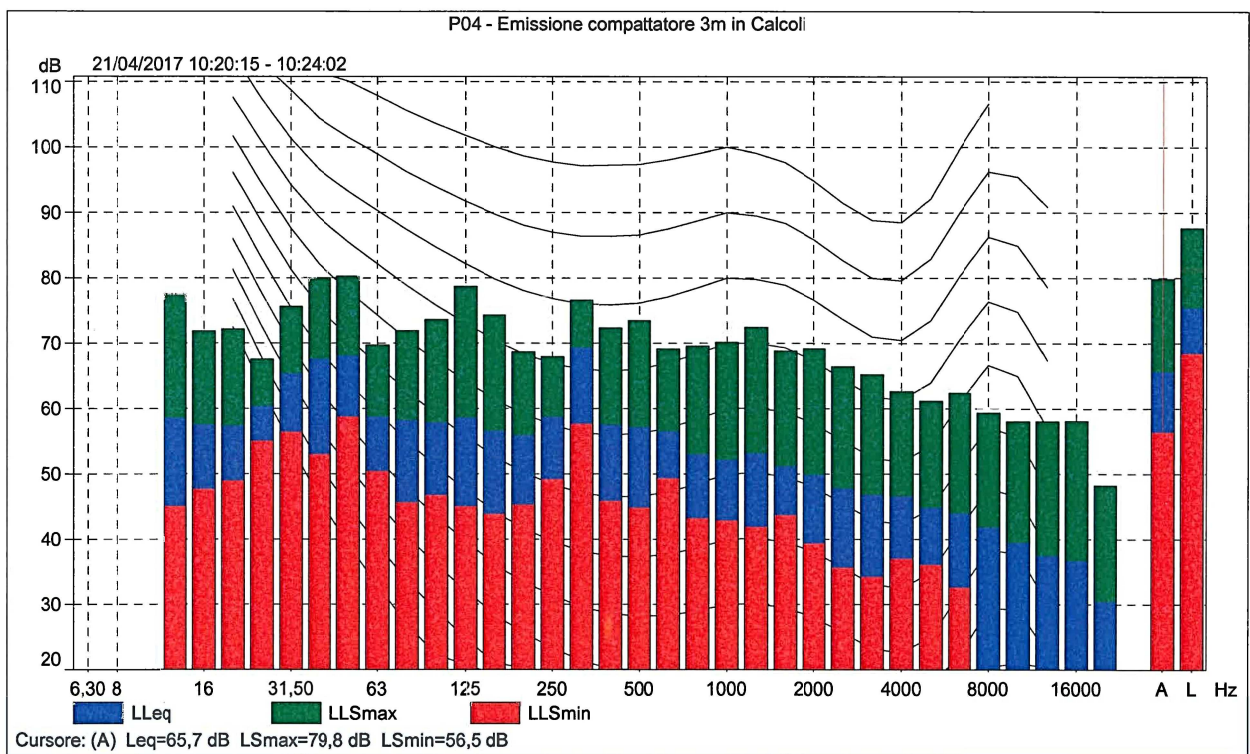
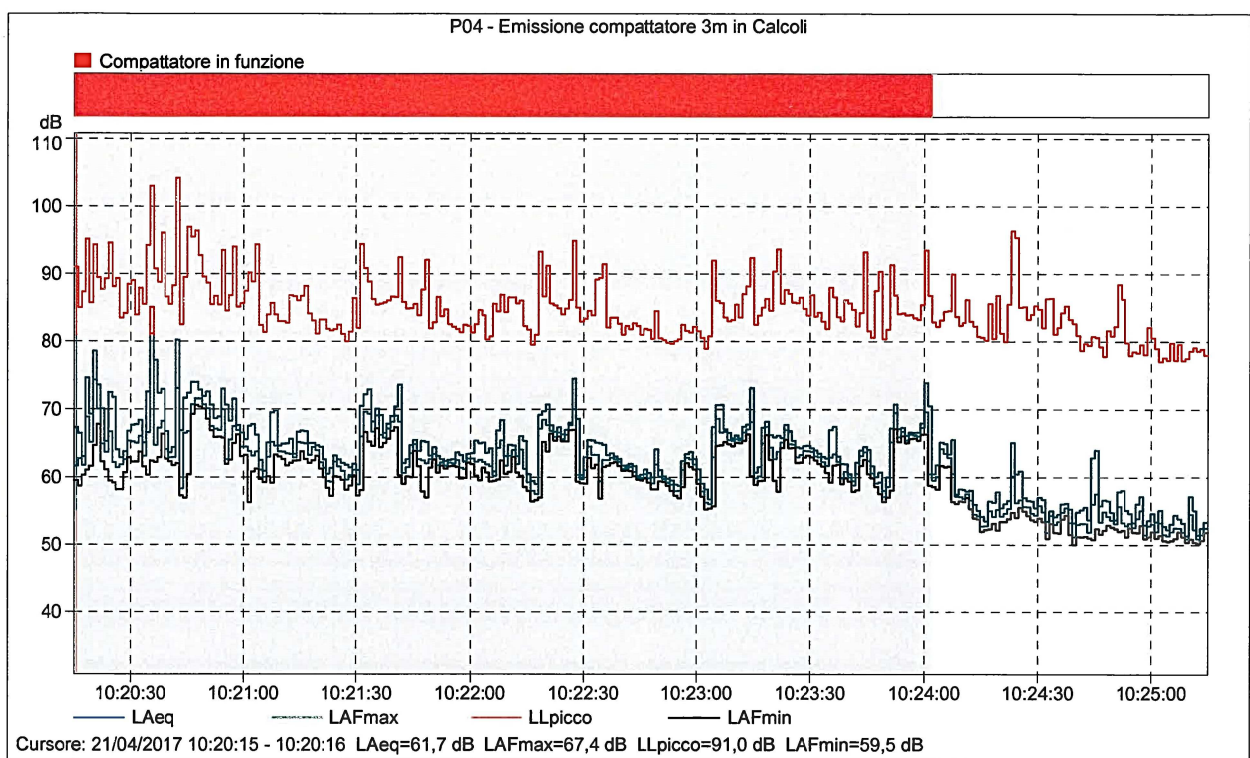
LAS99 [dB]	44.3
LAS90 [dB]	47.6
LAS50 [dB]	57.0
LAS10 [dB]	64.4
LAS5 [dB]	66.6
LAS1 [dB]	71.4

LASMax [dB]	79.8
LASMin [dB]	51.3
LLSMax [dB]	87.6
LLSMin [dB]	67.1
LLIMax [dB]	93.9
LLIMin [dB]	68.8

LApicco [dB]	104.7
LLpicco [dB]	104.2

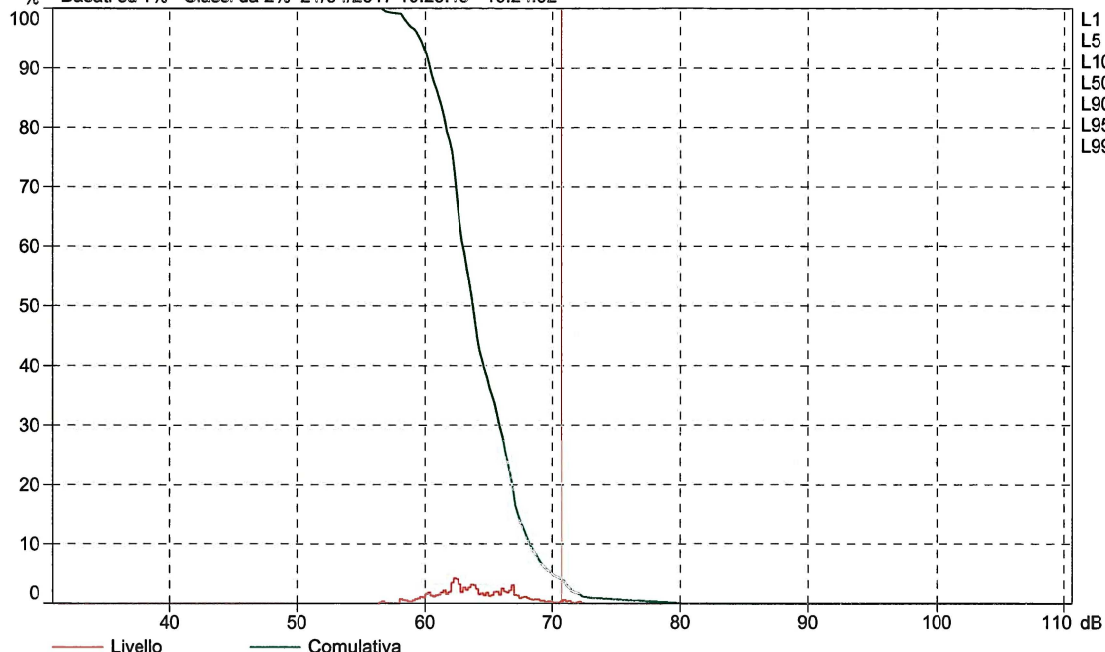
LAFMax [dB]	85.0
LAIMax [dB]	87.0

Rilievo R05 - Analisi spettrale e verifica componenti tonali			
Frequenze in terzi di ottava	Livello LLeq [dB]	Screening differenziali bande adiacenti (5 dB)	Verifica su isofoniche
LLeq 12,5Hz [dB]	58.2	-	-
LLeq 16Hz [dB]	57.4	-0.8 / 0.1 : no	-
LLeq 20Hz [dB]	57.3	-0.1 / -3.4 : no	-
LLeq 25Hz [dB]	60.7	3.4 / -4.5 : no	-
LLeq 31,5Hz [dB]	65.2	4.5 / -2.7 : no	-
LLeq 40Hz [dB]	67.9	2.7 / 0.2 : no	-
LLeq 50Hz [dB]	67.7	-0.2 / 9.7 : no	-
LLeq 63Hz [dB]	58.0	-9.7 / 0.6 : no	-
LLeq 80Hz [dB]	57.4	-0.6 / 0.4 : no	-
LLeq 100Hz [dB]	57.0	-0.4 / -0.7 : no	-
LLeq 125Hz [dB]	57.7	0.7 / 1.9 : no	-
LLeq 160Hz [dB]	55.8	-1.9 / 0.7 : no	-
LLeq 200Hz [dB]	55.1	-0.7 / -2.7 : no	-
LLeq 250Hz [dB]	57.8	2.7 / -10.5 : no	-
LLeq 315Hz [dB]	68.3	10.5 / 11.5 : Potenziale tonale	SI
LLeq 400Hz [dB]	56.8	-11.5 / 0.6 : no	
LLeq 500Hz [dB]	56.2	-0.6 / 0.6 : no	-
LLeq 630Hz [dB]	55.6	-0.6 / 3.5 : no	-
LLeq 800Hz [dB]	52.1	-3.5 / 0.8 : no	-
LLeq 1kHz [dB]	51.3	-0.8 / -1 : no	-
LLeq 1,25kHz [dB]	52.3	1 / 2 : no	-
LLeq 1,6kHz [dB]	50.3	-2 / 1.4 : no	-
LLeq 2kHz [dB]	48.9	-1.4 / 2.1 : no	-
LLeq 2,5kHz [dB]	46.8	-2.1 / 1 : no	-
LLeq 3,15kHz [dB]	45.8	-1 / 0.2 : no	-
LLeq 4kHz [dB]	45.6	-0.2 / 1.7 : no	-
LLeq 5kHz [dB]	43.9	-1.7 / 1 : no	-
LLeq 6,3kHz [dB]	42.9	-1 / 2.2 : no	-
LLeq 8kHz [dB]	40.7	-2.2 / 2.3 : no	-
LLeq 10kHz [dB]	38.4	-2.3 / 2 : no	-
LLeq 12,5kHz [dB]	36.4	-2 / 0.8 : no	-
LLeq 16kHz [dB]	35.6	-	-
LLeq 20kHz [dB]	29.3	-	-



P04 - Emissione compattatore 3m in Calcoli

% Basati su 1% Classi da 2% 21/04/2017 10:20:15 - 10:24:02



L1 = 72,8 dB
 L5 = 69,9 dB
 L10 = 68,1 dB
 L50 = 63,7 dB
 L90 = 60,3 dB
 L95 = 59,5 dB
 L99 = 58,0 dB

Cursore: [70,6 ; 70,8[dB Livello: 0,4% Cumulativa: 4,1%

All. 6

Schede rilievo fonometrico
Schede rilevamento rumore

SCHEDA RILEVAMENTO RUMORE

N.° DI LABORATORIO **3196** data certificato : **19/06/2017**
COMMITTENTE : **STRADE 2020 Srl**
OGGETTO : **VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO**
INDIRIZZO : **Area Via Simone da Corbetta - CORBETTA (MI)** data rilievi : **16/06/2017**

DPCM 14.11.1997 (G.U. 01.12.1997) - VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO : **4 AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA**
VALORE LIMITE DI IMMISSIONE : **DIURNO = 65 dB(A) NOTTURNO = 55 dB(A)**
LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE : **DIURNO = 5 dB(A) NOTTURNO = 3 dB(A)**

CODICE RILEVAMENTO : **R01**
POSTAZIONE : **P01**
AREA : **Mediana Lato Ovest, prossimità ed. residenziale**
EVENTO : **Valutazione clima acustico diurno**
CONDIZIONI METEO : **Sereno**
VELOCITA' VENTO : **< 1 m/s - Vedi note**
DIREZIONE VENTO : **-**
TEMPERATURA : **32 °C**
TEMPO DI RIFERIMENTO (T_R) = **06.00 - 22.00** **DIURNO**
TEMPO DI OSSERVAZIONE (T_O) = **1** **ore**
TEMPO DI MISURA (T_M) = **14:23:13** **ore:minuti:secondi**

LIVELLO EQUIVALENTE MISURATO (L_A) (L_{Aeq,T_R}) = **57.4 dB (A)**

LIVELLO AL 95° PERCENTILE [$L_{A_{95}}$ dB] = **45.4 dB (A)**

LIVELLO AL 90° PERCENTILE [$L_{A_{90}}$ dB] = **46.7 dB (A)**

LIVELLO AL 10° PERCENTILE [$L_{A_{10}}$ dB] = **55.1 dB (A)**

EVENTO SONORO RIPETITIVO **NO**
PRESENZA DI COMPONENTI IMPULSIVE **NO** $K_I = 0$
PRESENZA COMPONENTI TONALI **NO** $K_T = 0$
PRESENZA COMPONENTI TONALI IN BASSA FREQUENZA **NO** $K_B = 0$
FATTORE CORRETTIVO COMPLESSIVO = **K = 0**

VALORE DI IMMISSIONE CORRETTO $L_c = (L_A + K_I + K_T + K_B) =$ **57.4 dB (A)**

CALCOLO DEL RUMORE PERCEPIBILE AL RICEVENTE (caso sorgente puntiforme senza effetti barriera e/o di assorbimento)

POSIZIONE RICEVENTE -
DISTANZA DEL PUNTO DI RILIEVO DALLA SORGENTE - metri
DISTANZA DELLA SORGENTE DAL RICEVENTE - metri
$$L_{ricevente} = L_{rilievo} - 20 \cdot \log \left(\frac{\text{metri}_{riceventesorgente}}{\text{metri}_{rilievosorgente}} \right)$$

RUMORE CALCOLATO AL RICEVENTE - **dB (A)**

NOTE: **Escluso dal computo l'intervallo temporale tra 15:45 e 17:15 del 17/06/2017 per raffiche di vento**

SCHEDA RILIEVO FONOMETRICO

COD. RILIEVO	R01
POSTAZIONE	P01
AREA	Mediana Lato Ovest, prossimità ed. residenziale
EVENTO	Valutazione clima acustico diurno
NOTE	Escluso dal computo l'intervallo temporale tra 15:45 e 17:15 del 17/06/2017 per raffiche di vento

Regolazioni:
 Tempo di Calibrazione: **16/06/2016 17:53**
 Livello di Calibrazione: 94 dB
 Sensibilità: -27 dB
 Correz. di incidenza sonora: Frontale

data rilievo: **16/06/2017 18:01:00**
 Durata: **14:23:13**

LAeq [dB]	57.4
LAS95 [dB]	45.4

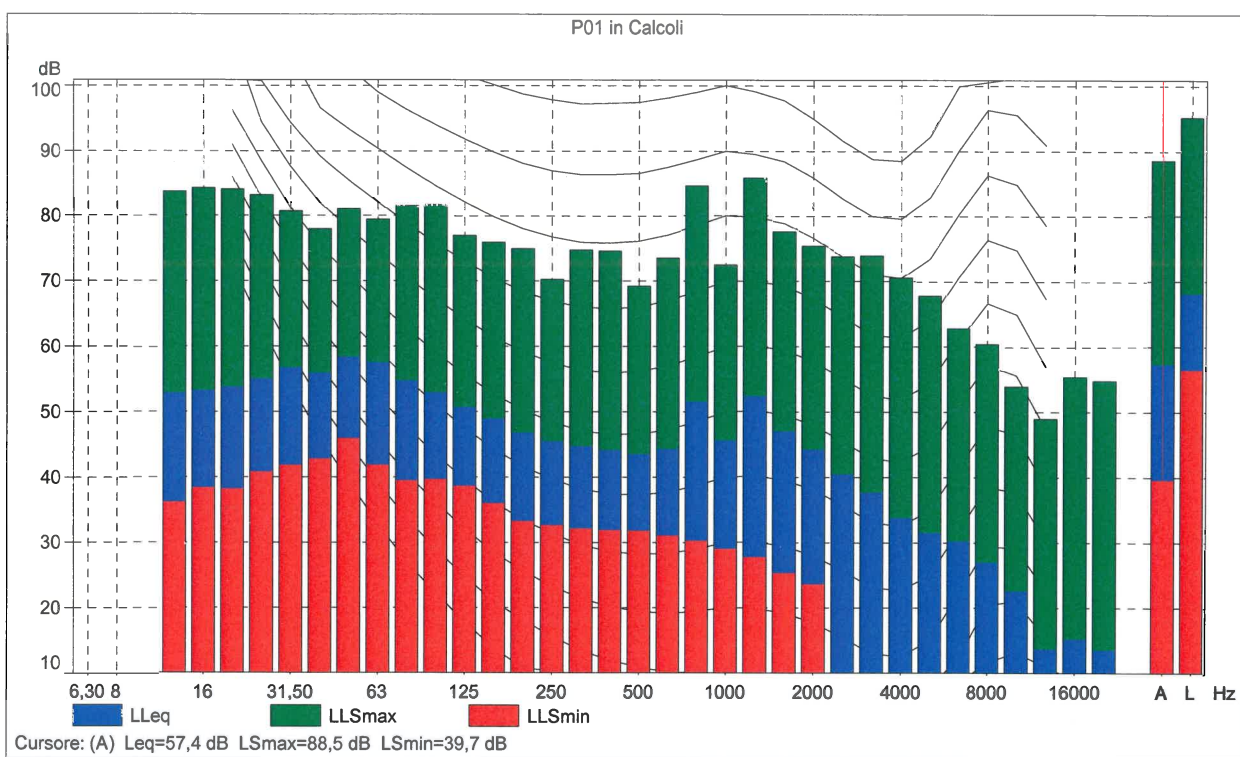
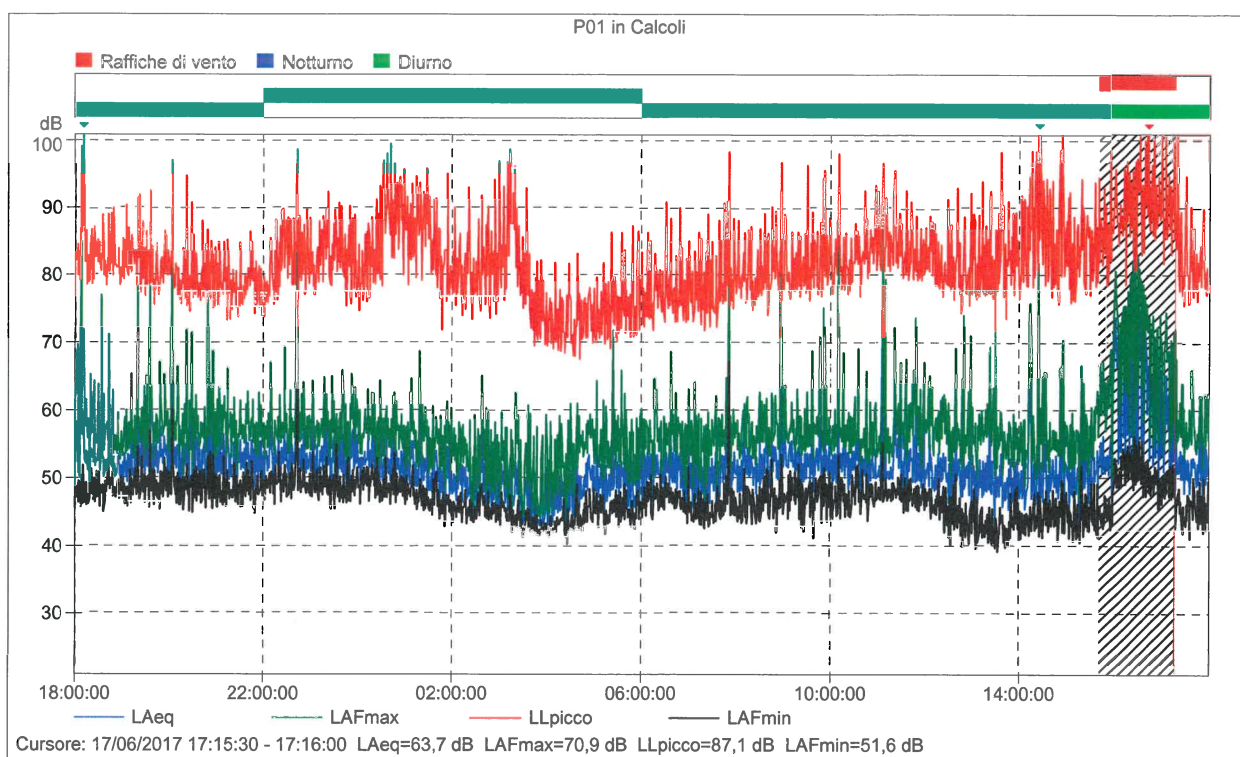
LAS99 [dB]	43.1
LAS90 [dB]	46.7
LAS50 [dB]	51.1
LAS10 [dB]	55.1
LAS5 [dB]	56.4
LAS1 [dB]	62.8

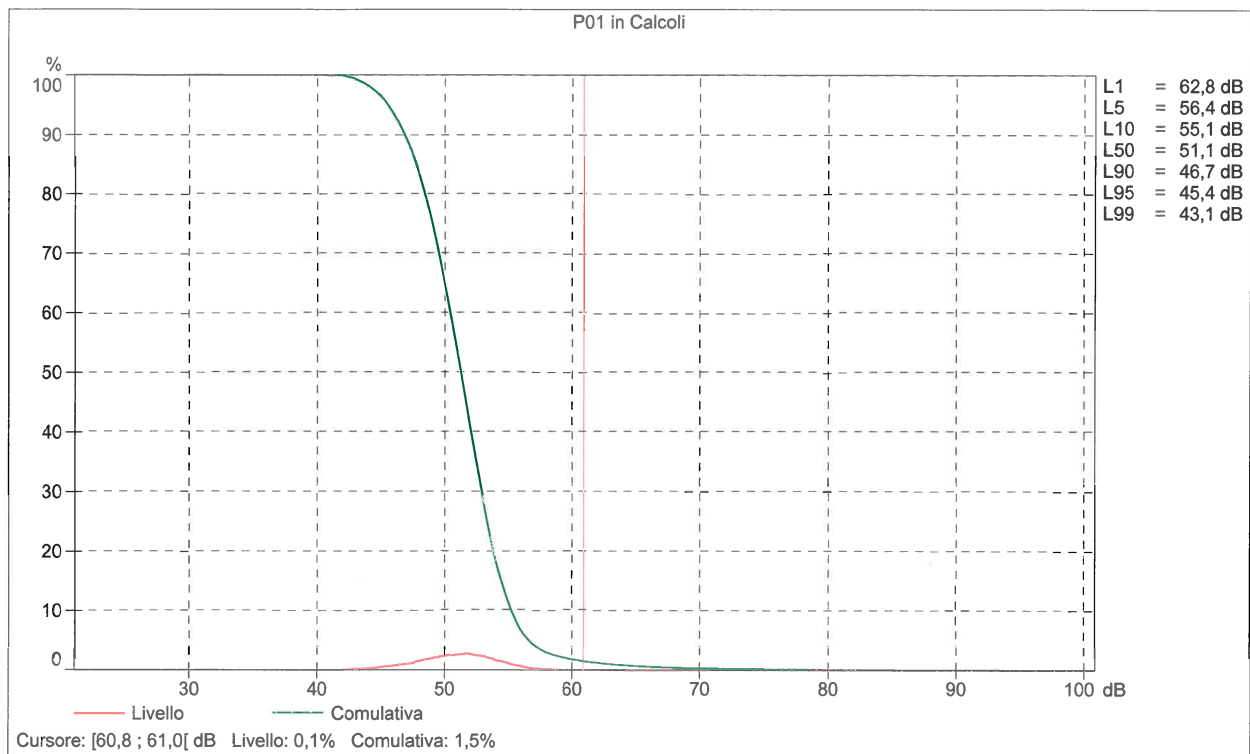
LASMax [dB]	88.5
LASMin [dB]	39.7
LLSMax [dB]	95.1
LLSMin [dB]	56.5
LLIMax [dB]	100.7
LLIMin [dB]	57.2

LApicco [dB]	99.8
LLpicco [dB]	103.9

LAFMax [dB]	90.5
LAIMax [dB]	91.5

Rilievo R01 - Analisi spettrale e verifica componenti tonali			
Frequenze in terzi di ottava	Livello LLeq [dB]	Screening differenziali bande adiacenti (5 dB)	Verifica su isofoniche
LLeq 12,5Hz [dB]	53.0	-	-
LLeq 16Hz [dB]	53.3	0.3 / -0.6 : no	-
LLeq 20Hz [dB]	53.9	0.6 / -1.2 : no	-
LLeq 25Hz [dB]	55.1	1.2 / -1.7 : no	-
LLeq 31,5Hz [dB]	56.8	1.7 / 0.8 : no	-
LLeq 40Hz [dB]	56.0	-0.8 / -2.4 : no	-
LLeq 50Hz [dB]	58.4	2.4 / 0.8 : no	-
LLeq 63Hz [dB]	57.6	-0.8 / 2.8 : no	-
LLeq 80Hz [dB]	54.8	-2.8 / 1.8 : no	-
LLeq 100Hz [dB]	53.0	-1.8 / 2.2 : no	-
LLeq 125Hz [dB]	50.8	-2.2 / 1.8 : no	-
LLeq 160Hz [dB]	49.0	-1.8 / 2.1 : no	-
LLeq 200Hz [dB]	46.9	-2.1 / 1.3 : no	-
LLeq 250Hz [dB]	45.6	-1.3 / 0.8 : no	-
LLeq 315Hz [dB]	44.8	-0.8 / 0.6 : no	-
LLeq 400Hz [dB]	44.2	-0.6 / 0.6 : no	-
LLeq 500Hz [dB]	43.6	-0.6 / -0.8 : no	-
LLeq 630Hz [dB]	44.4	0.8 / -7.2 : no	-
LLeq 800Hz [dB]	51.6	7.2 / 5.9 : Potenziale tonale	NO, isofonica toccata da altre frequenze
LLeq 1kHz [dB]	45.7	-5.9 / -6.8 : no	-
LLeq 1,25kHz [dB]	52.5	6.8 / 5.4 : Potenziale tonale	NO, isofonica toccata da altre frequenze
LLeq 1,6kHz [dB]	47.1	-5.4 / 2.7 : no	-
LLeq 2kHz [dB]	44.4	-2.7 / 3.8 : no	-
LLeq 2,5kHz [dB]	40.6	-3.8 / 2.8 : no	-
LLeq 3,15kHz [dB]	37.8	-2.8 / 3.9 : no	-
LLeq 4kHz [dB]	33.9	-3.9 / 2.3 : no	-
LLeq 5kHz [dB]	31.6	-2.3 / 1.3 : no	-
LLeq 6,3kHz [dB]	30.3	-1.3 / 3.2 : no	-
LLeq 8kHz [dB]	27.1	-3.2 / 4.5 : no	-
LLeq 10kHz [dB]	22.6	-4.5 / 8.8 : no	-
LLeq 12,5kHz [dB]	13.8	-8.8 / -1.5 : no	-
LLeq 16kHz [dB]	15.3	1.5 / 1.7 : no	-
LLeq 20kHz [dB]	13.6	-	-





SCHEDA RILEVAMENTO RUMORE

N.° DI LABORATORIO **3196** data certificato : **19/06/2017**
COMMITTENTE : **STRADE 2020 Srl**
OGGETTO : **VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO**
INDIRIZZO : **Area Via Simone da Corbetta - CORBETTA (MI)** data rilievi : **16/06/2017**

DPCM 14.11.1997 (G.U. 01.12.1997) - VALORI LIMITE DELLE SORGENTI SONORE

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO : **4 AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA**
VALORE LIMITE DI IMMISSIONE : **DIURNO = 65 dB(A) NOTTURNO = 55 dB(A)**
LIMITE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE : **DIURNO = 5 dB(A) NOTTURNO = 3 dB(A)**

CODICE RILEVAMENTO : **R02**
POSTAZIONE : **P01**
AREA : **Mediana Lato Ovest, prossimità ed. residenziale**
EVENTO : **Valutazione clima acustico notturno**
CONDIZIONI METEO : **Sereno**
VELOCITA' VENTO : **< 1 m/s**
DIREZIONE VENTO : **-**
TEMPERATURA : **28 °C**
TEMPO DI RIFERIMENTO (T_R) = **22.00 - 06.00 NOTTURNO**
TEMPO DI OSSERVAZIONE (T_O) = **1 ore**
TEMPO DI MISURA (T_M) = **8:00:00 ore:minuti:secondi**

LIVELLO EQUIVALENTE MISURATO (L_A) (L_{Aeq,T_R}) = 55.5 dB (A)

LIVELLO AL 95° PERCENTILE [L_{A95} dB] = 44.0 dB (A)

LIVELLO AL 90° PERCENTILE [L_{A90} dB] = 44.9 dB (A)

LIVELLO AL 10° PERCENTILE [L_{A10} dB] = 54.5 dB (A)

EVENTO SONORO RIPETITIVO **NO**
PRESENZA DI COMPONENTI IMPULSIVE **NO** K_I = **0**
PRESENZA COMPONENTI TONALI **NO** K_T = **0**
PRESENZA COMPONENTI TONALI IN BASSA FREQUENZA **NO** K_B = **0**

FATTORE CORRETTIVO COMPLESSIVO = **K = 0**

VALORE DI IMMISSIONE CORRETTO L_c = (L_A + K_I + K_T + K_B) = 55.5 dB (A)

CALCOLO DEL RUMORE PERCEPIBILE AL RICEVENTE (caso sorgente puntiforme senza effetti barriera e/o di assorbimento)

POSIZIONE RICEVENTE -
DISTANZA DEL PUNTO DI RILIEVO DALLA SORGENTE - metri
DISTANZA DELLA SORGENTE DAL RICEVENTE - metri
$$L_{ricevente} = L_{rilievo} - 20 \cdot \log \left(\frac{metri_{riceventesorgente}}{metri_{rilievosorgente}} \right)$$

RUMORE CALCOLATO AL RICEVENTE - dB (A)

NOTE: -

SCHEMA RILIEVO FONOMETRICO

COD. RILIEVO	R02
POSTAZIONE	P01
AREA	Mediana Lato Ovest, prossimità ed. residenziale
EVENTO	Valutazione clima acustico notturno
NOTE	-

Regolazioni:

Tempo di Calibrazione:	16/06/2016 17:53
Livello di Calibrazione:	94 dB
Sensibilità:	-27 dB
Correz. di incidenza sonora	Frontale

data rilievo	16/06/2017 22:00:00
Durata	8:00:00

LAeq [dB]	55.5
LAS95 [dB]	44.0

LAS99 [dB]	42.9
LAS90 [dB]	44.9
LAS50 [dB]	49.8
LAS10 [dB]	54.5
LAS5 [dB]	55.7
LAS1 [dB]	59.0

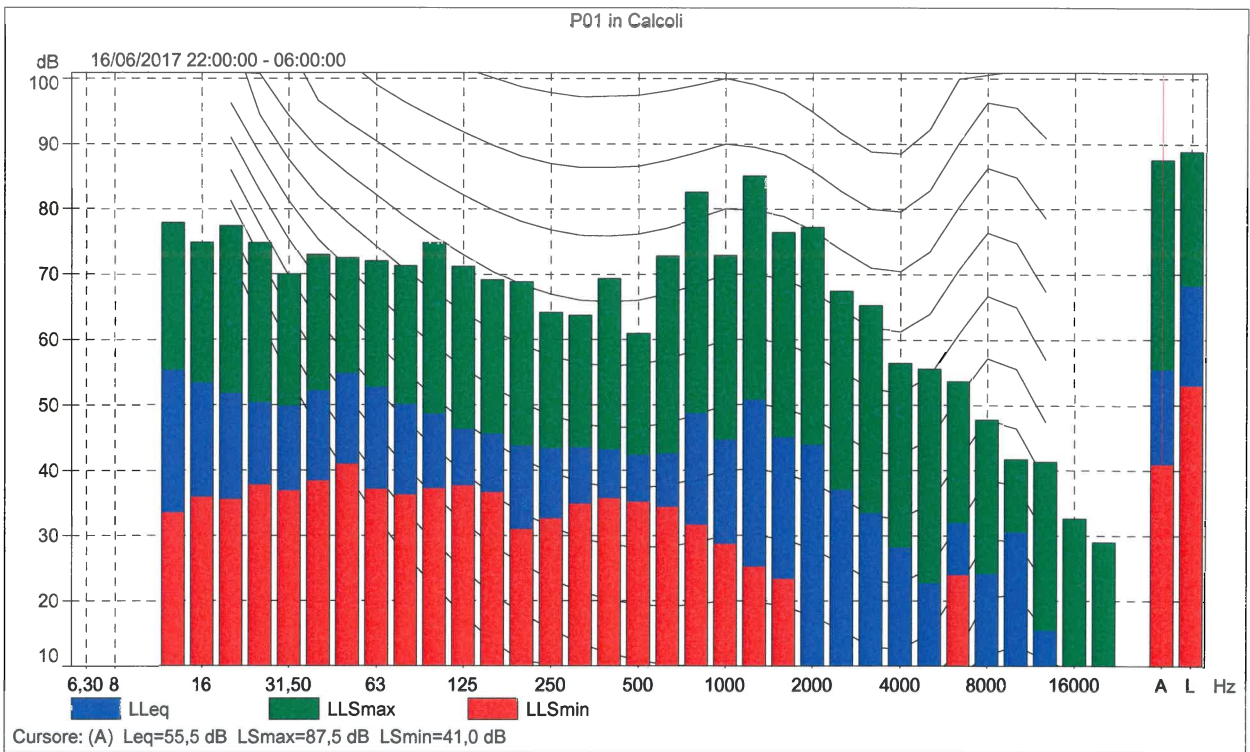
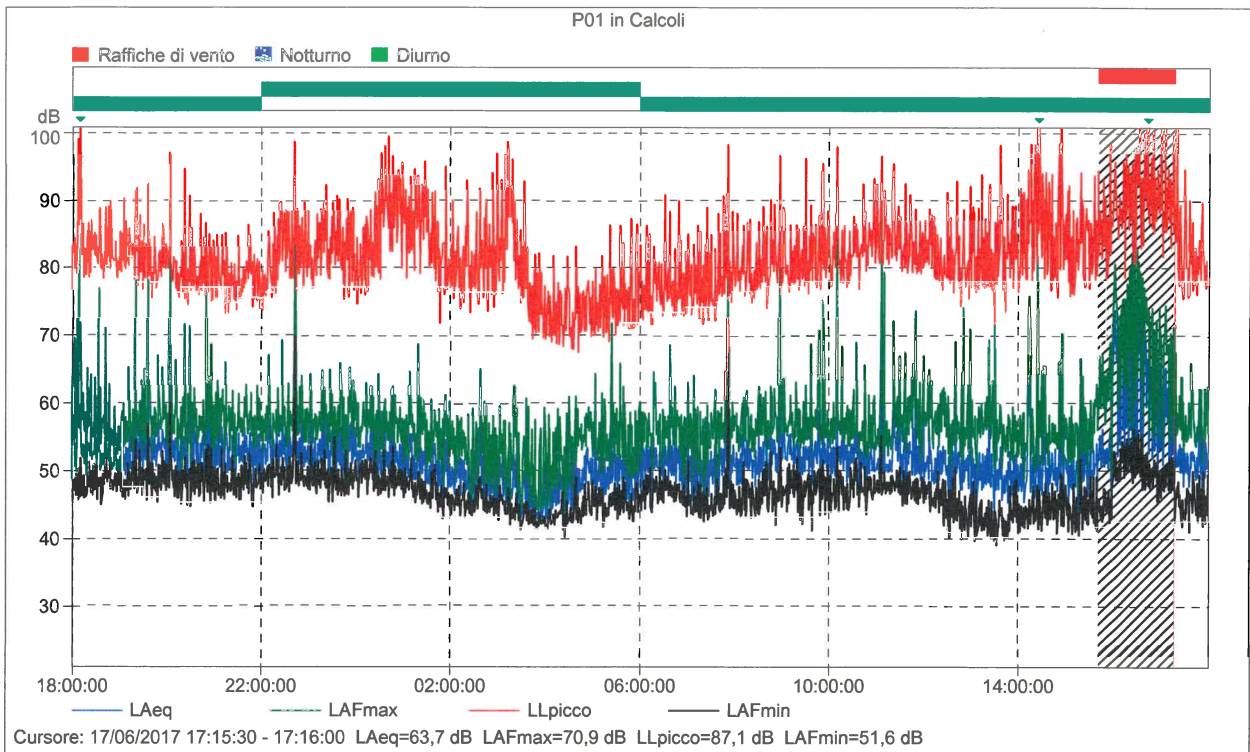
LASMax [dB]	87.5
LASMin [dB]	41.0
LLSMax [dB]	88.8
LLSMin [dB]	53.0
LLIMax [dB]	97.1
LLIMin [dB]	53.5

LApicco [dB]	98.9
LLpicco [dB]	99.4

LAFMax [dB]	90.4
LAIMax [dB]	91.5

Rilievo R02 - Analisi spettrale e verifica componenti tonali			
Frequenze in terzi di ottava	Livello LLeq [dB]	Screening differenziali bande adiacenti (5 dB)	Verifica su isofoniche
LLeq 12,5Hz [dB]	55.4	-	-
LLeq 16Hz [dB]	53.4	-2 / 1.6 : no	-
LLeq 20Hz [dB]	51.8	-1.6 / 1.4 : no	-
LLeq 25Hz [dB]	50.4	-1.4 / 0.5 : no	-
LLeq 31,5Hz [dB]	49.9	-0.5 / -2.4 : no	-
LLeq 40Hz [dB]	52.3	2.4 / -2.6 : no	-
LLeq 50Hz [dB]	54.9	2.6 / 2.1 : no	-
LLeq 63Hz [dB]	52.8	-2.1 / 2.6 : no	-
LLeq 80Hz [dB]	50.2	-2.6 / 1.5 : no	-
LLeq 100Hz [dB]	48.7	-1.5 / 2.3 : no	-
LLeq 125Hz [dB]	46.4	-2.3 / 0.7 : no	-
LLeq 160Hz [dB]	45.7	-0.7 / 1.9 : no	-
LLeq 200Hz [dB]	43.8	-1.9 / 0.4 : no	-
LLeq 250Hz [dB]	43.4	-0.4 / -0.2 : no	-
LLeq 315Hz [dB]	43.6	0.2 / 0.3 : no	-
LLeq 400Hz [dB]	43.3	-0.3 / 0.9 : no	-
LLeq 500Hz [dB]	42.4	-0.9 / -0.3 : no	-
LLeq 630Hz [dB]	42.7	0.3 / -6.1 : no	-
LLeq 800Hz [dB]	48.8	6.1 / 4.1 : no	-
LLeq 1kHz [dB]	44.7	-4.1 / -6.2 : no	-
LLeq 1,25kHz [dB]	50.9	6.2 / 5.7 : Potenziale tonale	NO, isofonica toccata da altre frequenze
LLeq 1,6kHz [dB]	45.2	-5.7 / 1.2 : no	-
LLeq 2kHz [dB]	44.0	-1.2 / 6.9 : no	-
LLeq 2,5kHz [dB]	37.1	-6.9 / 3.5 : no	-
LLeq 3,15kHz [dB]	33.6	-3.5 / 5.3 : no	-
LLeq 4kHz [dB]	28.3	-5.3 / 5.5 : no	-
LLeq 5kHz [dB]	22.8	-5.5 / -9.3 : no	-
LLeq 6,3kHz [dB]	32.1	9.3 / 7.8 : Potenziale tonale	NO, isofonica toccata da altre frequenze
LLeq 8kHz [dB]	24.3	-7.8 / -6.3 : no	-
LLeq 10kHz [dB]	30.6	6.3 / 15.1 : Potenziale tonale	NO, isofonica toccata da altre frequenze
LLeq 12,5kHz [dB]	15.5	-15.1 / 19.6 : no	-
LLeq 16kHz [dB]	-4.1	-	-
LLeq 20kHz [dB]	---	-	-

3196 - STRADE 2020 Srl - Corbetta (MI)



3196 - STRADE 2020 Srl - Corbetta (MI)

