



COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA
 DETERMINATASI NEL SETTORE DEL TRAFFICO E DELLA MOBILITÀ NEL
 TERRITORIO DELLE PROVINCE DI TREVISO E VICENZA

SUPERSTRADA A PEDAGGIO PEDEMONTANA VENETA

CONCESSIONARIO

PROGETTISTA



SPV srl
 Via Invorio, 24/A
 10146 Torino



SIS SpA
 Via Invorio, 24/A
 10146 Torino

Consorzio Stabile fra le Imprese:



Sacyr Construcción S.A.U.



INC S.p.A.



SIPAL S.p.A.



INFRAESTRUTTURAS S.A.
 Paseo de la Castellana, 85-85
 28049 Madrid



SIPAL

Your global engineering partner

SIPAL S.p.A.
 Via Invorio, 24/A
 10146 Torino



RESPONSABILE PROGETTAZIONE

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

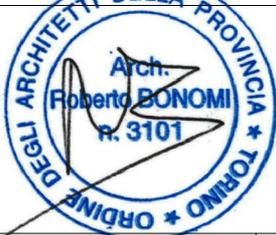
SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA E DELLE OPERE CIVILI



ORDINE DEGLI INGEGNERI
 DELLA PROVINCIA DI CUNEO
 1211 Dott. Ing. Claudio Dogliani



COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE



GEOLOGO



N. Progr. _____
 CARTELLA N. _____

PROGETTO DEFINITIVO
 (C.U.P. H51B03000050009)

LOTTO 3 - TRATTA "C"
 dal Km. 74+075 al Km 75+625

TITOLO ELABORATO:

**PROGETTO DELL'INFRASTRUTTURA
 INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE
 OPERE DI MITIGAZIONE ACUSTICA - PARTE GENERALE**
 Relazione tecnica acustica

P V D A C G E M A 3 C 0 0 0 - 0 0 1 0 0 0 1 R A 2

SCALA:

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	DATA
0	PRIMA EMISSIONE	PROTECO	24/03/2014	SIPAL	26/03/2014	SIS	28/03/2014
1	REVISIONE A SEGUITO RICHIESTE RUP	PROTECO	19/05/2014	SIPAL	21/05/2014	SIS	23/05/2014
2	REVISIONE A SEGUITO ISTRUTTORIA	PROTECO	13/06/2014	SIPAL	13/06/2014	SIS	13/06/2014

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Giuseppe FASIOL

IL COMMISSARIO:

Ing. Silvano VERNIZZI

VALIDAZIONE:

PROTOCOLLO : _____

DEL: _____

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	5
2.1 DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 1/3/91 (G.U. N. N. 57 DEL 8/3/91).....	5
2.2 DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 14 NOVEMBRE 1997	5
2.3 DECRETO 16 MARZO 1998 DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE.....	6
2.4 D.M. AMBIENTE 29/11/2000	6
2.5 DECRETO 30 MARZO 2004 DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA.....	6
2.6 NOTA TECNICA ISPRA SULLA CONCORSUALITÀ.....	9
3. STANDARD DI CALCOLO UTILIZZATI	9
3.1 CREAZIONE E TARATURA DEL MODELLO DI SIMULAZIONE.....	12
4. MODELLAZIONE GEOMETRICA.....	13
4.1 SPECIFICHE DI CALCOLO.....	13
4.2 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO RELATIVO ALLO STATO ATTUALE – TABULATI RICETTORI	15
4.3 VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO RELATIVO ALLO STATO DI PROGETTO	15
4.4 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI DI ESERCIZIO DELL'INFRASTRUTTURA INTRODOTTO NELLA MODELLIZZAZIONE.....	15
4.5 VOLUMI DI TRAFFICO STATO DI FATTO ANNO 2011	16
4.6 VOLUMI DI TRAFFICO STATO DI PROGETTO ANNO 2023.....	16
4.7 TABULATI RICETTORI STATO DI PROGETTO E STATO DI PROGETTO MITIGATO	17
5. LIMITI DI RIFERIMENTO PER PEDEMONTANA E INTERVENTI DI MITIGAZIONE. 18	
5.1 BARRIERE IN PANNELLI IN CALCESTRUZZO.....	20
5.1.1 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ACUSTICHE	21
5.1.2 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ACUSTICHE	22
5.2 PAVIMENTAZIONE ANTIRUMORE TRADIZIONALE.....	22
5.2.1 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ACUSTICHE	23
5.3 SERRAMENTI FONOISOLANTI.....	23
5.3.1 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ACUSTICHE	23
CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA NELLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE	24
5.4 GLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE	24

5.5	LIVELLI DI RUMORE GENERATI DAL CANTIERE PRESSO IL RICETTORE PIÙ VICINO	26
6.	CONCLUSIONI	31
	ALLEGATO 1	32
	ALLEGATO 2	48

1. PREMESSA

Il presente documento è preposto ad illustrare:

- la metodologia di redazione dello studio acustico;
- il criterio di scelta e applicazione degli interventi di mitigazione acustica e la descrizione degli interventi tipologici.

Tale studio, effettuato a seguito delle variazioni di tracciato previste nella fase di Progetto Definitivo della nuova Pedemontana Veneta e delle opere connesse, ha lo scopo di determinare il corretto dimensionamento delle barriere in termini di estensione longitudinale e verticale, nonché di riduzione in dB(A) presso i soggetti ricettori.

In particolare, lo studio si riferisce al lotto 3 tratta C della futura Superstrada Pedemontana Veneta, che si estende dal km 74+075 e arriva fino al km 75+625 ed illustra:

1. L'inquadramento del territorio interferito dalla realizzazione dell'opera e lo stato attuale dell'ambiente;
2. La descrizione dei dati progettuali di base, e delle fonti disponibili, in particolare:
 - a. lo studio di Impatto Ambientale;
 - b. il censimento dei ricettori e l'individuazione dei punti di rilievo fonometrico;
 - c. lo studio del traffico;
3. Le modifiche introdotte dall'opera;
4. La compatibilità dell'opera con gli standard esistenti;
5. Le eventuali opere di mitigazione necessarie.

Il censimento dei ricettori acustici (per cui è stata redatta apposita relazione), è stato esteso a tutti i ricettori nella fascia di 250 m per lato dell'infrastruttura ed anche ai ricettori di primo fronte all'esterno della fascia di pertinenza acustica.

Per quanto riguarda il censimento dei ricettori sensibili, la ricerca è stata estesa ad una fascia pari al doppio della precedente in linea con le disposizioni del D.P.R. 30/03/04, n°142.

L'analisi dello stato acustico ambientale, attuale e di progetto, ha prefigurato una caratterizzazione dei livelli sonori in forma tabellare ante e post operam all'interno di un corridoio di indagine di ampiezza pari alla fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura

stradale con riferimento a quanto previsto dal D.P.R. 30/03/04, 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. L'analisi è inoltre stata estesa ai ricettori di primo fronte all'esterno della suddetta fascia.

Per quanto riguarda i ricettori sensibili, l'analisi è stata effettuata all'interno di un corridoio pari al doppio della fascia di pertinenza acustica. All'interno della fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura si è fatto riferimento ai limiti previsti dal D.P.R. 30/03/04, n°142.

Per quanto riguarda le mappe acustiche e le schede di censimento dei ricettori indagati si fa riferimento agli elaborati del SIA (Studio di Impatto Acustico) allegato al Progetto Definitivo.

La metodologia adottata per la valutazione della rumorosità attuale e di progetto nelle condizioni più critiche, è consistita nella creazione di un modello acustico tridimensionale, tarato sui risultati di un'adeguata campagna di misure fonometriche in situ.

A tale scopo è stato utilizzato un software di simulazione specifico, denominato Soundplan, che ha permesso la costruzione di un modello virtuale del territorio, l'introduzione delle sorgenti sonore da analizzare e la creazione di mappe acustiche di rumorosità.

Per verificare la compatibilità del progetto con gli standard, si è tenuto conto delle leggi nazionali e regionali vigenti nello studio. Il confronto tra i livelli di rumore previsti ed i valori limite di immissione di rumore, ha permesso di determinare gli obiettivi di mitigazione acustica, sui quali sono stati dimensionati gli eventuali interventi attivi e passivi di mitigazione.

Lo studio acustico è stato articolato per la tratta 3C che si estende dal km 74+075 fino al km 75+625 del progetto definitivo con l'inclusione delle rampe di svincolo di Montebelluna.

Il presente studio è stato eseguito dal prof. ing. Mauro Strada, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Padova al n. 1119, tecnico competente in acustica ambientale con Delibera ARPAV n. 372 e dall'ing. Alessandra Lisiero iscritta all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Venezia al n. 3517, tecnico competente in acustica ambientale con Delibera ARPAV n. 450, con la collaborazione dell'ing. Eva Giusto e dell'ing. Gloria Vendramin.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Allo stato attuale, per la valutazione della tollerabilità del rumore in ambiente esterno e negli edifici, sono vigenti le seguenti disposizioni di legge:

- D.P.C.M. 1/3/91 (G.U. n. 57 del 8/3/91) - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- Legge 447 del 26/10/95 (G.U. n. 254 del 30/10/95) - Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.P.C.M. 14/11/97 (G.U. n. 280 del 1/12/97) - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- D.M. Ambiente 16/03/98 (G.U. n. 76 del 1/4/98) - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- D.M. Ambiente 29/11/2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore
- D.P.R. 30/03/04, 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.

2.1 Decreto del presidente del consiglio dei ministri 1/3/91 (G.U. n. n. 57 del 8/3/91)

Tale decreto definisce i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, per le zone in cui i comuni non hanno ancora provveduto alla classificazione acustica del territorio.

2.2 Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 Novembre 1997

Stabilisce i seguenti valori limite assoluti di immissione¹ per le infrastrutture stradali e ferroviarie, che però non si applicano all'interno di particolari fasce di pertinenza individuate dai successivi decreti.

I limiti da rispettare al di fuori delle fasce di pertinenza sono i seguenti:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40

¹ valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori (così definiti dall'art 2 comma 3 lettera a della Legge 26 Ottobre 1995 n°447)

II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A)

2.3 Decreto 16 Marzo 1998 del Ministero dell'Ambiente

Stabilisce le modalità di misurazione del rumore stradale e ferroviario entrando in modo specifico in questioni tecniche relative alla strumentazione ed alle procedure di misura.

2.4 D.M. Ambiente 29/11/2000

Il Decreto stabilisce i criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani di intervento per il contenimento e l'abbattimento del rumore. In sostanza, considerata la necessità di stabilire criteri omogenei per la realizzazione delle attività di risanamento dall'inquinamento da rumore prodotto dall'esercizio delle infrastrutture dei trasporti, il decreto traccia le linee guida di comportamento per la predisposizione dei piani di intervento. Il decreto è così rivolto a situazioni di inquinamento acustico determinate da infrastrutture esistenti sul territorio al momento dell'entrata in vigore del medesimo.

Pertanto la nuova struttura in oggetto non rientrerebbe nell'ambito di tale decreto. Il D.M. Ambiente 29/11/2000 stabilisce tuttavia dei criteri di ordine tecnico che possono essere presi a riferimento per lo sviluppo di un progetto acustico di una nuova infrastruttura di trasporto. In particolare:

- nell'Allegato 2, il decreto stabilisce i criteri di progettazione degli interventi di risanamento
- nell'Allegato 3, il decreto indica le caratteristiche ed i costi degli interventi di bonifica acustica

Il presente studio viene sviluppato in linea generale secondo i criteri richiamati nell'Allegato 2, e stabilisce le caratteristiche degli interventi di mitigazione sulla base delle tipologie indicate nell'Allegato 3.

2.5 Decreto 30 Marzo 2004 del Presidente della Repubblica

Decreto riguardante le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento acustico da rumore prodotto dalle infrastrutture viarie.

Tale decreto, di recente emanazione, definisce le fasce di pertinenza delle infrastrutture viarie all'interno delle quali non valgono i limiti previsti dalla zonizzazione acustica (così come prescritto dal DPCM 14/11/97) o dal DPCM del 1991.

Il decreto definisce l'ampiezza delle fasce di pertinenza e i relativi limiti di riferimento a seconda della tipologia di strada.

Nel caso di strade di nuova realizzazione (vengono definite infrastrutture di nuova realizzazione quelle in fase di progettazione, per le quali non sia stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del presente decreto) valgono i limiti riportati nella seguente tabella:

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 Riceettori	
			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 alle 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

Nel caso di infrastrutture esistenti e assimilabili; valgono i limiti riportati nella seguente tabella:

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

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norma CNR 1990 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Recettori	
			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 1990)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbane di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbane 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. 8, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

Qualora il rispetto dei limiti non sia tecnicamente conseguibile, in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale, e si evidenzi l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo
- 40 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole

Tali valori vanno misurati al centro della stanza a finestre chiuse con microfono a 1.5 m dal pavimento.

Per i ricettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica, devono essere individuate ed adottate opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

2.6 Nota tecnica ISPRA sulla concorsualità

La nota tecnica emanata dall'ISPRA (Protocollo generale nr. 0017900 Data 20/05/2010) fornisce indicazioni in merito alle problematiche dei progetti di infrastrutture di trasporto soggetti a VIA relativamente alla presa in considerazione degli aspetti connessi alla concorsualità con altre infrastrutture di trasporto. Le linee guida riguardanti gli interventi di mitigazione da prevedersi nei casi di concorsualità, per un'infrastruttura di nuova realizzazione soggetta a VIA, impongono che si debba tenere conto dei diversi ambiti territoriali in cui si inserisce al fine di contenere i livelli di rumore ambientale.

3. STANDARD DI CALCOLO UTILIZZATI

Per l'effettuazione della simulazione è stato utilizzato lo standard di calcolo "NMPB-Routieres - 96", che risulta essere il metodo indicato dall'Unione Europea nella Direttiva 2002/49/CE, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale e nella Raccomandazione della Commissione del 6 agosto 2003, concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità.

Il metodo di calcolo francese NMPB - Routes - 96 per la modellizzazione del rumore da traffico stradale (Bruit des infrastructures Routieres. Methode de calcul incluant les effets

meteorologiques) describe una dettagliata procedura per calcolare i livelli sonori causati dal traffico stradale (includendo gli effetti meteorologici, rilevanti dai 250 metri circa in poi) fino ad una distanza di 800 metri dall'asse stradale stesso, ad almeno 2 metri di altezza dal suolo.

In NMPB la grandezza di base per descrivere l'immissione sonora è il LA_{eq} , livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, riferito al lungo termine.

Il lungo termine (long term) tiene conto dei flussi di traffico lungo un periodo di un anno e delle condizioni meteorologiche prevalenti (gradiente verticale della velocità del vento e gradiente verticale della temperatura).

Per quanto riguarda la sorgente delle immissioni rumorose, la sua posizione è descritta in dettaglio. La modellazione è effettuata dividendo la strada (o meglio le singole corsie di cui si compone) in punti sorgente elementari. La sorgente è quindi collocata a 0.5 m di altezza dal suolo. In NMPB - Routieres 96 il calcolo della propagazione sonora è condotto in bande d'ottava, con centro banda da 125 Hz a 4000 Hz.

Più in dettaglio, l'influenza delle condizioni meteo sul livello di lungo periodo è determinata riferendosi a due differenti tipi di condizioni di propagazione, propagazione in condizione omogenea (condizione peraltro più teorica che reale) e propagazione in condizione favorevole. Secondo le percentuali di occorrenza che vengono assegnate alle due sopra citate condizioni di propagazione, si determina quindi il Livello di lungo termine.

Sempre con riferimento alle condizioni meteorologiche, nella norma NMPB si dichiara che gli effetti meteo sulla propagazione divengono misurabili a distanze tra sorgente e ricevitore superiori a circa 100 metri. Viene inoltre ricordato che l'Arrete du 5 mai 1995 impone di prendere in considerazione le condizioni meteo per ricevitori che distano più di 250 metri dall'asse. La NMPB consente peraltro di semplificare la questione relativa alla determinazione delle condizioni meteo procedendo mediante una sovrastima (cautelativa) degli effetti meteo. In questo caso vengono utilizzate le seguenti percentuali di occorrenza di condizioni favorevoli alla propagazione:

- 100% durante il periodo notturno;
- 50 % durante il periodo diurno.

Il livello di lungo termine $L_{longterm}$ è quindi calcolato sommando energeticamente i livelli calcolati nelle distinte condizioni di propagazione omogenea L_H e di propagazione favorevole L_F :

$$L_{longterm} = 10 \cdot \log[p \cdot 10^{L_F/10} + (1-p) \cdot 10^{L_H/10}] \quad (1)$$

dove:

p = percentuale di occorrenza (sul lungo periodo) delle condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione.

Il livello sonoro al ricevitore in condizioni favorevoli è calcolato, per ciascuna banda di ottava, lungo il cammino tra punto sorgente sulla strada e ricevitore secondo la formula:

$$L_F = L_W - A_{div} - A_{atm} - A_{ground,F} - A_{screen,F} - A_{refl} \quad (2)$$

dove:

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica (dovuta all'aumentare della distanza tra sorgente e ricevitore);

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria;

$A_{ground,F}$ = attenuazione dovuta all'effetto suolo calcolata in condizioni favorevoli;

$A_{screen,F}$ = attenuazione causata da effetti schermanti calcolata in condizioni favorevoli;

A_{refl} = attenuazione dovuta a riflessioni da parte di ostacoli.

Analogamente il livello sonoro al ricevitore in condizioni omogenee è calcolato, per ciascuna banda di ottava, lungo il cammino tra punto sorgente sulla strada e ricevitore secondo la formula:

$$L_H = L_W - A_{div} - A_{atm} - A_{ground,H} - A_{screen,H} - A_{refl} \quad (3)$$

dove:

A_{div} = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica (dovuta all'aumentare della distanza tra sorgente e ricevitore);

A_{atm} = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria;

$A_{ground,H}$ = attenuazione dovuta all'effetto suolo calcolata in condizioni omogenee;

$A_{screen,H}$ = attenuazione causata da effetti schermanti calcolata in condizioni omogenee;

A_{refl} = attenuazione dovuta a riflessioni da parte di ostacoli.

Avendo scomposto la sorgente lineare in una somma di sorgenti puntuali, l'attenuazione dovuta a divergenza geometrica A_{div} viene determinata considerando il decadimento per propagazione sferica da sorgente puntuale.

Per il calcolo dell'attenuazione del suono dovuta ad assorbimento atmosferico A_{atm} la NMPB suggerisce di utilizzare il coefficiente di attenuazione per una temperatura di 15 °C e per una umidità relativa del 70%. E' evidentemente possibile utilizzare altri coefficienti desumendoli dalla norma ISO 9613 .

L'attenuazione dovuta all'effetto suolo A_{ground} e causata nello specifico dall'interferenza tra il suono riflesso al suolo ed il suono diretto, è considerata dalla NMPB in due modi diversi a seconda che ci si ponga in condizioni di propagazione omogenee o favorevoli.

L'attenuazione per condizioni favorevoli è calcolata in accordo al metodo stabilito dalla norma ISO 9613 - 2. L'attenuazione per condizioni omogenee di propagazione è calcolata considerando il coefficiente G. Se $G = 0$ (suolo riflettente) si ha un'attenuazione $A_{\text{ground,H}} = 3$ dB. Al fine di rendere conto dell'effettivo andamento altimetrico del terreno lungo un determinato cammino di propagazione, viene introdotto il concetto di altezza equivalente, che è una sorta di altezza media dal suolo del cammino di propagazione da sorgente (puntuale) a ricevitore.

Il calcolo dell'attenuazione per diffrazione A_{screen} è descritto dalla NMPB in dettaglio per i due tipi di propagazione: condizione omogenea e condizione favorevole; in quest'ultimo caso i raggi sonori seguono cammini curvi.

Nel caso vi sia effettivamente una schermatura, l'attenuazione per diffrazione include anche l'attenuazione per effetto suolo (come peraltro nella ISO 9613 - 2). Possono essere prese in considerazione sia schermature sottili sia spesse.

La riflessione da ostacoli verticali A_{refl} è trattata utilizzando il metodo delle sorgenti immagine. Un ostacolo è considerato verticale quando la sua inclinazione rispetto alla verticale è inferiore a 15° . Gli ostacoli di piccole dimensioni rispetto alla lunghezza d'onda sono trascurati. La potenza sonora della sorgente immagine tiene conto del coefficiente di assorbimento della superficie riflettente considerata.

3.1 Creazione e taratura del modello di simulazione

Come anticipato in premessa la metodologia adottata per la valutazione della rumorosità stradale attuale e per quella di progetto è consistita nella creazione di un modello acustico tridimensionale tarato sui risultati di un'adeguata campagna di misure fonometriche in situ.

Per ottenere tale scopo è stato ricostruito il sito di interesse mediante un software di simulazione specifico denominato Soundplan che permette la costruzione di un modello virtuale di territorio, l'introduzione delle sorgenti sonore da analizzare e la creazione di mappe acustiche di rumorosità.

Prima di procedere alla stima della rumorosità e alla redazione delle mappe acustiche, è stato necessario procedere alla taratura del modello al fine di verificare l'attendibilità di alcune delle ipotesi assunte, quali ad esempio l'assorbimento acustico del terreno, le schermature prodotte da ostacoli e l'assorbimento atmosferico.

Preliminarmente è stata effettuata l'analisi dei risultati della campagna di misure del rumore (le schede di misura sono allegare alla presente relazione in **allegato 2**).

La taratura è avvenuta attraverso le seguenti fasi:

- esecuzione della simulazione acustica relative allo stato attuale
- confronto tra il valore di rumorosità calcolato e quello effettivamente misurato (la taratura è stata eseguita utilizzando i valori di L_{eq} diurno e notturno rilevati).
- correzione del valore di emissione dello standard utilizzato fino ad ottenere uno scarto tra valore calcolato e valore rilevato inferiore a 3 dB(A).

Si riporta di seguito tabella relativa alle misure di taratura:

ID punti di misura	valore calcolato		valore misurato		scarti	
	Ldiurno	Lnotturno	Ldiurno	Lnotturno	diurno	notturno
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		
PR63	61,2	55,5	61,6	56,1	-0,4	-0,6
PR64	51,2	45,0	51,5	46,7	-0,3	-1,7

Tabella di taratura

4. MODELLAZIONE GEOMETRICA

Il modello geometrico del terreno è stato realizzato utilizzando la restituzione cartografica 3D ed il censimento ricettori. Per quanto concerne la fascia compresa fra i 250 m ed i 500 m (fascia nella quale non è disponibile un censimento puntuale), si è provveduto ad inserire gli edifici di primo fronte e tutti quelli che possono costituire ostacolo per i ricettori sensibili localizzati in questa area.

4.1 Specifiche di calcolo

Nell'utilizzo del software Soundplan 7.0 sono stati adottati i seguenti criteri:

Maglia di calcolo: Meshed Noise Map con griglia 10x10 m

Riflessioni: del 3° ordine

Raggio di ricerca: 800 m

Coefficienti assorbimento degli edifici: si considera in forma generalizzata un valore di perdita per riflessione intermedia pari a 1, al fine di considerare la presenza di facciate generalmente lisce, che utilizzano anche materiali parzialmente fonoassorbenti (intonaco grossolano, rivestimenti in lastre di cemento, ecc.) e di balconi.

Coefficiente di assorbimento copertura terreno: sono stati assegnati con riferimento alla mappatura Corine Land Cover, considerando in SoundPLAN un coefficiente G (Ground Absorption Coefficient) pari a zero in presenza di superfici dure (tessuto urbano continuo, aree industriali o commerciali, reti stradali e ferroviarie, aree portuali, corsi d'acqua, bacini, lagune, ecc), coefficiente pari a 1 in presenza di superfici soffici (boschi, foreste e aree semi naturali, aree agricole, brughiere, ecc.), coefficiente intermedio pari a 0.5 alle aree in cui sono generalmente compresenti superfici caratterizzate da impedenza variabile (tessuto urbano discontinuo, discariche, spiagge, aree con vegetazione rada, ecc.).

Mappatura: 4 m dal piano campagna all'interno della fascia di pertinenza dei 250 m

Punti di calcolo: il calcolo dei livelli di rumore in ambiente esterno e la conseguente identificazione delle aree di superamento sono state svolte, in base alle indicazioni del DPR 142/2004, a 1 m di distanza dalla facciata degli edifici, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione. La localizzazione della facciata e del punto di massima esposizione non sono noti a priori, dipendendo dalla geometria del problema e, in particolare, dalle condizioni di schermatura degli edifici e ostacoli naturali circostanti al ricettore, dal dislivello tra sorgente autostradale e punto di calcolo, dall'importanza delle componenti di rumore riflesso e diffratto rispetto alla componente di rumore che raggiunge direttamente il ricettore. L'identificazione della facciata più esposta e del punto di massima esposizione, limitatamente agli edifici residenziali e sensibili, è stata svolta disponendo un punto di calcolo su ogni facciata dell'edificio e in corrispondenza di ogni piano (localizzato a quota +1.8 m sul solaio corrispondente). In seguito ai risultati delle simulazioni è stato identificato il punto di calcolo in corrispondenza del quale risultano i livelli di impatto diurno o notturno massimi. Tali valori sono stati quindi associati all'edificio come livello di massima esposizione sul periodo di riferimento.

Condizioni favorevoli alla propagazione: è stata utilizzata la percentuale del 100% nel periodo notturno e del 50% nel periodo diurno.

4.2 Valutazione del clima acustico relativo allo Stato attuale – Tabulati ricettori

Tramite l'utilizzo di software di simulazione acustico tridimensionale sono stati prodotti dei tabulati per i ricettori compresi nella fascia di pertinenza dei 250 m per lato dell'infrastruttura, quelli di primo fronte e a tutti i ricettori sensibili nella fascia dei 500 m per lato dell'infrastruttura, con riferimento sia al periodo diurno che notturno che evidenzino il valore di L_{eq} dB(A) ai vari piani dell'edificio e i valori limite. Tali tabulati si trovano nell'**allegato 1** alla presente relazione.

Il modello dello stato attuale è stato realizzato inserendo la rete viaria considerata nel S/A, con i relativi dati di traffico e le relative velocità di esercizio/progetto. Sono state inoltre introdotte le ferrovie e tutte le arterie stradali ritenute significative per il clima acustico.

Tutte le infrastrutture e le aree industriali per le quali è disponibile il rilievo fonometrico della campagna di misura, effettuato per la taratura del modello, sono state tarate utilizzando i valori misurati. Come detto ai paragrafi precedenti, le misure di rumore effettuate sono di 2 e di 7 giorni: la taratura è stata eseguita utilizzando i valori di L_{eq} diurno e notturno.

4.3 Valutazione del clima acustico relativo allo Stato di progetto

La metodologia adottata per la valutazione della rumorosità stradale di progetto nelle condizioni più critiche è consistita, come detto ai paragrafi precedenti, nella creazione di un modello acustico tridimensionale che permetta la stima e la successiva verifica di compatibilità della rumorosità che la nuova infrastruttura introdurrà in condizioni di esercizio.

4.4 Descrizione delle condizioni di esercizio dell'infrastruttura introdotto nella modellizzazione

Per quanto riguarda la sezione relativa alla viabilità del tracciato principale, è stata introdotta come input del modello di simulazione la tipologia stradale definita da progetto, e sono state considerate anche le velocità di progetto relative ai vari tratti e le caratteristiche geometriche della piattaforma stradale. I flussi di traffico introdotti per la modellazione di previsione di impatto acustico sono in termini di:

TOMD = Traffico orario medio diurno (TGM diurno 6÷22h / 16 ore)

TOMN = Traffico orario medio notturno (TGM notturno 22÷6h / 8 ore)

%VPD = Percentuale di veicoli pesanti nel periodo diurno

%VPN = Percentuale di veicoli pesanti nel periodo notturno.

4.5 Volumi di traffico Stato di Fatto Anno 2015

I volumi di traffico introdotti nel modello per lo stato di progetto sono stati dedotti dallo studio del traffico incluso nel SIA denominato Aggiornamento Studio del Traffico Veicolare – Tratta Montebelluna – Povegliano – Svincolo A27. Non avendo a disposizione informazioni sulla tipologia dei veicoli in transito essendo le tavole del SIA espresse in veicoli equivalenti sulle 24 ore (1 mezzo pesante = 2,5 mezzi leggeri), si sono distinti i volumi di traffico in base alle seguenti percentuali (valori forniti da chi ha effettuato lo studio del traffico allegato al SIA).

Anno 2011 - Giorno feriale medio	Rete ordinaria	Tangenziali/Autostrade
% Veicoli Pesanti sul totale flussi (24h)	7%	15%
% Traffico notturno (totale veicoli) (20.00 - 7.59)	24%	27%
% traffico di uno (totale veicoli) (8.00 - 19.59)	76%	73%
%VP di notte (20.00 - 7.59)	5%	12%
%VP di giorno (8.00 - 19.59)	8%	16%

Nella seguente tabella si riportano le percentuali calcolate da quelle precedenti, riferite al periodo diurno e notturno, così come definito nell'ambito dell'acustica ambientale.

Anno 2011 - Giorno feriale medio	Rete ordinaria	Tangenziali/Autostrade
% Veicoli Pesanti sul totale flussi (24h)	7%	15%
% Traffico notturno (totale veicoli) (22.00 - 5.59)	16%	18%
% traffico diurno (totale veicoli) (6.00 - 21.59)	84%	82%
%VP di notte (22.00 - 5.59)	4%	8%
%VP di giorno (6.00 - 21.59)	10%	20%

Le infrastrutture per le quali è disponibile il rilievo fonometrico della campagna di misura, effettuato per la taratura del modello, sono state tarate utilizzando i valori misurati. Come detto ai paragrafi precedenti, le misure di rumore effettuate sono di 2 e di 7 giorni: la taratura è stata eseguita utilizzando i valori di L_{eq} diurno e notturno.

4.6 Volumi di traffico Stato di Progetto Anno 2023

I volumi di traffico introdotti nel modello per lo stato di progetto (viabilità di progetto e viabilità interferita) sono stati dedotti dallo studio del traffico incluso nel SIA denominato

Aggiornamento Studio del Traffico Veicolare – Tratta Montebelluna – Povegliano – Svincolo A27, con riferimento allo scenario di progetto contestualizzato al 2023 (scenario 2).

Non avendo a disposizione informazioni sulla tipologia dei veicoli in transito essendo le tavole del SIA espresse in veicoli equivalenti sulle 24 ore (1 mezzo pesante = 2,5 mezzi leggeri), si sono distinti i volumi di traffico in base alle seguenti percentuali (valori forniti da chi ha effettuato lo studio del traffico allegato al SIA).

Anno 2023 - Giorno feriale medio	Rete ordinaria	Tangenziali/Autostrade
% Veicoli Pesanti sul totale flussi (24h)	7%	15%
% Traffico notturno (totale veicoli) (20.00 - 7.59)	24%	27%
% traffico di uno (totale veicoli) (8.00 - 19.59)	76%	73%
%VP di notte (20.00 - 7.59)	5%	12%
%VP di giorno (8.00 - 19.59)	8%	16%

Nella seguente tabella si riportano le percentuali calcolate da quelle precedenti, riferite al periodo diurno e notturno, così come definito nell'ambito dell'acustica ambientale.

Anno 2023 - Giorno feriale medio	Rete ordinaria	Tangenziali/Autostrade
% Veicoli Pesanti sul totale flussi (24h)	7%	15%
% Traffico notturno (totale veicoli) (22.00 - 5.59)	16%	18%
% traffico diurno (totale veicoli) (6.00 - 21.59)	84%	82%
%VP di notte (22.00 - 5.59)	4%	8%
%VP di giorno (6.00 - 21.59)	10%	20%

4.7 Tabulati ricettori stato di progetto e stato di progetto mitigato

Sono stati prodotti dei tabulati per i ricettori più significativi, compresi nella fascia di pertinenza dei 250 m per lato dell'infrastruttura, quelli di primo fronte all'esterno della fascia e a tutti i ricettori sensibili nella fascia dei 500 m, con riferimento sia al periodo diurno che notturno che evidenzino:

- numero identificativo del ricettore (costituito dalla progressiva chilometrica - orientamento rispetto al tracciato - numero identificativo del ricettore con riferimento al censimento);
- numero di piani;

- destinazione d'uso (residenziale o industriale/commerciale/uffici);
- fascia di pertinenza in cui ricade il ricettore considerando le concorsualità (fascia A e fascia B nel caso di infrastrutture stradali, fascia A e fascia B nel caso di ferrovia);
- valori limite di soglia (che tengono conto della concorsualità);
- valori limite di zona;
- valori di Livello equivalente ante-operam;
- valori di Livello equivalente post-operam (relativi sia alla sola configurazione di progetto, mitigata e non mitigata; sia alla configurazione completa progetto e strade esistenti, mitigata e non mitigata);
- altezza della barriera antirumore che ha effetto di mitigazione sui livelli sonori presso il ricettore nella configurazione post-operam mitigato;
- possibili interventi diretti sul ricettore.

Tali tabulati si trovano nell'**allegato 1** alla presente relazione.

5. LIMITI DI RIFERIMENTO PER PEDEMONTANA E INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Gli interventi finalizzati all'attività di risanamento sono stati effettuati secondo la seguente scala di priorità:

- direttamente sulla sorgente rumorosa
- lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore
- direttamente sul ricettore.

La configurazione su cui sono stati individuati gli interventi di mitigazione acustica necessari, è quella della sola infrastruttura di progetto; il confronto fra tale configurazione ed i limiti di soglia, tiene conto della concorsualità delle altre infrastrutture principali presenti nel territorio.

La definizione del valore limite di soglia deriva dall'applicazione del D.M. Ambiente 29/11/2000 e di quanto stabilito dal Decreto 30 Marzo 2004 del Presidente della Repubblica n. 142. Gli interventi di mitigazione acustica sono stati definiti in linea con la Nota Tecnica dell'ISPRA sulla concorsualità.

Nei casi in cui non sia stato possibile o conveniente, per ragioni tecniche o economiche, mitigare alla sorgente o lungo il percorso di propagazione per assicurare il rispetto dei limiti è stato previsto un intervento con opere di fonoisolamento direttamente sugli edifici.

Tale intervento è mirato a garantire il rispetto dei seguenti limiti (tali valori vanno misurati al centro della stanza a finestre chiuse con microfono a 1.5 m dal pavimento) come definiti dal DPR 30 Marzo 2004 n. 142:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo
- 40 dB(A) Leq notturno per gli altri ricettori
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole e per gli edifici residenziali in periodo diurno
- 60 dB(A) Leq diurno sia all'interno degli edifici industriali sia per le aree produttive, sia per gli uffici

In base alle considerazioni effettuate alla luce del censimento ricettori per valutare la necessità di intervenire direttamente sui ricettori con opere di fono isolamento, si ritiene opportuno valutare il livello del rumore all'interno degli edifici sottraendo al livello stimato all'esterno (calcolato nella configurazione post operam completa) il valore dell'isolamento acustico di facciata posto pari a 17 dB.

Nello studio si è assunto un valore cautelativo di 17 dB(A) dell'isolamento complessivo garantito da una facciata con serramenti esterni, attualmente installati, in condizioni "normali". Se tale attenuazione non è risultata sufficiente per garantire i limiti di riferimento interni si prevede la sostituzione del serramento.

Generalmente, le modalità di intervento prevedono che si assegni priorità alla tipologia di mitigazione alla sorgente o lungo la via di propagazione. Qualora vi fossero ragioni tecniche o problematiche legate all'impatto paesaggistico delle barriere antirumore, si opterà per l'intervento diretto sull'edificio ricettore.

In particolare, tali ragioni si possono sintetizzare come segue:

- la barriera antirumore risulta acusticamente inefficace per ragioni morfologiche e geometriche legate al territorio e alla localizzazione plano-altimetrica del tracciato
- l'impatto paesaggistico e l'impatto visivo sono elevati per barriere molto alte
- il ricettore si trova nei pressi di una strada locale con accessi privati che impediscono l'installazione della barriera
- ruderi.

Per quanto riguarda gli asfalti fonoassorbenti, ne è stata prevista la posa su tutto l'asse principale, sui caselli, sulle interconnessioni e sugli svincoli (ad esclusione dei tratti interni alle gallerie).

Non è stato invece previsto né sulle opere connesse né sulla viabilità accessoria o di arroccamento, per motivi legati alla gestione e alla manutenzione.

In genere, per quanto riguarda i tratti autostradali in galleria, al fine di contenere l'impatto causato dall' "effetto tunnel", ovvero l'incremento delle emissioni acustiche localizzato all'uscita della galleria, dovuto a fenomeni di riflessione acustica all'interno delle pareti della gallerie stessa, è stato previsto l'impiego esteso di pannelli fonoassorbenti in prossimità delle uscite dalle gallerie per il rivestimento delle pareti.

Per quanto riguarda le barriere previste sono barriere artificiali senza struttura portante verticale a vista su entrambi i lati, in calcestruzzo.

La scelta della tipologia di barriera coniuga le esigenze di inserimento paesaggistico con gli aspetti tecnico-economici.

Le barriere che più facilmente si adattano alle esigenze delle infrastrutture di trasporto, tenuto conto della capacità di coniugare caratteristiche di fonoassorbimento e fonoisolamento del rumore, sono le barriere in calcestruzzo; tale tipologia di barriera risulta quindi la più diffusa.

Gli interventi di mitigazione previsti sono stati descritti attraverso:

- Planimetria generale in scala 1:2.000 di localizzazione degli interventi di mitigazione - censimento ricettori – punti di monitoraggio.

5.1 Barriere in pannelli in calcestruzzo

Le barriere antirumore sono di tipo modulare fonoisolante - fonoassorbente in calcestruzzo, di altezza variabile come indicato in tabella e larghezza dei moduli pari a 2500 mm.

La barriera non ha struttura portante verticale a vista, i pannelli che la costituiscono sono realizzati in c.a.v., con calcestruzzo tipo (C35/45 RCK \geq 45 Mpa) ed armatura in acciaio tipo B450C. I pannelli presentano doppio incastro "maschio-femmina" sulle facce superiori e inferiori longitudinali.

L'elemento strutturale portante è costituito da elementi modulari in calcestruzzo prefabbricato auto stabili di sezione a L. I moduli sono provvisti di profilo maschio femmina realizzato sul lato di testata con interposta guaina elastomerica, al fine di collegarsi e sigillarsi acusticamente l'un l'altro, in maniera continua.

I pannelli sono certificati da organismi abilitati e classificati per l'assorbimento acustico e l'isolamento acustico.

5.1.1 Caratteristiche prestazionali acustiche

La barriera dovrà garantire le prestazioni di fonoassorbimento associate alla categoria A3, secondo l'indice di valutazione dell'assorbimento acustico di rumore stradale stabilito dalla norma UNI EN 1793-1:1999, e di fonoisolamento associate alla categoria B3 secondo la norma UNI EN 1793-2 1999.



Figura 1 - Barriera in leca-cemento



Figura 2 - Barriera in leca-cemento

5.1.2 Caratteristiche prestazionali acustiche

La barriera dovrà garantire le prestazioni di fonoisolamento associate alla categoria B3, secondo la norma UNI EN 1793-2 1999.

5.2 Pavimentazione antirumore tradizionale

Le pavimentazioni antirumore tradizionali verranno applicate lungo l'intero tracciato di progetto e saranno realizzate mediante conglomerati bituminosi di tipo aperto. L'alto grado di porosità (volume dei vuoti superiore al 20%), ottenuto grazie all'uso di bitumi modificati con polimeri, oltre a garantire una maggiore sicurezza in caso di pioggia grazie alle proprietà drenanti, consentirà anche di ottenere attenuazioni acustiche di circa 3 dB(A) per tutti i ricettori a prescindere dalla quota relativa all'infrastruttura.

Tali pavimentazioni potranno essere a singolo o doppio strato. Nel primo caso queste saranno costituite da uno strato di usura di circa 40 mm, realizzato con aggregati aventi granulometria di 6÷12 mm con discontinuità 2÷6 mm. Nel secondo caso saranno costituite da uno strato sottostante, di 35÷40 mm di spessore, composto da aggregati più grossolani di natura calcarea, e da un secondo strato superiore, di norma 15÷20 mm di spessore, costituito da inerti più piccoli di natura basaltica. Rispetto alle pavimentazioni monostrato,

queste ultime sono meno soggette all'intasamento per sporcizia e mantengono più a lungo nel tempo le proprietà drenanti e fonoassorbenti.

5.2.1 Caratteristiche prestazionali acustiche

Relativamente ai requisiti acustici in opera, tali pavimentazioni garantiranno i coefficienti di fonoassorbimento riportati nella seguente tabella.

Incidenza normale ($\theta = 90^\circ$)				Incidenza radente ($\theta = 30^\circ$)			
Hz	400-630	800-1600	2000-2500	Hz	400-630	800-1600	2000-2500
$\alpha_s >$	0,10	0,30	0,50	$\alpha_s >$	0,25	0,50	0,25

Coefficienti di fonoassorbimento tipici delle pavimentazioni antirumore

5.3 Serramenti fonoisolanti

È stata prevista la sostituzione degli infissi tradizionali con infissi fonoisolanti per tutti i ricettori in cui è stato verificato il superamento dei limiti di legge all'interno della fascia di pertinenza acustica di 250m da bordo strada.

La Norma UNI 8204 stabilisce tre classi di prestazioni acustiche: R1, R2 e R3; ciascuna classe assicura un diverso indice di isolamento acustico R_w . La classe R1 include serramenti in grado di garantire un R_w compreso tra 20 e 27 dB(A), la classe R2 un R_w compreso tra 27 e 35 dB(A); la classe R3 un R_w superiore a 35 dB(A). I serramenti esterni che offrono un potere fonoisolante minore di 20 dB(A) non sono presi in considerazione.

5.3.1 Caratteristiche prestazionali acustiche

In sede di progettazione degli interventi sono state considerate prestazioni acustiche pari a 25 dB(A) per la Classe R1, 30 dB(A) per la Classe R2 e 35 dB(A) per la Classe R3.

CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA NELLA FASE DI CANTIERIZZAZIONE

Obiettivo dei successivi paragrafi è quello di prescrivere le adeguate misure che l'impresa esecutrice dovrà attuare per recare il minor disturbo possibile ai ricettori più prossimi all'area di cantiere, e di valutare in maniera previsionale il rumore prodotto in fase di cantierizzazione in corrispondenza dei ricettori nelle condizioni più critiche.

5.4 Gli interventi di mitigazione

Gli interventi di mitigazione possono essere suddivisi in:

PRELIMINARI – Sono preliminari tutti gli interventi di dislocazione, organizzazione e pianificazione del cantiere che per loro natura contribuiscono a tenere minimi i livelli di emissione di rumore.

ATTIVI – Tutte le procedure operative che comportano una riduzione delle emissioni rispetto ai valori standard che si avrebbero in condizioni "normali".

PASSIVI – Non essendo ulteriormente riducibile l'emissione di rumore si interviene sulla propagazione nell'ambiente esterno con lo scopo di ridurre l'immissione sui ricettori sensibili.

In termini generali è certamente più corretto ridurre l'emissione di rumore alla fonte piuttosto che cercare di "limitare i danni".

Di seguito si indicano gli interventi di mitigazione preliminare, che l'impresa esecutrice dovrà attuare in accordo con il Direttore dei Lavori nella scelta delle macchine di cantiere e della dislocazione dei vari apprestamenti di cantiere:

- Selezione di macchine conformi alle norme;
- Impiego di macchine per il movimento terra gommate anziché cingolate;
- Installazione di silenziatori e marmitte catalitiche sulle macchine eventualmente sprovviste;
- Dislocazione di impianti fissi (con limitata produzione di rumore) in posizione schermante rispetto alle sorgenti interne;
- Orientamento adeguato di impianti con emissione di rumore a forte direzionalità;
- Dislocazione degli impianti rumorosi alla massima distanza possibile dai ricettori;
- Basamenti antivibranti per macchinari fissi;
- Utilizzo di macchine di recente costruzione (gruppi elettrogeni, compressori, martelli demolitori, ...);

- Continua manutenzione dei mezzi e delle attrezzature (Lubrificazione, sostituzione pezzi usurati o inefficienti, controllo e serraggio giunzioni, bilanciatura, verifica allineamenti, verifica tenuta pannelli di chiusura);
- Manutenzione della viabilità interna.

Per quel che riguarda gli interventi di mitigazione attiva si impone che:

- nel tratto di viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali, si dispone che ciascun camion venga caricato non oltre il 70% della portata ammissibile con obbligo di velocità massima inferiore a 10 km/ora;
- vi sia l'esclusione di tutte le operazioni rumorose non strettamente necessarie all'attività di cantiere e che la conduzione di quelle necessarie avvenga con tutte le cautele atte a ridurre al minimo l'impatto acustico (es. divieto d'uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi);
- i motori a combustione interna siano tenuti ad un regime di giri non troppo elevato e neppure troppo basso;
- vengano fissati adeguatamente gli elementi di carrozzeria, i carter, ecc. in modo che non emettano vibrazioni;
- vengano evitati i rumori inutili che possono aggiungersi a quelli dell'attrezzo di lavoro che non sono di fatto riducibili;
- vengano tenuti chiusi gli sportelli, le bocchette, le ispezioni, ecc. delle macchine silenziate;
- venga segnalata a chi di dovere l'eventuale diminuzione dell'efficacia dei dispositivi silenzianti;
- le apparecchiature che difficilmente possono essere adeguatamente silenziate, quali i piccoli compressori o simili, quando devono essere usate in luoghi chiusi, vengano ubicate, per quanto possibile, in locali attigui a quelli in cui si svolgono le lavorazioni;
- non vengano tenuti in funzione gli apparecchi e le macchine, esclusi casi particolari, durante le soste delle lavorazioni.

Interventi di mitigazione Passiva:

Per quel che riguarda gli interventi di mitigazione passiva si impone che in accordo con la Direzione Lavori sia previsto l'utilizzo di teli di mascheramento in PVC caricato (con impedenza acustica minima di 15 dB(A) e densità superficiale di 5 kg/mq), con funzioni di

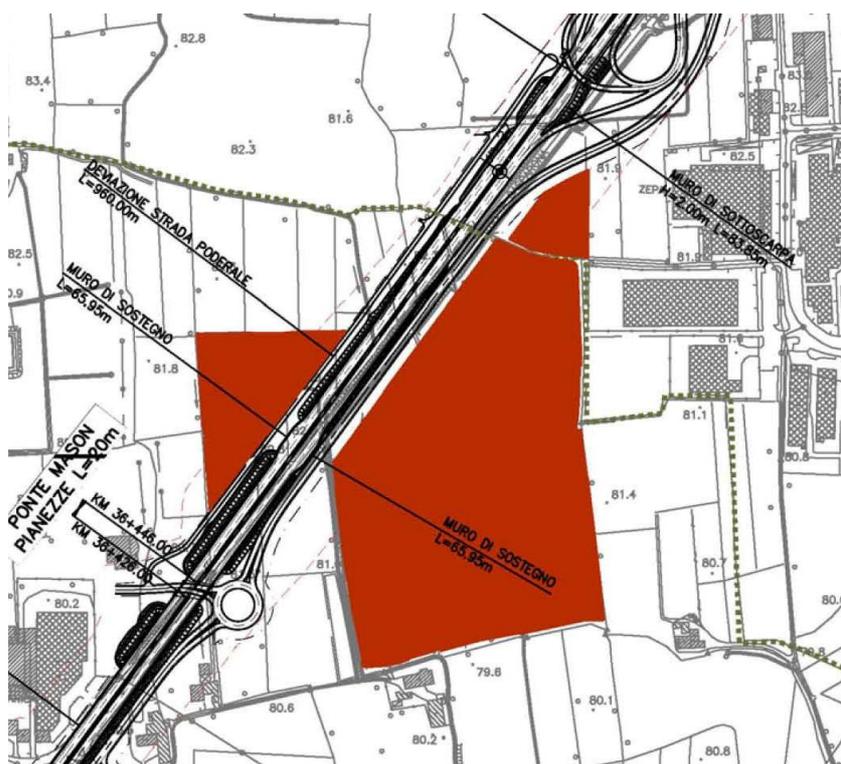
barriera antirumore provvisoria sulla recinzione del cantiere o a protezione dei singoli macchinari di maggiore impatto acustico.

Nella posa del telo occorre sincerarsi che il mascheramento sia “efficace”, cioè il raggio diretto Sorgente – Ricettore deve avere una altezza efficace tra punto di intersezione sul telo e sommità dello stesso, di almeno 50 centimetri.

Si impone inoltre di prevedere una dislocazione delle terre di scavo in maniera da realizzare delle dune antirumore, a protezione dei ricettori sensibili limitrofi all’area di cantiere con funzioni di barriera antirumore provvisoria.

5.5 Livelli di rumore generati dal cantiere presso il ricettore più vicino

Nell’ipotesi che l’impresa esecutrice predisponga tutti gli interventi appena descritti si studia un cantiere principale tipo (ci si è riferiti all’area 2.1 CP km 36+620.00) e di seguito si stima il rumore prodotto dall’intervento in fase di cantierizzazione.



In prossimità dell’area di cantiere 2.1 CP è stata individuata l’area da adibirsi a stabilimento di prefabbricazione a servizio dell’intero asse della SPV.

La dotazione dell’area sarà quella che di seguito si riporta:

- stoccaggio ferro

- area di deposito materiali
- impianto di betonaggio (pala gommata, vibratore tramoggia, scarico inerti, scarico cemento, lavaggio betoniere, carico betoniere);
- area di lavorazione ferro per stabilimento e lavorazioni opere esterne (scarico ferro, trancia, staffatrice).
- area di stoccaggio prodotti finiti;

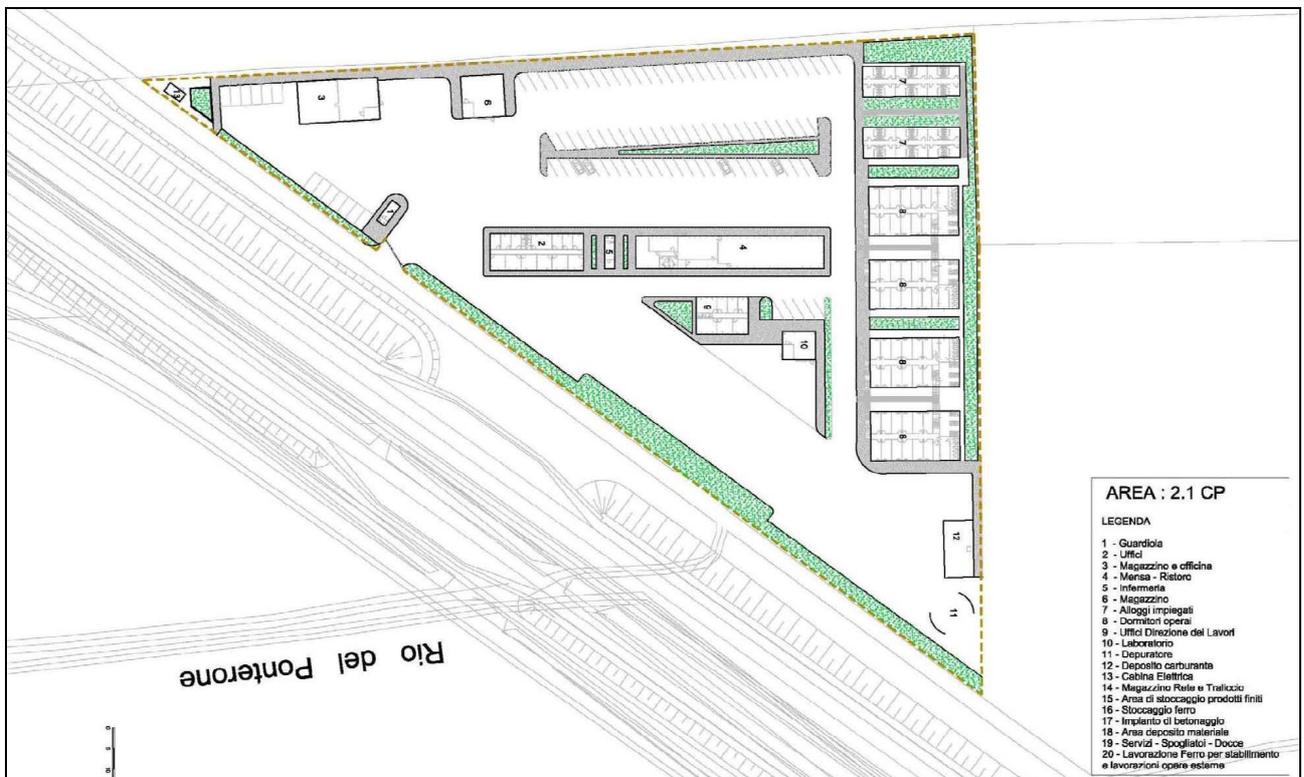
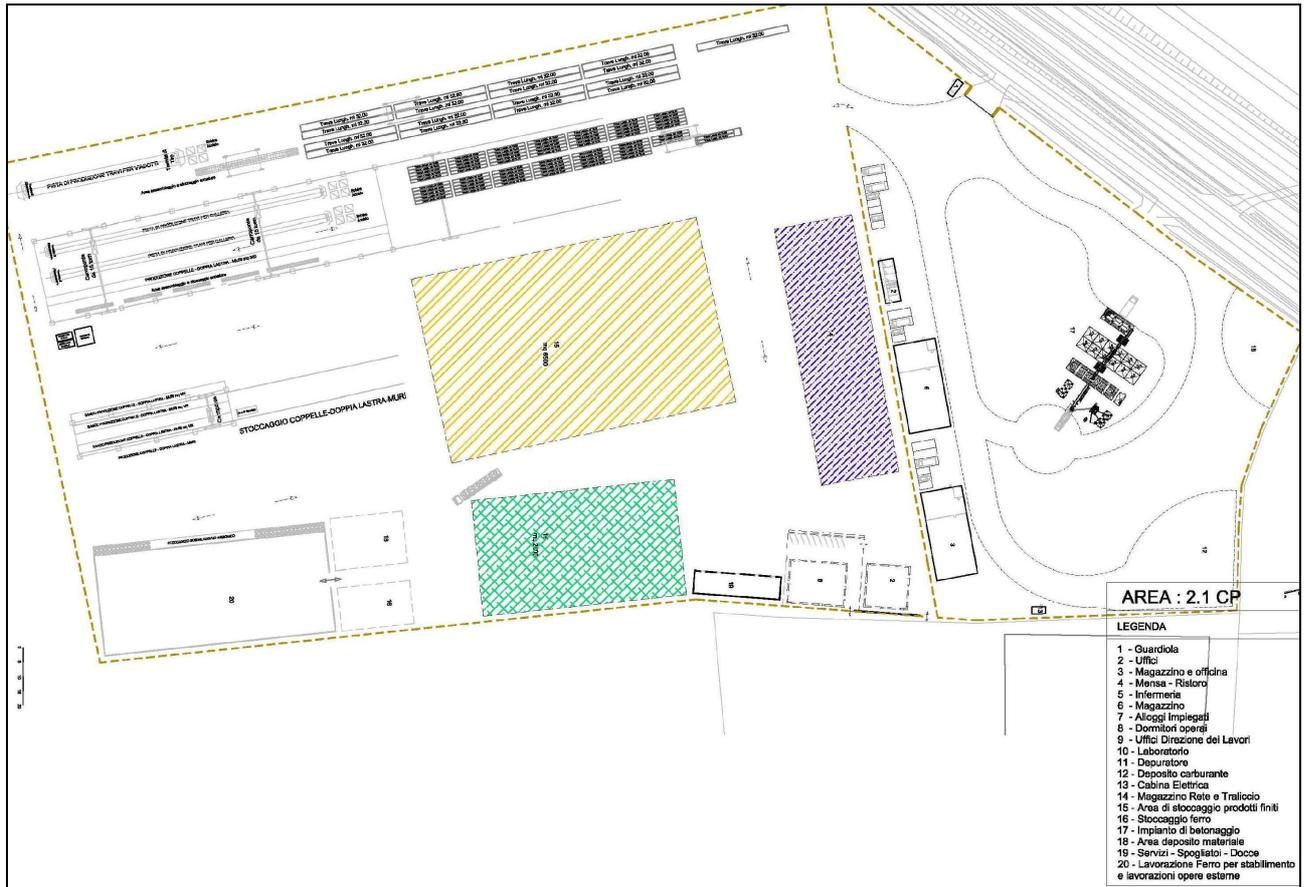
Le dimensioni dell'area individuata rendono possibile, qualora si renda necessario, il montaggio di impianto di maturazione accelerata.

Nell'ambito delle aree adibite a cantiere secondario sono previste le seguenti funzioni:

- guardiola;
- uffici;
- magazzino e officina (compressore, sabbiatrice, avvitatori pneumatici);
- infermeria;
- deposito carburante.

Gli stessi sono identificati nelle immagini di seguito riportate:

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico



Si ipotizza inoltre la presenza costante di mezzi pesanti quali un autobetoniera e un autocarro di **inerti**.

Nella seguente tabella si riporta l'elenco delle sorgenti con indicazione del valore di emissione (L_w) e di un fattore di utilizzo delle stesse nel periodo diurno, attraverso il quale si desume il numero di ore di effettivo funzionamento della macchina.

Sorgente considerata		Ore giorno di attività	emissione L_w (dB(A))	% utilizzo su 16 ore	T effettivo (ore)	Tday (ore)
Impianto di betonaggio	Fase di dosaggio e miscelazione	10 ore	97.9	90	9	16
	Fase di scarico	10 ore	102.9	10	1	16
Pala gommata		10 ore	107.0	50	5	16
Officina manutenzione		10 ore		50		
	Compressore		102.0	30	3	16
	Sabbiatrice		119.1	10	1	16
	Idropulitura		97.8	10	1	16
Lavorazione ferri armatura		10 ore		50		
	Scarico ferro		98.0	25	2.5	16
	Trancia		95.0	25	2.5	16
Mezzi pesanti	Autobetoniera	10 ore	96.0	90	9	16
	Autocarri per inerti e altri materiali	10 ore	99.0	90	9	16

Si ipotizza che, nella situazione più critica, le macchine descritte siano collocate a una distanza di circa 130 m da edifici ad uso residenziale.

In base ai valori di potenza sonora attribuibili a ciascuna macchina, tenendo conto del tempo di utilizzo e dell'attenuazione per divergenza, si ottengono i seguenti valori di L_{eq} in corrispondenza del ricettore indicato.

Verifica della rumorosità prodotta dalle attività di cantiere nei confronti dei ricettori nelle condizioni più critiche		
Lavorazione	L_p al ricettore [dB(A)]	ore utilizzo
Impianto di betonaggio - fase di dosaggio	48	9
Impianto di betonaggio - fase di scarico	53	1
Pala gommata	57	5
Lavorazione ferri armatura - scarico ferro	48	2,5
Lavorazione ferri armatura - trancia	45	2,5
Mezzi pesanti - autobetoniera	46	9

Mezzi pesanti - autocarri per inerti	49	9
Compressore	52	3
Sabbiatrice	69	1
Idropulitrice	56	1

TOTALE

$$L_{\text{aeq,TR}} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum T_i * 10^{0,1(L_{\text{aeq},T_i})} \right] \text{ dB(A)}$$

59

Come si può osservare il valore di L_{eq} è conforme i limiti diurni relativi alla classe III (aree di tipo misto) della Zonizzazione Acustica in cui ricade la zona in esame.

Nei casi in cui vi sia la presenza di ricettori ad una distanza inferiore di 130 m, o vi sia la presenza di ricettori ad una distanza superiore ai 130 m, ma appartenenti ad una classe inferiore alla III, si prevedranno degli interventi di mitigazione a protezione degli stessi (definiti precedentemente) e si dovrà comunque ottenere autorizzazione in deroga al comune per il superamento dei limiti.

6. CONCLUSIONI

Lo studio acustico ha portato al corretto dimensionamento degli interventi di mitigazione acustica della Superstrada Pedemontana Veneta, come di seguito riassunto:

NOME BARRIERA	LUNGHEZZA	ALTEZZA	Superficie	pk inizio	pk fine	lato tracciato	Tipologia
	[m]	[m]	[mq]				
V2801	99	4	396	74+750	74+850	sx	cls
V2802	99	5	495	74+760	74+860	dx	cls
V2803	126	5	630	75+100	75+240	sx	cls
V2805a	126	3	378	75+250	75+370	sx	cls
V2805b	171	3	513	75+380	75+550	sx	cls
E2809	45	3	135	75+555	75+600	sx	cls
E2808	123	4	492	75+005	75+110	svincolo	cls
V2804	153	5	765	74+400	75+555	dx	cls

Barriere acustiche - Progetto definitivo lotto 3C km 75+075 - km 75+625

In allegato 1 è riportato il tabulato ricettori con l'individuazione di quelli per cui è indicato il possibile intervento diretto, da verificarsi con rilievi fonometrici post-operam.

Per quanto riguarda lo studio della cantierizzazione verranno previsti interventi di tipo preliminare, attivo e passivo (come precedentemente descritto); in via cautelativa tuttavia da tutti i comuni si dovrà ottenere autorizzazione al superamento dei limiti in deroga.

ALLEGATO 1

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei risultati dello studio acustico, in essa vengono riportati:

- numero identificativo del ricettore (costituito dalla progressiva chilometrica - orientamento rispetto al tracciato - numero identificativo del ricettore con riferimento al censimento);
- numero di piani;
- destinazione d'uso (residenziale o industriale/commerciale/uffici);
- fascia di pertinenza in cui ricade il ricettore considerando le concorsualità (fascia A e fascia B nel caso di infrastrutture stradali, fascia A e fascia B nel caso di ferrovia);
- valori limite di soglia (che tengono conto della concorsualità);
- valori limite di zona;
- valori di Livello equivalente ante-operam;
- valori di Livello equivalente post-operam (relativi sia alla sola configurazione di progetto, mitigata e non mitigata; sia alla configurazione completa progetto e strade esistenti, mitigata e non mitigata);
- possibili interventi diretti sul ricettore;
- altezza della barriera antirumore che ha effetto di mitigazione sui livelli sonori presso il ricettore nella configurazione post-operam mitigato.

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
P073N160	1	Residenziale	EXT(NR SPV)	Classe3	65	55	60	50	51,8	45,8	49,3	45,0	57,4	52,1	49,3	45,0	57,4	52,2		
P073N160	2	Residenziale	EXT(NR SPV)	Classe3	65	55	60	50	55,6	49,6	54,7	51,8	59,1	54,5	54,7	51,8	59,1	54,5		
P073N172	1	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	59,2	53,3	52,1	48,9	62,3	56,9	51,8	48,6	62,3	56,9		
P073N172	2	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	61,6	55,8	53,3	50,0	62,8	57,0	53,2	50,0	62,8	57,0		
P073N173	1	Residenziale	EXT(NR SPV)	Classe3	65	55	60	50	51,8	45,8	47,5	43,3	57,3	52,0	47,5	43,3	57,3	52,0		
P073N173	2	Residenziale	EXT(NR SPV)	Classe3	65	55	60	50	55,8	49,9	50,9	47,8	58,2	52,9	50,9	47,8	58,2	52,9		
P073N33	1	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	58,5	52,6	49,5	45,8	61,2	55,9	49,4	45,7	61,2	55,9		
P073N33	2	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	61,5	55,6	50,2	46,7	62,2	56,5	50,2	46,6	62,2	56,5		
P073N507	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	39,7	32,8	48,3	45,0	49,3	45,7	48,2	45,0	49,3	45,7		
P073N507	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	42,5	36,1	48,9	45,5	50,1	46,3	48,8	45,4	50,1	46,3		
P073N526	1	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	44,4	36,6	52,4	49,0	53,7	49,7	52,3	48,9	53,6	49,6		
P073N526	2	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	46,7	39,7	53,5	50,0	54,9	51,2	53,4	50,0	54,9	51,1		
P073N527	1	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	53,2	47,2	48,2	44,3	58,2	52,8	48,3	44,3	58,2	52,8		
P073N527	2	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	56,7	50,8	51,2	48,2	58,9	53,4	51,2	48,2	58,9	53,4		
P073N53	1	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	56,3	50,3	49,2	45,3	59,9	54,5	49,3	45,3	59,9	54,5		
P073N53	2	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	59,0	53,1	52,7	49,8	60,7	55,3	52,8	49,9	60,7	55,4		
P073N951	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	52,5	46,7	51,6	47,4	54,7	50,3	51,6	47,4	54,7	50,3		
P073N951	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	56,9	51,0	53,1	48,1	57,7	52,4	53,1	48,1	57,7	52,4		
P073N953	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	60,2	54,3	49,3	45,4	60,7	55,6	49,3	45,4	60,7	55,6		
P073N953	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	62,1	56,3	51,5	46,7	62,3	56,4	51,5	46,7	62,3	56,4		
P073N954	1	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	59,1	53,2	50,7	46,8	60,3	55,3	50,7	46,8	60,3	55,3		
P073N954	2	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	61,6	55,7	51,1	46,6	61,8	56,1	51,1	46,6	61,8	56,1		
P073N955	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	65	-	46,8	40,6	47,1	43,3	54,5	49,4	47,0	43,2	54,5	49,4		
P073N956	1	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	52,3	46,2	52,5	48,4	58,2	53,0	52,5	48,4	58,2	53,0		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
P073N956	2	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	56,0	50,1	53,1	48,2	58,5	52,9	53,1	48,2	58,5	52,9		
P073N956	3	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	56,8	50,8	53,3	47,9	58,6	52,7	53,3	47,9	58,6	52,7		
P073N957	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	65	-	49,5	43,2	52,4	48,2	56,9	51,9	52,4	48,2	56,9	51,9		
P073N957	2	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	65	-	53,7	47,6	53,4	48,7	57,5	52,1	53,4	48,7	57,5	52,1		
P073N958	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	65	-	45,3	38,7	49,5	45,4	53,7	48,9	49,5	45,4	53,7	48,9		
P073N959	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	65	-	46,2	40,0	49,2	45,2	54,2	49,3	49,2	45,2	54,2	49,3		
P073N960	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	65	-	43,6	35,7	49,3	45,2	51,0	46,4	49,2	45,2	51,0	46,4		
P073N961	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	65	-	46,0	38,9	51,6	47,4	54,7	49,9	51,6	47,4	54,7	49,9		
P073N978	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	46,8	40,1	54,7	50,4	56,5	51,8	54,7	50,4	56,5	51,8		
P073S167	1	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	52,9	46,9	55,2	51,6	62,4	57,0	54,9	51,4	61,5	57,0		
P073S167	2	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	56,9	51,0	60,1	56,8	64,2	60,5	59,5	56,5	63,6	60,1	X	
P073S169	1	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	62,6	56,7	58,1	54,8	66,3	61,8	56,4	52,7	64,6	60,0	X	
P073S169	2	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	63,6	57,7	63,9	60,9	68,2	64,2	62,4	59,4	67,2	63,1	X	
P073S50	1	Residenziale	EXT(FasciaNR-SPV+FasciaCatF)	Classe3	65	55	60	50	47,8	41,6	51,0	47,5	58,0	53,9	51,0	47,5	57,9	53,9		
P074N140	1	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	63,2	57,6	65,0	59,9	65,0	60,0	65,0	59,9	65,0	59,9	X	
P074N140	2	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	65,3	59,6	66,3	60,9	66,3	61,0	66,3	60,9	66,3	60,9	X	
P074N143	1	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	62,5	56,8	64,2	59,0	64,2	59,0	64,2	58,9	64,2	59,0	X	
P074N143	2	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	64,3	58,6	65,2	59,9	65,2	59,9	65,2	59,9	65,2	59,9	X	
P074N143	3	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	64,5	58,8	65,8	60,3	65,8	60,4	65,8	60,3	65,8	60,3	X	
P074N145	1	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	63,2	57,5	65,9	60,8	65,9	60,9	65,8	60,8	65,9	60,8	X	
P074N145	2	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	66,2	60,5	67,4	62,0	67,4	62,0	67,3	62,0	67,3	62,0	X	
P074N148	1	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	60,3	54,6	63,5	59,0	63,6	59,0	62,6	58,3	62,6	58,3	X	4 m
P074N148	2	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	62,6	56,9	66,7	62,7	66,7	62,7	65,1	60,9	65,1	60,9	X	4 m
P074N149	1	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	62,5	56,8	65,0	60,3	65,1	60,3	64,7	60,1	64,8	60,1	X	4 m
P074N150	1	Agr/Com/Ind	NR+NR+A	Classe3	70	-	65	-	41,4	35,5	49,2	45,1	49,6	45,6	49,2	45,0	49,5	45,5		
P074N150	2	Agr/Com/Ind	NR+NR+A	Classe3	70	-	65	-	47,2	41,3	57,3	54,0	57,4	54,2	57,0	53,8	57,1	53,9		
P074N154	1	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	59,6	54,0	63,9	59,2	63,9	59,2	63,9	59,2	63,9	59,2	X	
P074N155	1	Agr/Com/Ind	NR+B	Classe3	65	-	62	-	42,6	36,5	52,8	48,4	53,1	48,7	51,7	47,5	52,0	47,9		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
P074N155	2	Agr/Com/Ind	NR+B	Classe3	65	-	62	-	48,1	41,7	59,8	56,5	59,9	56,6	58,8	55,7	58,9	55,7		
P074N156	1	Residenziale	NR+NR+B	Classe3	65	55	60	50	47,4	38,4	50,3	47,0	52,1	47,6	50,2	47,0	52,1	47,6		
P074N156	2	Residenziale	NR+NR+B	Classe3	65	55	60	50	48,7	39,8	53,9	50,9	55,0	51,2	53,8	50,9	54,9	51,1		
P074N158	1	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	50,9	41,6	51,0	47,9	53,5	48,0	50,8	47,8	53,5	48,0		
P074N158	2	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	52,3	43,1	54,7	51,9	56,3	51,8	54,5	51,8	56,2	51,8		
P074N159	1	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	49,3	40,1	51,0	47,8	53,1	48,2	50,9	47,7	53,1	48,1		
P074N30	1	Residenziale	NR+B	Classe3	65	55	62	52	50,5	44,7	60,1	56,1	60,2	56,2	60,1	56,1	60,2	56,2		
P074N513	1	Residenziale	NR+NR+B	Classe3	65	55	60	50	45,3	39,2	56,0	52,1	56,3	52,4	56,1	52,1	56,2	52,4		
P074N513	2	Residenziale	NR+NR+B	Classe3	65	55	60	50	50,2	44,3	58,3	53,9	58,4	54,1	58,3	53,9	58,4	54,1		
P074N514	1	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	60,5	54,8	64,5	59,5	64,6	59,6	64,5	59,5	64,6	59,6	X	
P074N514	2	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	63,8	58,1	66,0	60,4	66,0	60,5	66,0	60,4	66,0	60,5	X	
P074N515	1	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	61,6	55,9	64,7	59,6	64,7	59,7	64,7	59,6	64,7	59,7	X	
P074N515	2	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	64,2	58,5	66,0	60,4	66,0	60,5	66,0	60,4	66,0	60,4	X	
P074N54	1	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	55,7	50,0	62,0	57,5	62,0	57,6	62,0	57,5	62,0	57,5		4 m
P074N543	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	39,2	32,5	49,6	46,4	51,1	47,9	49,5	46,3	51,0	47,9		
P074N543	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	40,5	34,1	52,3	48,7	53,7	50,3	52,2	48,6	53,7	50,2		
P074N57	1	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	55,3	49,5	61,4	57,2	61,5	57,3	59,7	56,0	59,8	56,0		4 m
P074N579	1	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	53,1	47,3	63,1	59,0	63,2	59,1	63,1	59,0	63,2	59,1		
P074N580	1	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	51,7	45,9	61,7	57,4	61,8	57,6	61,7	57,4	61,8	57,6		
P074N581	1	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	71,6	65,9	71,4	65,8	71,4	65,8	71,4	65,8	71,4	65,8	X	
P074N581	2	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	71,7	66,0	72,2	66,4	72,2	66,4	72,2	66,4	72,2	66,4	X	
P074N581	3	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	71,0	65,3	71,9	66,1	71,9	66,1	71,9	66,1	71,9	66,1	X	
P074N582	1	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	71,2	65,5	71,2	65,5	71,2	65,5	71,2	65,5	71,2	65,5	X	
P074N582	2	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	71,4	65,7	72,1	66,2	72,1	66,2	72,1	66,2	72,1	66,2	X	
P074N584	1	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	65,3	59,6	64,9	59,5	69,0	63,7	64,9	59,5	69,0	63,7		
P074N584	2	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	67,2	61,5	65,7	60,0	69,8	64,2	65,7	60,0	69,8	64,2		
P074N584	3	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	67,4	61,7	65,8	60,1	69,8	64,2	65,8	60,0	69,8	64,2		
P074N585	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	60	-	60	-	38,7	31,9	49,1	45,9	51,0	47,8	49,0	45,8	50,9	47,8		
P074N585	2	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	60	-	60	-	40,0	33,5	51,4	48,0	53,4	50,0	51,3	47,8	53,3	50,0		
P074N59	1	Residenziale	NR+B	Classe3	65	55	62	52	47,5	41,6	59,3	55,3	59,3	55,4	59,0	54,9	59,1	55,0		
P074N59	2	Residenziale	NR+B	Classe3	65	55	62	52	51,3	45,5	62,7	58,5	62,8	58,5	62,4	57,9	62,4	57,9	X	
P074N807	1	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	50,1	44,3	56,1	51,7	56,2	51,8	56,1	51,7	56,2	51,8		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
P074N807	2	Residenziale	NR+NR+A	Classe3	70	60	65	55	55,3	49,5	59,7	55,3	59,8	55,4	59,7	55,2	59,8	55,4		
P074N841	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	45,2	39,1	56,2	52,8	56,4	52,9	56,2	52,8	56,4	52,9		
P074N860	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	45,0	38,9	56,2	52,7	56,3	52,9	56,2	52,7	56,3	52,9		
P074S246	1	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	54,9	49,2	60,4	56,2	60,5	56,3	60,2	55,8	60,2	55,9		4 m
P074S246	2	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	59,2	53,5	63,1	58,4	63,2	58,5	63,1	58,4	63,1	58,4		4 m
P074S252	1	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	61,7	56,0	64,1	58,7	64,1	58,8	63,0	57,6	63,0	57,6	X	5 m
P074S252	2	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	63,8	58,1	66,6	61,8	66,6	61,8	65,1	60,3	65,1	60,3	X	5 m
P074S395	1	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	60,7	55,0	60,1	55,1	60,2	55,2	60,1	55,1	60,2	55,1		
P074S500	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaB_Ferrovia)	Classe3	65	-	60	-	42,3	33,3	44,5	41,3	47,8	42,5	44,3	41,0	47,6	42,3		
P074S501	1	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferrovia)	Classe3	70	60	60	50	45,1	36,0	42,8	39,0	50,9	43,6	42,7	39,0	50,9	43,5		
P074S501	2	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferrovia)	Classe3	70	60	60	50	46,8	37,7	46,0	42,4	52,8	46,0	45,7	42,2	52,7	45,9		
P074S503	1	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferrovia)	Classe3	70	60	60	50	56,9	47,6	45,0	41,3	64,5	55,3	44,8	41,2	64,5	55,3		
P074S503	2	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferrovia)	Classe3	70	60	60	50	61,4	52,1	47,9	44,4	64,4	55,3	47,5	44,0	64,4	55,3		
P074S504	1	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferrovia)	Classe3	70	60	60	50	48,5	39,3	39,7	36,1	52,8	44,1	39,6	36,0	52,8	44,1		
P074S505	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA-Ferrovia)	Classe3	70	-	60	-	62,7	53,4	45,7	42,4	67,8	58,5	45,4	42,0	67,8	58,5		
P074S509	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA-Ferrovia)	Classe3	70	-	60	-	49,4	40,2	40,9	37,2	51,8	43,5	40,8	37,0	51,8	43,4		
P074S515	1	Residenziale	EXT(FasciaB_Ferrovia)	Classe3	65	55	60	50	44,8	38,4	47,7	44,4	49,5	45,9	47,5	44,1	49,4	45,7		
P074S515	2	Residenziale	EXT(FasciaB_Ferrovia)	Classe3	65	55	60	50	48,5	42,5	53,2	49,5	54,4	50,6	53,0	49,3	54,2	50,4		
P074S559	1	Residenziale	EXT(FasciaB_Ferrovia)	Classe3	65	55	60	50	38,3	30,3	39,9	36,2	45,4	41,0	39,8	36,1	45,4	41,0		
P074S560	1	Residenziale	EXT(FasciaB_Ferrovia)	Classe3	65	55	60	50	38,1	29,7	37,7	33,4	44,0	39,3	37,7	33,4	43,9	39,3		
P074S560	2	Residenziale	EXT(FasciaB_Ferrovia)	Classe3	65	55	60	50	41,4	33,3	41,7	38,0	47,1	42,5	41,7	38,0	47,1	42,4		
P074S850	1	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	49,8	40,6	45,3	41,6	58,4	49,7	45,2	41,5	58,4	49,7		
P074S850	2	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	51,7	42,5	47,7	44,1	60,4	51,7	47,4	43,8	60,4	51,7		
P075N23	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	38,7	32,4	55,0	52,5	55,1	52,6	54,0	51,4	54,0	51,5		
P075N23	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	43,6	37,2	58,2	55,6	58,3	55,7	56,9	54,2	57,0	54,3		
P075N24	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	42,5	36,1	53,8	51,3	53,9	51,3	53,6	50,9	53,6	50,9		
P075N24	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	45,6	39,1	58,5	55,7	58,5	55,8	56,6	53,8	56,7	53,8		
P075N25	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	60,7	54,2	62,5	56,9	62,5	56,9	62,5	56,8	62,5	56,8		3 m
P075N25	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	62,1	55,7	63,9	58,9	64,0	58,9	63,6	58,3	63,6	58,3	X	3 m
P075N27	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	39,3	33,1	48,5	45,5	49,2	46,0	48,3	45,2	49,0	45,8		3 m
P075N27	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	45,3	39,2	53,6	51,0	54,5	51,6	53,0	50,3	54,0	51,0		3 m
P075N278	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	40,7	34,5	58,1	55,5	58,2	55,5	56,9	54,2	57,0	54,2		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
P075N281	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	62,8	56,4	60,8	56,7	60,9	56,7	59,9	55,3	59,9	55,3		
P075N281	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	63,2	56,8	63,2	59,3	63,2	59,4	61,2	56,6	61,2	56,6		
P075N285	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	61,9	55,4	62,0	56,6	62,0	56,6	62,0	56,5	62,0	56,5		3 m
P075N285	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	62,7	56,2	63,3	58,2	63,3	58,2	63,0	57,0	63,0	57,0		3 m
P075N29	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	38,4	31,2	50,9	47,9	51,2	48,1	50,2	47,0	50,5	47,2		
P075N29	2	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	40,3	33,6	54,5	51,5	54,7	51,6	53,7	50,4	53,8	50,6		
P075N292	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	49,2	42,9	49,1	44,7	52,1	47,4	49,0	44,6	52,1	47,4		
P075N292	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	53,0	46,8	51,3	46,7	55,0	50,1	51,1	46,4	54,9	49,9		
P075N293	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	48,5	42,2	54,4	51,3	54,8	51,6	54,2	51,1	54,6	51,4		
P075N293	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	51,8	45,5	56,7	53,4	57,1	53,7	56,2	52,9	56,7	53,2		
P075N298	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	52,5	46,1	60,2	56,0	60,2	56,0	59,2	54,4	59,2	54,5		3 m
P075N298	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	56,1	49,7	63,1	59,2	63,1	59,2	60,7	55,9	60,7	55,9		3 m
P075N299	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	43,2	36,8	55,5	51,9	55,5	52,0	53,2	48,7	53,3	48,8		3 m
P075N299	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	48,1	41,8	59,5	56,2	59,6	56,2	55,9	51,7	56,0	51,9		3 m
P075N3	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	40,1	33,3	63,2	59,6	63,3	59,6	56,1	52,1	56,1	52,1		5 m
P075N3	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	43,3	36,9	69,6	65,4	69,6	65,4	59,2	55,4	59,3	55,4		5 m
P075N300	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	42,7	36,3	56,8	52,9	56,9	53,0	54,6	50,2	54,8	50,4		3 m
P075N300	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	46,9	40,5	63,2	60,2	63,3	60,2	59,0	55,7	59,1	55,8		3 m
P075N303	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	60,8	54,6	57,6	52,5	61,7	56,1	57,6	52,4	61,6	56,0		3 m
P075N303	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	61,8	55,6	59,1	54,0	62,4	56,9	58,9	53,7	62,4	56,7		3 m
P075N308	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	43,1	36,6	52,6	48,9	52,7	48,9	51,4	47,3	51,5	47,3		3 m
P075N308	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	47,2	40,8	56,3	52,6	56,3	52,6	54,5	50,7	54,6	50,7		3 m
P075N546	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	60	-	60	-	41,4	35,3	44,0	41,2	46,8	43,3	43,8	40,9	46,6	42,9		
P075N547	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	42,8	36,7	47,5	44,5	49,5	46,0	47,3	44,2	49,4	45,8		
P075N547	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	47,4	41,3	50,8	48,0	52,7	49,1	50,3	47,3	52,4	48,7		
P075N548	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	37,9	31,8	44,0	40,7	45,5	42,0	43,7	40,3	45,3	41,6		
P075N548	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	41,8	35,7	48,6	45,7	49,8	46,5	48,3	45,3	49,5	46,1		
P075N550	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	50,9	44,7	49,4	47,1	54,1	50,3	49,2	46,8	54,1	50,1		
P075N550	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	54,3	48,2	52,3	50,0	56,6	52,4	51,8	49,3	56,4	52,1		
P075N551	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	49,1	43,0	46,6	44,0	52,3	48,2	46,5	43,8	52,2	48,1		
P075N551	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	53,3	47,2	51,6	49,2	55,7	51,7	50,7	48,3	55,5	51,2		
P075N553	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	56,6	50,5	43,5	40,9	57,6	52,3	43,5	40,9	57,6	52,3		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
P075N553	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	58,5	52,3	42,9	39,5	58,8	53,0	42,7	39,3	58,8	53,0		
P075N557	1	Residenziale	EXT	Classe4	65	55	65	55	63,1	57,0	50,9	48,5	63,7	58,1	50,7	48,2	63,7	58,1	X	
P075N557	2	Residenziale	EXT	Classe4	65	55	65	55	63,6	57,4	53,7	51,2	64,1	58,5	53,1	50,6	64,0	58,4	X	
P075N58	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	43,7	37,8	55,8	52,5	55,9	52,5	55,5	52,1	55,6	52,2		
P075N58	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	47,8	41,9	58,7	55,1	58,8	55,2	58,1	54,2	58,2	54,3		
P075N580	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	32,0	25,8	55,7	53,2	55,8	53,2	55,7	53,1	55,7	53,1		3 m
P075N619	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	27,9	21,7	42,0	38,5	42,5	39,0	41,8	38,0	42,5	38,7		3 m
P075N619	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	29,1	23,0	55,5	52,6	55,5	52,6	55,4	52,5	55,4	52,5		3 m
P075N63	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	70,7	64,3	70,5	64,5	71,0	65,0	70,5	64,5	70,9	64,9	X	3 m
P075N63	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	68,6	62,2	68,4	62,4	69,1	63,1	68,4	62,3	69,1	63,0	X	3 m
P075N761	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	29,1	23,0	57,2	54,4	57,2	54,4	58,5	55,8	58,5	55,8		
P075N761	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	33,3	27,2	59,4	56,1	59,5	56,1	61,7	58,4	61,8	58,4	X	
P075N762	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	28,4	22,3	54,6	52,1	54,7	52,2	56,9	54,4	56,9	54,4		
P075N762	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	31,9	25,8	57,4	54,3	57,5	54,3	59,7	56,5	59,8	56,6		
P075N763	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	35,3	29,2	51,8	49,1	52,1	49,3	50,2	47,2	50,5	47,5		3 m
P075N763	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	40,1	33,9	57,0	54,1	57,2	54,3	55,1	52,1	55,4	52,3		3 m
P075N764	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	34,4	28,3	51,8	49,1	52,1	49,3	50,3	47,5	50,6	47,8		3 m
P075N764	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	39,8	33,6	55,2	52,4	55,5	52,7	52,5	49,5	53,1	50,0		3 m
P075N765	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	25,8	19,8	53,9	51,4	53,9	51,4	53,8	51,3	53,8	51,3		3 m
P075N765	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	31,1	25,0	60,5	57,1	60,5	57,2	60,4	57,0	60,4	57,0		3 m
P075N767	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	35,7	29,6	56,7	54,1	56,8	54,2	56,0	53,3	56,0	53,4		
P075N767	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	40,6	34,4	59,7	57,0	59,8	57,0	58,5	55,6	58,5	55,6		
P075N804	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	39,7	32,9	50,0	46,6	50,7	47,3	50,1	46,7	50,7	47,3		
P075N822	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	40,8	34,2	52,0	48,6	52,2	48,7	52,0	48,6	52,2	48,7		
P075N822	2	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	46,0	40,0	55,8	52,2	56,0	52,4	55,9	52,3	56,1	52,5		
P075N823	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	39,5	32,7	52,7	49,7	53,0	49,9	52,3	49,1	52,6	49,3		
P075N823	2	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	43,7	37,5	56,2	53,1	56,3	53,1	55,7	52,4	55,8	52,5		
P075N827	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	38,7	31,6	52,1	49,2	52,4	49,5	51,6	48,6	51,9	48,8		
P075N851	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	61,5	55,3	49,7	47,3	62,3	56,9	49,5	47,1	62,2	56,9		3 m
P075N851	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	62,8	56,7	53,0	50,5	63,3	57,0	52,6	50,1	63,3	57,0		3 m
P075N852	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	58,9	52,7	50,7	47,6	60,2	54,9	50,5	47,3	60,2	54,9		3 m
P075N861	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	38,0	31,4	52,0	49,0	52,4	49,3	51,6	48,5	52,0	48,8		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
P075N97	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	34,8	28,6	61,3	58,6	61,4	58,7	60,8	58,1	60,8	58,1		3 m
P075N97	2	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	38,4	32,2	63,7	60,5	63,7	60,6	62,7	59,4	62,7	59,4		3 m
P075N98	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	37,1	30,9	54,6	51,8	54,7	51,9	51,6	48,4	51,9	48,7		3 m
P075N98	2	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	41,0	34,9	58,2	55,5	58,3	55,6	54,2	51,1	54,5	51,3		3 m
P075S1	1	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	43,7	37,5	50,7	46,8	51,0	47,1	50,5	46,4	50,8	46,8		
P075S1	2	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	50,4	44,6	54,7	50,8	54,9	51,0	54,5	50,5	54,6	50,6		
P075S248	1	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	46,2	39,9	51,8	47,6	52,0	47,8	51,8	47,6	52,1	47,8		4 m
P075S248	2	Residenziale	NR+A	Classe3	70	60	65	55	52,8	46,9	55,6	51,2	56,0	51,7	55,6	51,2	56,0	51,6		4 m
P075S253	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	61,7	55,6	63,0	57,0	63,1	57,0	62,9	57,0	62,9	57,0		
P075S253	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	62,7	56,6	63,8	58,6	63,9	58,7	63,7	58,4	63,7	58,5	X	
P075S254	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	52,3	46,2	56,5	52,3	56,6	52,4	56,4	52,1	56,4	52,1		
P075S254	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	55,6	49,4	58,5	54,3	58,6	54,3	58,3	54,0	58,4	54,0		
P075S255	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	40,7	34,4	53,8	50,5	53,9	50,6	53,2	49,7	53,3	49,8		
P075S255	2	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	44,3	38,1	57,4	54,3	57,5	54,4	56,4	53,1	56,5	53,2		
P075S260	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	49,8	43,6	56,4	52,2	56,5	52,2	56,4	52,1	56,4	52,1		
P075S268	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	55,4	49,3	57,2	52,2	57,2	52,3	57,1	52,0	57,2	52,1		5 m
P075S270	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	55,9	49,8	57,6	52,6	57,7	52,6	57,5	52,3	57,5	52,4		5 m
P075S270	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	58,2	52,1	60,5	56,3	60,5	56,3	60,1	55,7	60,1	55,7		5 m
P075S273	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	52,6	46,4	55,5	51,9	55,5	51,9	53,9	49,7	54,0	49,8		5 m
P075S273	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	55,1	49,0	59,8	56,4	59,9	56,4	58,1	54,6	58,2	54,6		5 m
P075S274	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	56,7	50,5	56,8	52,9	56,8	53,0	55,1	50,2	55,1	50,3		5 m
P075S274	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	58,6	52,5	61,8	57,9	61,8	57,9	60,4	56,0	60,5	56,1		5 m
P075S275	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	59,3	53,2	59,5	56,4	59,5	56,4	58,4	55,3	58,4	55,3		5 m
P075S275	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	60,1	53,9	63,2	59,9	63,2	59,9	61,1	57,0	61,1	57,0		5 m
P075S525	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	49,0	42,8	49,2	46,5	53,1	49,5	48,4	45,5	52,8	49,1		
P075S526	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	45,3	39,0	48,3	45,5	51,3	47,8	47,2	44,1	50,8	47,1		
P075S526	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	50,2	44,0	53,2	50,4	55,3	51,8	52,3	49,4	54,8	51,1		
P075S527	1	Residenziale	EXT	Classe4	65	55	65	55	64,3	58,1	50,0	47,4	64,8	59,1	48,8	46,1	64,7	59,0	X	
P075S527	2	Residenziale	EXT	Classe4	65	55	65	55	64,7	58,6	53,3	50,7	65,1	59,4	52,2	49,5	65,0	59,2	X	
P075S528	1	Residenziale	EXT	Classe4	65	55	65	55	58,2	52,1	49,9	47,5	59,7	54,7	48,6	46,0	59,6	54,5		
P075S528	2	Residenziale	EXT	Classe4	65	55	65	55	60,3	54,1	53,0	50,4	61,1	55,9	51,9	49,3	61,0	55,6		
P075S530	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	54,3	48,2	49,4	47,1	56,7	52,3	48,4	45,9	56,5	51,9		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
P075S530	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	57,3	51,1	52,7	50,2	58,8	54,0	51,6	49,1	58,5	53,6		
P075S532	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	48,1	41,9	49,8	47,5	53,2	49,8	48,6	46,3	52,7	49,2		
P075S533	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	43,9	37,6	48,4	46,2	50,8	47,8	47,2	44,8	50,1	46,8		
P075S534	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	44,8	38,4	47,4	45,1	50,6	47,4	46,3	43,8	50,2	46,8		
P075S537	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	44,7	38,4	45,9	43,1	50,1	46,5	45,6	42,8	50,0	46,4		
P075S538	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	46,6	40,3	44,8	41,8	50,7	46,8	44,5	41,5	50,7	46,7		
P075S539	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	45,8	39,6	52,5	50,2	53,8	51,0	51,3	48,9	53,0	50,0		
P075S540	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	39,6	33,3	55,7	53,2	55,8	53,2	54,4	51,9	54,5	52,0		
P075S570	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	38,8	32,2	48,2	45,2	48,8	45,6	47,6	44,3	48,3	44,9		
P075S571	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	60	-	39,9	33,1	49,2	46,3	49,6	46,5	48,6	45,4	49,0	45,7		
P075S572	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	47,4	41,2	50,1	47,4	53,1	49,7	49,6	46,8	52,8	49,2		
P075S572	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	52,1	45,9	53,0	50,2	55,9	52,1	52,4	49,6	55,6	51,6		
P075S649	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	60	-	60	-	42,8	36,4	46,7	43,4	48,9	45,1	46,3	42,8	48,7	44,7		
P075S69	1	Residenziale	NR+B	Classe3	65	55	62	52	39,9	33,3	58,7	55,5	58,7	55,4	52,1	47,9	52,2	48,0		4 m
P075S69	2	Residenziale	NR+B	Classe3	65	55	62	52	44,3	38,1	62,3	58,3	62,3	58,4	57,7	54,3	57,8	54,4		4 m
P075S71	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	71,8	65,7	62,7	57,7	62,8	57,7	62,1	56,9	62,2	57,0		5 m
P075S71	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	68,9	62,7	65,6	61,1	65,6	61,2	64,0	59,6	64,1	59,7	X	5 m
P075S717	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	27,8	21,6	56,9	54,2	57,0	54,2	52,7	50,0	52,8	50,1		2 m
P075S717	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	31,0	24,9	59,0	55,7	59,0	55,7	57,0	54,4	57,0	54,5		2 m
P075S718	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	27,9	21,6	58,5	55,5	58,5	55,6	55,1	52,4	55,1	52,4		2 m
P075S719	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	27,1	21,0	59,5	56,5	59,6	56,5	57,9	54,9	57,9	55,0		2 m
P075S719	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	30,3	24,2	61,3	57,8	61,3	57,8	60,5	57,5	60,5	57,6	X	2 m
P075S72	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	49,0	42,8	60,6	57,6	60,6	57,6	58,0	55,1	58,0	55,2		5 m
P075S72	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	52,4	46,2	64,9	61,9	65,0	61,9	60,7	57,7	60,7	57,7	X	5 m
P075S720	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	25,7	19,6	59,0	56,1	59,1	56,1	57,0	53,9	57,0	53,9		2 m
P075S720	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	29,1	23,0	60,7	57,0	60,7	57,0	60,4	57,0	60,4	57,0		2 m
P075S720	3	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	31,7	25,7	61,6	57,7	61,6	57,7	61,6	58,4	61,6	58,4	X	2 m
P075S721	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	27,6	20,5	58,5	55,5	58,5	55,6	54,6	51,9	54,6	52,0		2 m
P075S721	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	30,0	23,3	60,2	56,8	60,2	56,8	58,5	55,6	58,5	55,6		2 m
P075S73	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	68,2	62,1	62,7	57,1	62,7	57,2	62,6	57,0	62,7	57,0		5 m
P075S73	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	67,9	61,7	63,7	58,1	63,8	58,2	63,7	58,1	63,8	58,2	X	5 m
P075S739	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	59,5	53,4	55,7	51,5	61,0	55,9	55,3	50,9	60,9	55,7		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
P075S739	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	61,0	54,9	57,5	53,3	62,2	56,9	57,1	52,8	62,0	56,7		
P075S739	3	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	61,9	55,8	59,9	55,2	63,1	57,0	59,5	54,7	62,9	57,0		
P075S740	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	64,6	58,5	56,3	52,0	65,2	59,6	55,9	51,3	65,2	59,5	X	
P075S740	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	65,3	59,1	58,3	53,7	65,7	60,0	57,8	52,9	65,6	59,8	X	
P075S741	1	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	57,2	51,0	58,9	54,0	59,0	54,1	58,7	53,7	58,8	53,8		
P075S741	2	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	59,0	52,8	60,2	55,2	60,3	55,4	59,9	54,8	60,1	54,9		
P075S741	3	Residenziale	NR	Classe4	65	55	65	55	59,1	53,0	60,9	56,2	61,0	56,3	60,5	55,7	60,6	55,8		
P075S742	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	44,9	38,7	49,9	46,3	51,2	47,5	49,6	45,8	51,0	47,1		
P075S742	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	49,7	43,5	54,0	50,5	54,9	51,3	53,8	50,2	54,7	51,0		
P075S745	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	51,9	45,8	55,5	51,7	56,3	52,3	55,3	51,4	56,1	52,0		
P075S745	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	55,0	48,8	58,1	54,4	58,6	54,7	57,6	53,6	58,2	54,1		
P075S745	3	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	55,1	49,0	59,2	55,3	59,5	55,5	58,4	54,4	58,8	54,7		
P075S75	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	60	-	60	-	42,4	35,8	59,6	56,2	59,7	56,2	54,4	50,5	54,6	50,6		4 m
P075S75	2	Agr/Com/Ind	NR+B	Classe3	65	-	62	-	48,2	42,2	62,8	58,4	62,8	58,5	59,2	55,7	59,3	55,8		4 m
P075S788	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	30,8	24,8	56,2	53,6	56,3	53,6	50,0	47,6	50,3	47,9		2 m
P075S788	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	33,6	27,6	58,3	55,1	58,4	55,1	52,4	50,0	52,8	50,3		2 m
P075S792	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	60	-	60	-	39,8	33,4	45,6	42,1	47,4	43,8	45,5	41,8	47,1	43,4		
P075S849	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	41,3	34,9	51,7	48,1	51,9	48,2	51,4	47,8	51,6	47,9		
P075S849	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	45,2	39,0	56,0	52,9	56,1	52,9	55,3	52,0	55,4	52,1		
P075S849	3	Residenziale	NR	Classe3	65	55	60	50	48,1	41,9	58,8	55,8	58,8	55,8	57,8	54,7	57,9	54,7		
P075S901	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	65	-	60	-	23,3	17,4	55,6	52,9	55,6	53,0	51,5	49,1	51,6	49,1		2 m
P075S902	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	65	-	60	-	21,3	15,4	55,2	52,6	55,3	52,7	53,0	50,5	53,0	50,6		2 m
P075S903	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	65	-	60	-	22,0	16,1	54,8	52,3	54,9	52,3	53,0	50,5	53,0	50,6		2 m
P075S904	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	28,9	22,8	54,4	51,9	54,5	52,0	52,6	50,1	52,6	50,2		2 m
P075S904	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	31,3	25,2	56,3	53,2	56,4	53,3	55,9	53,3	56,0	53,4		2 m
P075S905	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	65	-	60	-	30,9	24,2	53,1	50,7	53,3	50,8	51,7	49,3	51,8	49,4		
P075S906	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	65	-	60	-	32,7	25,6	52,4	50,0	52,7	50,2	45,3	42,5	46,2	43,2		
P075S907	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	29,1	22,7	53,2	50,7	53,3	50,9	52,1	49,8	52,2	49,9		
P075S907	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	33,0	26,6	55,0	52,0	55,2	52,2	54,6	52,2	54,7	52,3		
P075S908	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	28,0	21,9	53,3	50,8	53,4	50,9	51,3	49,0	51,4	49,1		
P075S908	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	30,9	24,8	55,1	52,1	55,2	52,2	54,3	51,9	54,3	51,9		
P075S909	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	32,0	24,9	52,8	50,4	53,0	50,5	43,1	40,5	44,4	41,5		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
P075S909	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	33,7	27,0	54,7	51,7	54,9	51,9	45,3	42,2	46,8	43,7		
P075S910	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	26,7	20,6	52,9	50,5	53,1	50,6	44,9	42,1	45,3	42,6		
P075S910	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	29,5	23,4	54,8	51,8	55,0	52,0	48,4	45,7	48,9	46,1		
P075S911	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	28,6	22,5	53,5	51,0	53,6	51,1	50,4	48,1	50,6	48,2		
P075S911	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	31,7	25,6	55,3	52,3	55,4	52,4	53,5	51,1	53,5	51,2		
P075S912	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	65	-	60	-	26,2	20,2	55,4	52,7	55,5	52,8	54,1	51,5	54,1	51,5		2 m
P075S913	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	65	-	60	-	25,9	19,8	55,4	52,8	55,5	52,8	54,5	51,9	54,5	51,9		2 m
P075S914	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	65	-	60	-	25,6	19,5	55,5	52,8	55,6	52,9	53,4	50,7	53,4	50,8		2 m
P075S915	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	24,9	18,9	54,5	51,9	54,6	52,0	48,5	45,7	48,6	45,8		2 m
P075S915	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	28,0	22,0	56,6	53,4	56,7	53,5	55,8	53,3	55,8	53,3		2 m
P075S916	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	65	-	60	-	25,9	19,8	54,6	52,0	54,6	52,0	53,1	50,4	53,1	50,5		2 m
P075S917	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	27,1	21,1	54,0	51,4	54,1	51,5	46,4	43,6	46,9	44,1		
P075S917	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	29,1	23,1	55,7	52,6	55,8	52,7	54,6	52,2	54,8	52,3		
P075S918	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	25,3	19,2	54,1	51,5	54,2	51,6	47,8	45,4	48,1	45,6		
P075S918	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	27,9	21,9	55,9	52,7	56,0	52,8	54,3	51,5	54,4	51,6		
P075S919	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	31,7	24,8	50,7	48,4	51,2	48,7	49,4	47,1	49,8	47,3		
P075S919	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	34,2	27,7	52,8	50,0	53,2	50,4	52,9	50,6	53,1	50,8		
P075S920	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	65	-	60	-	33,0	26,3	50,0	47,7	50,6	48,1	46,7	44,2	47,7	45,0		
P075S922	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe3	65	-	60	-	29,7	22,8	50,2	47,8	50,7	48,3	51,1	48,8	51,1	48,9		
P075S923	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	34,0	27,0	49,0	46,8	49,9	47,4	45,5	42,8	46,5	43,7		
P075S924	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	30,7	23,8	49,5	47,2	50,1	47,7	48,8	46,6	49,1	46,8		
P075S924	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	33,7	27,2	51,6	48,9	52,2	49,4	52,1	49,8	52,5	50,1		
P075S925	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	30,3	23,1	49,3	47,1	49,9	47,6	50,2	48,0	50,4	48,1		
P075S925	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	32,1	25,2	51,7	49,0	52,3	49,5	52,7	50,3	52,9	50,4		
P075S926	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	28,4	22,0	49,4	47,2	50,0	47,6	50,4	48,1	50,5	48,2		
P075S926	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	31,0	24,6	51,8	49,1	52,3	49,6	52,8	50,4	52,9	50,5		
P075S927	1	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	28,8	22,3	49,4	47,3	50,0	47,7	50,3	48,1	50,4	48,1		
P075S927	2	Residenziale	EXT	Classe3	65	55	60	50	31,1	24,6	52,0	49,3	52,4	49,7	52,8	50,3	53,0	50,5		
S073N587	1	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	65,4	59,5	65,9	60,1	66,1	60,3	65,9	60,1	66,1	60,3	X	
S073N587	2	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	66,1	60,3	66,2	60,2	66,4	60,4	66,2	60,2	66,4	60,4	X	
S073N900	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	29,5	22,0	35,0	31,7	36,6	32,9	35,0	31,7	36,6	32,9		
S073N900	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	34,9	27,0	39,6	36,3	42,1	38,3	39,6	36,3	42,1	38,3		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
S073N902	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	35,2	26,9	40,7	37,5	42,1	38,3	40,7	37,5	42,1	38,3		
S073N903	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	37,4	29,2	39,6	36,3	43,7	39,6	39,5	36,3	43,7	39,6		
S073N903	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	38,5	30,9	41,1	37,5	46,3	42,4	41,1	37,5	46,3	42,4		
S073N904	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	37,4	29,3	40,0	36,7	44,3	40,5	40,0	36,7	44,3	40,5		
S073N905	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	35,4	27,0	35,9	32,6	40,0	35,6	35,9	32,6	40,0	35,6		
S073N906	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	37,9	29,6	40,1	36,8	43,4	39,3	40,1	36,8	43,4	39,2		
S073N906	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	39,3	31,6	41,7	38,0	45,0	40,7	41,7	38,0	45,0	40,7		
S073N907	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	33,0	25,4	37,7	34,4	40,5	36,8	37,7	34,4	40,5	36,8		
S073N907	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	39,1	31,4	41,5	38,1	45,2	41,2	41,5	38,1	45,2	41,2		
S073N908	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	36,6	28,2	39,2	36,0	42,4	38,4	39,2	36,0	42,4	38,4		
S073N909	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	41,5	33,7	32,8	29,4	46,2	41,8	32,8	29,4	46,2	41,8		
S073N909	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	43,4	36,3	39,9	36,7	48,2	43,9	39,9	36,7	48,2	43,9		
S073N910	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	39,4	31,3	38,7	35,3	44,5	40,1	38,7	35,3	44,5	40,1		
S073N911	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	38,8	30,6	39,6	36,3	44,4	40,2	39,6	36,3	44,3	40,1		
S073N911	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	40,8	33,5	43,1	39,7	47,0	42,9	43,1	39,7	47,0	42,9		
S073N911	3	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	43,1	36,1	43,7	40,0	48,1	43,7	43,7	40,0	48,1	43,7		
S073N912	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	38,8	30,8	40,9	37,7	44,4	40,2	40,9	37,7	44,4	40,2		
S073N912	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	41,1	33,9	43,6	40,2	47,1	43,0	43,6	40,2	47,1	43,0		
S073N913	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	38,6	31,3	41,1	37,8	44,7	40,8	41,1	37,8	44,7	40,8		
S073N913	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	43,0	36,1	43,8	40,3	48,6	44,5	43,8	40,3	48,6	44,5		
S073N914	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	44,2	37,2	39,0	35,5	48,7	44,2	39,0	35,5	48,7	44,2		
S073N915	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	35,5	28,0	36,4	32,5	40,2	35,5	36,4	32,5	40,2	35,5		
S073N917	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	42,3	35,1	47,3	43,5	49,0	44,8	47,3	43,5	49,0	44,8		
S073N917	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	45,6	39,1	48,8	44,4	50,6	46,0	48,8	44,4	50,6	46,0		
S073N923	1	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	65	-	55,1	49,2	51,4	47,0	58,0	52,9	51,4	47,0	58,0	52,9		
S073N923	2	Agr/Com/Ind	NR	Classe3	65	-	65	-	58,3	52,4	54,3	49,4	59,8	54,3	54,3	49,4	59,8	54,3		
S073N924	1	Residenziale	NR+Caf	Classe3	65	55	62	52	62,4	56,5	52,6	48,3	63,7	58,1	52,6	48,3	63,7	58,1	X	
S073N924	2	Residenziale	NR+Caf	Classe3	65	55	62	52	63,4	57,6	54,7	49,5	64,3	58,4	54,7	49,5	64,3	58,4	X	
S073N926	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	46,1	40,1	40,7	36,7	49,8	45,2	40,7	36,7	49,8	45,2		
S073N926	2	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	51,3	45,4	43,9	39,6	53,3	48,0	43,9	39,6	53,3	48,0		
S073N927	1	Residenziale	NR+Caf	Classe3	65	55	62	52	56,2	50,3	39,9	36,0	58,1	52,7	39,9	36,0	58,1	52,7		
S073N927	2	Residenziale	NR+Caf	Classe3	65	55	62	52	58,7	52,8	45,0	41,1	59,8	54,0	45,0	41,1	59,8	54,0		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
S073N928	1	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	63,0	57,1	48,8	44,8	64,3	58,7	48,8	44,8	64,3	58,7	X	
S073N928	2	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	64,0	58,1	50,6	45,9	64,9	59,0	50,6	45,9	64,9	59,0	X	
S073N929	1	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	57,0	51,1	49,5	45,5	59,5	54,5	49,5	45,5	59,5	54,5		
S073N929	2	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	59,9	54,0	51,3	46,6	61,2	55,4	51,3	46,6	61,2	55,4		
S073N930	1	Residenziale	NR+B(Ferrovia)	Classe3	65	55	62	52	55,1	49,1	49,5	45,5	58,0	53,1	49,5	45,5	58,0	53,1		
S073N930	2	Residenziale	NR+B(Ferrovia)	Classe3	65	55	62	52	58,5	52,5	51,3	46,6	59,9	54,2	51,3	46,6	59,9	54,2		
S073N931	1	Residenziale	NR+CatF+B(Ferrovia)	Classe3	65	55	60	50	60,7	54,9	46,6	42,7	62,4	57,0	46,6	42,7	62,4	57,0		
S073N931	2	Residenziale	NR+CatF+B(Ferrovia)	Classe3	65	55	60	50	62,5	56,7	48,1	43,7	63,5	57,0	48,1	43,7	63,5	57,0		
S073N932	1	Residenziale	NR+B(Ferrovia)	Classe3	65	55	62	52	54,1	48,1	40,9	37,4	56,8	51,9	40,9	37,4	56,8	51,9		
S073N932	2	Residenziale	NR+B(Ferrovia)	Classe3	65	55	62	52	57,6	51,7	43,4	39,6	58,8	53,1	43,4	39,6	58,8	53,1		
S073N933	1	Residenziale	EXT(FasciaB-Ferr)	Classe3	65	55	60	50	47,7	40,8	45,1	41,5	51,6	47,1	45,1	41,5	51,6	47,1		
S073N935	1	Residenziale	EXT(FasciaB-Ferr)	Classe3	65	55	60	50	50,1	43,1	39,8	36,7	53,2	48,3	39,8	36,7	53,2	48,3		
S073N935	2	Residenziale	EXT(FasciaB-Ferr)	Classe3	65	55	60	50	53,2	46,8	42,0	38,8	55,1	49,6	42,0	38,8	55,1	49,6		
S073N935	3	Residenziale	EXT(FasciaB-Ferr)	Classe3	65	55	60	50	54,3	48,1	42,4	39,1	55,8	50,1	42,4	39,1	55,8	50,1		
S073N936	1	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe3	70	60	60	50	47,5	40,0	38,8	35,7	51,2	46,4	38,8	35,7	51,2	46,4		
S073N936	2	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe3	70	60	60	50	50,3	43,5	40,7	37,4	53,1	47,9	40,7	37,5	53,1	47,9		
S073N937	1	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe4	70	60	65	55	45,6	37,7	38,1	34,9	49,2	44,4	38,1	34,9	49,2	44,4		
S073N937	2	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe4	70	60	65	55	48,4	41,2	40,3	37,0	51,1	45,9	40,3	37,0	51,1	45,9		
S073N938	1	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe4	70	60	65	55	52,5	43,4	39,1	35,8	53,5	46,4	39,1	35,8	53,5	46,4		
S073N938	2	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe4	70	60	65	55	54,4	45,6	41,0	37,4	55,2	47,8	41,0	37,4	55,2	47,8		
S073N939	1	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe4	70	60	65	55	43,8	36,6	39,7	36,5	49,1	44,7	39,7	36,5	49,1	44,7		
S073N939	2	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe4	70	60	65	55	47,4	40,7	41,6	38,0	51,1	46,5	41,6	38,0	51,1	46,5		
S073N940	1	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe5	70	60	70	60	63,9	54,5	39,8	36,5	63,9	54,7	39,8	36,5	63,9	54,7		
S073N940	2	Residenziale	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe5	70	60	70	60	64,5	55,2	41,8	38,2	64,6	55,4	41,8	38,2	64,6	55,4		
S073N941	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe5	70	-	70	-	64,8	55,4	41,2	38,0	64,8	55,6	41,2	38,0	64,8	55,6		
S073N942	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe5	70	-	70	-	61,3	52,0	41,2	37,9	61,4	52,4	41,2	37,9	61,4	52,4		
S073N945	1	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	56,1	50,2	57,8	52,4	58,3	52,9	57,8	52,4	58,3	52,9		
S073N945	2	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	58,9	53,0	59,0	53,1	59,5	53,7	59,0	53,1	59,5	53,7		
S073N946	1	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	63,1	57,2	63,6	57,9	64,0	58,4	63,6	57,9	64,0	58,4	X	
S073N946	2	Residenziale	NR+CatF	Classe3	65	55	62	52	64,4	58,5	64,0	58,0	64,6	58,7	64,0	58,0	64,6	58,7	X	
S073N979	1	Residenziale	NR	Classe3	65	55	65	55	42,4	35,4	43,6	39,8	47,9	43,5	43,6	39,8	47,9	43,5		
S074N963	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe5	70	-	70	-	61,1	51,8	43,2	40,0	61,2	52,2	43,2	40,0	61,2	52,2		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
S074N964	1	Agr/Com/Ind	NR+A(Ferrovia)	Classe5	70	-	65	-	63,0	53,7	43,4	40,3	63,1	53,9	43,4	40,3	63,1	53,9		
S074N964	2	Agr/Com/Ind	NR+A(Ferrovia)	Classe5	70	-	65	-	64,6	55,2	45,5	41,8	64,6	55,4	45,5	41,8	64,6	55,4		
S074N965	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe5	70	-	70	-	53,6	44,3	44,3	41,3	54,2	46,4	44,4	41,3	54,2	46,4		
S074N965	2	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA-Ferr)	Classe5	70	-	70	-	54,4	45,1	46,1	42,7	55,1	47,4	46,1	42,7	55,1	47,4		
S074N966	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaB-Ferr)	Classe5	65	-	70	-	46,4	37,4	47,6	44,4	50,4	45,6	47,5	44,4	50,4	45,6		
S074N967	1	Agr/Com/Ind	EXT	Classe5	70	-	70	-	45,8	37,0	48,7	45,4	50,7	46,3	48,6	45,4	50,7	46,3		
S074N967	2	Agr/Com/Ind	EXT	Classe5	70	-	70	-	46,4	37,7	51,0	47,3	52,5	48,0	51,0	47,2	52,4	47,9		
S074N968	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaB-CatC)	Classe5	65	-	70	-	44,9	36,7	49,8	46,5	51,6	47,6	49,7	46,4	51,5	47,6		
S074N968	2	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaB-Ferr)	Classe5	65	-	70	-	46,3	38,8	52,7	48,7	54,1	49,8	52,6	48,6	54,0	49,7		
S074N969	1	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe5	70	-	65	-	49,2	43,1	50,2	46,6	55,3	51,2	50,2	46,6	55,3	51,2		
S074N969	2	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe5	70	-	65	-	53,2	47,3	52,8	48,7	58,0	53,3	52,8	48,6	58,0	53,2		
S074N970	1	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe5	70	-	65	-	53,9	48,1	47,0	43,0	58,5	54,2	47,0	43,0	58,5	54,2		
S074N971	1	Residenziale	NR+A	Classe4	70	60	65	55	60,2	54,5	53,6	49,5	64,3	59,3	53,5	49,4	64,3	59,3		
S074N971	2	Residenziale	NR+A	Classe4	70	60	65	55	62,9	57,2	56,1	51,3	65,6	60,0	56,1	51,2	65,6	60,0		
S074N972	1	Residenziale	NR+A	Classe4	70	60	65	55	65,1	59,4	56,1	51,9	68,3	63,1	56,1	51,9	68,3	63,1	X	
S074N972	2	Residenziale	NR+A	Classe4	70	60	65	55	66,4	60,7	58,0	53,1	69,0	63,5	58,0	53,1	69,0	63,5	X	
S074N974	1	Residenziale	NR+A	Classe4	70	60	65	55	44,9	38,1	46,3	42,6	50,9	46,6	46,3	42,5	50,9	46,6		
S074N975	1	Altro	EXT(FasciaB-Ferr)	Classe3	65	55	60	50	49,9	44,0	49,6	46,3	57,3	53,8	49,6	46,2	57,3	53,8		
S074N975	2	Altro	EXT(FasciaB-Ferr)	Classe3	65	55	60	50	54,1	48,3	52,3	48,4	59,6	55,4	52,3	48,4	59,6	55,3		
S074N976	1	Altro	EXT(FasciaB-Ferr)	Classe3	65	55	60	50	36,6	30,3	44,1	40,8	46,7	43,3	44,0	40,6	46,6	43,2		
S074N976	2	Altro	EXT(FasciaB-Ferr)	Classe3	65	55	60	50	41,2	35,1	47,0	43,0	49,3	45,2	46,9	42,8	49,2	45,0		
S074N977	1	Altro	NR+B	Classe3	65	55	62	52	46,5	40,4	51,1	47,6	56,0	52,7	51,1	47,6	56,0	52,7		
S074N977	2	Altro	NR+B	Classe3	65	55	62	52	52,7	46,9	53,8	49,7	58,7	54,5	53,8	49,7	58,7	54,5		
S075S379	1	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	46,6	40,8	53,0	48,8	53,1	48,8	52,9	48,8	53,0	48,8		
S075S379	2	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	51,9	46,2	57,6	53,6	57,7	53,7	57,5	53,5	57,6	53,6		
S075S380	1	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	46,8	41,0	50,6	46,1	52,5	48,3	50,6	46,0	52,5	48,2		
S075S380	2	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	54,0	48,2	56,2	51,9	58,3	54,1	56,1	51,8	58,2	54,0		
S075S388	1	Residenziale	EXT(FasciaA)	Classe3	70	60	60	50	53,2	47,5	47,5	43,1	55,9	51,9	47,5	43,1	55,9	51,9		
S075S389	1	Residenziale	EXT(FasciaA)	Classe3	70	60	60	50	57,5	51,8	42,0	38,9	59,3	54,9	40,8	37,2	59,3	54,9		
S075S390	1	Residenziale	EXT(FasciaA)	Classe3	70	60	60	50	61,0	55,3	43,1	40,3	62,2	57,4	42,3	39,2	62,2	57,4		
S075S390	2	Residenziale	EXT(FasciaA)	Classe3	70	60	60	50	63,8	58,1	42,4	39,1	64,3	58,5	41,5	37,7	64,2	58,5		
S075S391	1	Residenziale	EXT(FasciaA)	Classe3	70	60	60	50	71,6	65,9	65,5	60,1	71,9	66,3	65,5	60,1	71,9	66,3	X	

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
S075S391	2	Residenziale	EXT(FasciaA)	Classe3	70	60	60	50	71,7	66,0	66,0	60,4	71,9	66,1	66,0	60,3	71,9	66,1	X	
S075S392	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	53,4	47,6	48,4	45,6	58,3	54,3	47,9	45,0	58,3	54,2		
S075S392	2	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	59,9	54,2	50,0	47,0	61,2	56,1	49,6	46,3	61,2	56,1		
S075S392	3	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	61,1	55,4	51,2	47,8	61,9	56,5	50,7	47,2	61,9	56,5		
S075S392	4	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	61,6	55,8	52,3	48,5	62,2	56,8	51,9	48,0	62,2	56,7		
S075S392	5	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	61,8	56,1	53,0	49,1	62,4	56,8	52,6	48,5	62,3	56,8		
S075S393	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	52,4	46,6	45,6	43,4	57,9	53,9	44,7	42,3	57,9	53,8		
S075S393	2	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	58,6	52,9	46,8	44,4	60,5	55,4	45,9	43,3	60,4	55,4		
S075S393	3	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	60,1	54,4	47,4	44,7	61,2	55,8	46,4	43,6	61,1	55,7		
S075S393	4	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	60,6	54,9	47,9	45,0	61,5	56,0	46,9	43,8	61,5	55,9		
S075S393	5	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	60,8	55,1	48,5	45,3	61,7	56,1	47,3	44,1	61,6	56,0		
S075S394	1	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	49,8	44,1	49,8	46,7	56,1	52,5	49,4	46,3	56,0	52,4		
S075S394	2	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	56,6	50,9	52,4	49,2	59,2	54,7	52,1	48,8	59,1	54,6		
S075S394	3	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	59,0	53,3	53,5	49,9	60,2	55,2	53,2	49,5	60,2	55,1		
S075S394	4	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	59,7	54,0	54,5	50,3	60,7	55,4	54,3	50,0	60,7	55,3		
S075S394	5	Agr/Com/Ind	EXT(FasciaA)	Classe3	70	-	60	-	60,2	54,5	55,2	50,7	61,1	55,6	55,0	50,3	61,0	55,5		
S075S397	1	Agr/Com/Ind	NR+A	Classe3	70	-	65	-	57,5	51,8	60,7	55,4	60,8	55,5	60,7	55,4	60,8	55,5		
S075S401	1	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	73,6	67,9	73,1	67,4	73,1	67,4	73,1	67,4	73,1	67,4	X	
S075S401	2	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	73,0	67,3	73,0	67,2	73,0	67,3	73,0	67,2	73,0	67,3	X	
S075S402	1	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	65,5	59,7	66,1	60,0	66,1	60,0	66,1	60,0	66,1	60,0		
S075S402	2	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	67,1	61,4	67,7	62,0	67,8	62,0	67,7	62,0	67,8	62,0	X	
S075S405	1	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	66,1	60,4	67,4	62,0	67,6	62,2	67,4	62,0	67,6	62,2	X	
S075S405	2	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	70,7	65,0	71,2	65,3	71,3	65,4	71,2	65,3	71,3	65,4	X	
S075S408	1	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	71,0	65,3	71,9	66,2	72,1	66,4	71,9	66,2	72,1	66,4	X	
S075S408	2	Residenziale	A	Classe3	70	60	70	60	71,6	65,9	72,1	66,2	72,4	66,5	72,1	66,2	72,4	66,5	X	
S075S429	1	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	62,8	57,1	48,6	45,2	65,1	59,8	48,5	45,1	65,1	59,8	X	
S075S429	2	Residenziale	EXT	Classe3	60	50	60	50	65,9	60,2	50,7	46,8	66,3	60,6	50,6	46,6	66,3	60,6	X	
S075S431	1	Residenziale	EXT(FasciaB)	Classe4	65	55	65	55	63,8	57,7	45,5	43,3	64,5	58,8	44,2	41,8	64,5	58,8	X	
S075S431	2	Residenziale	EXT(FasciaB)	Classe4	65	55	65	55	64,5	58,3	47,1	44,8	64,9	59,1	45,9	43,5	64,9	59,1	X	
S075S5	1	Residenziale	EXT(FasciaB)	Classe3	65	55	60	50	46,8	40,5	48,7	45,2	52,4	48,7	48,7	45,2	52,3	48,6		
S075S5	2	Residenziale	EXT(FasciaB)	Classe3	65	55	60	50	50,5	44,6	51,1	47,3	54,7	50,6	51,1	47,3	54,7	50,6		
S075S6	1	Residenziale	EXT(FasciaB)	Classe3	65	55	60	50	43,4	37,3	46,5	43,2	49,5	45,9	46,2	42,9	49,5	45,8		

Opere di mitigazione acustica – Relazione di studio acustico

ID Ric	Piano	Destinazione d'uso	Fascia di Pertinenza / Concorsualità	ZA	Limite di zona - Leq [dB(A)]		Limite di soglia - Leq [dB(A)]		Stato di fatto Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. non mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto non mitig. Leq [dB(A)]		Solo infrastrutture di prog. mitig. Leq [dB(A)]		Stato di progetto mitig. Leq [dB(A)]		Possibili interventi diretti	Altezza barriera antirumore
					D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N		
S075S734	1	Residenziale	EXT(FasciaB)	Classe4	65	55	65	55	65,2	59,0	43,5	40,9	66,2	60,4	42,6	39,8	66,2	60,4	X	
S075S734	2	Residenziale	EXT(FasciaB)	Classe4	65	55	65	55	66,3	60,2	46,6	44,0	66,5	60,6	45,8	43,1	66,5	60,6	X	
S075S735	1	Residenziale	EXT(FasciaB)	Classe3	65	55	60	50	51,6	45,5	47,1	44,7	55,2	51,1	46,1	43,5	55,1	50,8		
S075S736	1	Residenziale	EXT(FasciaB)	Classe3	65	55	60	50	62,6	56,4	48,9	46,7	63,3	57,1	48,0	45,7	63,2	57,0		
S075S736	2	Residenziale	EXT(FasciaB)	Classe3	65	55	60	50	63,4	57,3	50,4	47,9	63,8	58,1	49,4	46,9	63,8	58,0	X	

ALLEGATO 2