

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Ing. Massimo PIETRANTONI	Ing. Piergiorgio GRASSO
		Responsabile integrazione fra le varie prestazioni.

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE

STUDIO ACUSTICO

RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI

APPALTATORE IMPRESA PIZZAROTTI & C. s.p.a. I & C. s.p.a. Dott. Ing. Sabino Del Balzo - Ing. Balzo DIRETTORE TECNICO 23/06/2020	SCALA: <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 5px auto; text-align: center;">-</div>
---	---

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I	F	2	6	1	2	E	Z	Z	R	H	I	M	0	0	0	6	0	0	1	B
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	F. Federici	24/02/2020	M. Pietrantonì	24/02/2020	P. Grasso	24/02/2020	Ing. Massimo PIETRANTONI
B	Revisione per istruttoria	F. Federici	23/06/2020	M. Pietrantonì	23/06/2020	P. Grasso		 23/06/2020

File: IF26.1.2.E.ZZ.RH.IM.00.0.6.001.B.docx

n. Elab.:

INDICE

1	PREMESSA	3
1	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
2	TIPOLOGIE DI INTERVENTI DIRETTI	5
3	GLI INTERVENTI DIRETTI PREVISTI	7
4	ALLEGATO – TIPOLOGICO DEGLI INTERVENTI DIRETTI	11

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
STUDIO ACUSTICO RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IM0006 001	REV. B	FOGLIO 3 di 11

1 PREMESSA

Il presente rapporto contiene l'esame degli interventi diretti previsti a completamento degli interventi di mitigazione acustica lungo linea (barriere antirumore) previsti a seguito della realizzazione del progetto della linea ferroviaria del "Il Lotto Funzionale Frasso Telesino - Vitulano" – 1° Lotto Frasso Telesino – Telese che prevede l'intervento di raddoppio della tratta nel contesto di potenziamento complessivo dell'itinerario Napoli – Bari.

E' importato comunque evidenziare che l'obiettivo dello studio di cui al doc. IF2612EZZRGIM0006001 (*Studio Acustico – Relazione Generale*) sia stato quello di abbattere i livelli acustici prodotti dal transito dei rotabili sull'infrastruttura con l'inserimento di barriere antirumore. Sono state quindi previste barriere di altezza variabile tra 2m (tipo H0) e 7,5m (tipo H10) sul piano del ferro per un'estesa complessiva di circa 11.200 m.

Considerata la particolare morfologia del territorio attraversato, la prossimità alla linea ferroviaria di alcuni edifici talvolta localizzati in posizione isolata ed elevata rispetto alla linea stessa, gli studi acustici hanno dimostrato che, nonostante gli interventi lungo linea, in ambito di stazione (ove non è possibile una schermatura di tipo continuo per via degli accessi), oppure in tratti di linea su viadotto, sul quale non è possibile prevedere barriere antirumore con altezza superiore ad H4 (4,5 da p.f.), è stato necessario prevedere in aggiunta alle barriere antirumore anche l'inserimento di interventi diretti.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
STUDIO ACUSTICO RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IM0006 001	REV. B	FOGLIO 4 di 11

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Per quanto concerne la disciplina del rumore ferroviario, il D.P.C.M del 14/11/97, coerentemente con quanto previsto dalla Legge Quadro 447/95, rimanda pertanto al D.P.R. n. 459 del 18/11/98.

Di seguito, si sintetizzano i contenuti salienti del regolamento.

Per le infrastrutture ferroviarie esistenti, per le loro varianti e per le nuove realizzazioni con velocità di progetto inferiore a 200 km/h in affiancamento a linee esistenti, a partire dalla mezzeria dei binari esterni e per ciascun lato, deve essere considerata una fascia di pertinenza dell'infrastruttura di 250 m.

Tale fascia deve a sua volta essere suddivisa in due parti:

FASCIA «A» pari a 100 m la più vicina alla sede ferroviaria

FASCIA «B» pari ad ulteriori 150 m più lontana da essa.

All'interno delle fasce suddette i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura ferroviaria sono i seguenti:

1. Per scuole, ospedali, case di cura, e case di riposo il limite è di 50 dBA nel periodo diurno e di 40 dBA nel periodo notturno. Per le scuole vale solo il limite diurno;
2. Per gli altri ricettori posti all'interno della fascia «A» il limite è di 70 dBA nel periodo diurno e di 60 dBA nel periodo notturno;
3. Per gli altri ricettori posti all'interno della fascia «B» il limite è di 65 dBA nel periodo diurno e di 55 dBA nel periodo notturno;
4. Oltre la fascia di rispetto «B» valgono i limiti previsti dai piani di zonizzazione acustica comunali

Il rispetto dei limiti massimi di immissione, entro o al di fuori della fascia di pertinenza, devono essere verificati con misure sugli interi periodi di riferimento diurno (6-22) e notturno (22-6), in facciata degli edifici ed ad 1 m dalla stessa, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione.

Inoltre qualora, in base a considerazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale, il raggiungimento dei predetti limiti non sia conseguibile con interventi sull'infrastruttura, si deve procedere con interventi diretti sui ricettori.

In questo caso, all'interno dei fabbricati, dovranno essere ottenuti i seguenti livelli sonori interni:

1. 35 dBA di Leq nel periodo notturno per ospedali, case di cura, e case di riposo;
2. 40 dBA di Leq nel periodo notturno per tutti gli altri ricettori;
3. 45 dBA di Leq nel periodo diurno per le scuole.

I valori sopra indicati dovranno essere misurati al centro della stanza a finestre chiuse a 1,5 m di altezza sul pavimento.

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
STUDIO ACUSTICO RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IM0006 001	REV. B	FOGLIO 5 di 11

3 TIPOLOGIE DI INTERVENTI DIRETTI

Sulla base di quanto riportato al precedente paragrafo, per ricondurre almeno all'interno degli ambienti abitativi i livelli acustici entro specifici valori è quindi possibile intervenire direttamente sugli edifici esposti.

Nel caso di interventi sull'edificio per garantire un miglior livello di comfort, si prospettano quindi le possibilità di seguito elencate in ordine crescente di efficacia:

a) Sostituzione dei vetri con mantenimento degli infissi esistenti

Questa soluzione può essere utilizzata nel caso in cui si vuole ottenere un isolamento interno ad un edificio fra 28 e 33 dB rispetto al rumore in facciata e gli infissi esistente siano di buona qualità e tenuta.

b) Sostituzione delle finestre

Questa soluzione può essere adottata quando si desidera avere un isolamento fra 33 e 39 dB. A seconda delle prestazioni richieste è possibile:

1. installare la nuova finestra con conservazione del vecchio telaio, interponendo idonee guarnizioni, quando si vuole ottenere un isolamento fino ad un massimo di 35 dB;
2. installare una nuova finestra di elevate prestazioni acustiche con sostituzione del vecchio telaio, quando si vuole ottenere un isolamento di 36-39 dB.

Per ottenere isolamenti superiori a 37 dB è necessario in ogni caso prendere particolari precauzioni riguardo ai giunti di facciata (nel caso di pannelli prefabbricati di grosse dimensioni), alle prese d'aria (aspiratori, ecc.), ai cassonetti per gli avvolgibili, ecc.

c) Realizzazione di doppie finestre

Questa soluzione è impiegata nei casi in cui è necessario ottenere un isolamento di facciata compreso tra 39 e 45 dB. Generalmente l'intervento viene attuato non modificando le finestre esistenti, ed aggiungendo sul lato esterno degli infissi antirumore scorrevoli (in alluminio o PVC).

Con riferimento alla Norma UNI 8204 si sono stabilite tre classi R1, R2 e R3 per classificare i serramenti esterni a seconda del diverso grado di isolamento acustico RW da questi offerto.

La classe R1 include le soluzioni in grado di garantire un RW compreso tra 20 e 27 dBA; la classe R2 le soluzioni che garantiscono un RW compreso tra 27 e 35 dBA; la classe R3 tutte quelle soluzioni che offrono un RW superiore a 35 dBA. I serramenti esterni che offrono un potere fonoisolante minore di 20 dBA non sono presi in considerazione.

In tabella sono riportate per ciascuna di queste classi alcune informazioni generiche delle soluzioni tecniche possibili in grado di garantire un fonoisolamento rientrante nell'intervallo caratteristico della classe.

Per ciascuna classe si è ritenuto opportuno offrire almeno due soluzioni tipo al fine di porre il decisore, in presenza di vincoli di natura tecnica, economica e sociale, nella condizione di operare delle scelte tra più alternative.

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
STUDIO ACUSTICO RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RH</td> <td>IM0006 001</td> <td>B</td> <td>6 di 11</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RH	IM0006 001	B	6 di 11
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RH	IM0006 001	B	6 di 11								

CLASSE R1 - $20 \leq RW \leq 27$ dBA

- Vetro semplice con lastra di medio spessore (4÷6 mm), e guarnizioni addizionali. Doppio vetro con lastre di limitato spessore (3 mm), e distanza tra queste di almeno 40 mm.

CLASSE R2 - $27 \leq RW \leq 35$ dBA

- Vetro semplice con lastra di elevato spessore (8÷10 mm) e guarnizioni addizionali. Vetro stratificato antirumore con lastra di medio/elevato spessore (6÷8 mm) e guarnizioni addizionali.
- Doppio vetro con lastre di medio spessore (4÷6 mm) guarnizioni addizionali e distanza tra queste di almeno 40 mm.
- Doppia finestra con vetri semplici di spessore medio (4÷6 mm) senza guarnizioni addizionali.

CLASSE R3 - $RW > 35$ dBA

- Vetro stratificato antirumore di elevato spessore (10÷12 mm) e guarnizioni addizionali. Vetro camera con lastre di medio spessore (4÷6 mm), camera d'aria con gas fonoisolante e guarnizioni addizionali.
 - Doppia finestra con vetri semplici di spessore medio (4÷6 mm) e distanza tra le lastre di almeno 100 mm.
-

Per il calcolo del clima acustico interno post installazione dei serramenti antirumore sono stati presi a riferimento per R1 un valore pari a 25 dBA, per R2 un valore pari a 30 dB(A) e per R3 un valore pari a 35 dB(A).

L'adozione di infissi antirumore o comunque la necessità di mantenere chiusi gli infissi può avere conseguenze in particolare sulla trasmissione di calore e sulla aerazione dei locali.

Gli aspetti che più frequentemente vengono infatti considerati come negativi, sono quelli relativi alla ventilazione ed al surriscaldamento dei locali nel periodo estivo.

Ne consegue che gli infissi antifonici dovranno essere dotati anche di aeratori che potranno essere a ventilazione forzata o naturale (vedi tipologico in allegato).

	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO					
STUDIO ACUSTICO RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI	COMMESSA IF26	LOTTO 12 E ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO IM0006 001	REV. B	FOGLIO 7 di 11

4 GLI INTERVENTI DIRETTI PREVISTI

Il dimensionamento degli interventi di protezione acustica è stato finalizzato all'abbattimento dai livelli acustici prodotti nel periodo notturno.

La scelta progettuale è stata come detto quella di privilegiare l'intervento sull'infrastruttura con predisposizioni di barriere antirumore lungo linea.

Con l'ausilio del modello di simulazione *SoundPLAN* descritto all'interno dell'elaborato IF0H02D11RGIM0006001 "Studio Acustico – Relazione Generale" è stata effettuata la verifica e l'ottimizzazione delle opere di mitigazione.

I livelli acustici con barriere sono riportati nelle tabelle di output riportate nell'elaborato IF0H02D11TTIM0006001 (*Studio Acustico: Livelli in facciata ante e post mitigazione*).

Come si evince dai dati riportati, a fronte del dimensionamento proposto degli interventi di mitigazione acustica lungo linea è possibile abbattere elevati livelli sonori prodotti con la realizzazione del progetto in esame.

Gli interventi previsti lungo linea consentono infatti di riportare la maggior parte dei ricettori entro i limiti di norma. Permangono tuttavia alcuni ricettori che, nel presentare eccedenze in facciata dai limiti di immissione, sono oggetto di intervento diretto.

Considerando in via cautelativa un coefficiente di fonoisolamento degli infissi esistenti pari a 20 dB, si riscontrano comunque situazioni di impatto residuo interno. Si fa presente che per l'individuazione degli impatti residui interni si è adottato un ulteriore margine di sicurezza pari a -0.5 dBA rispetto ai limiti di norma esterni presi a riferimento.

Nella tabella che segue sono riportati i risultati di tutti i ricettori per i quali è stato stimato un superamento dei limiti esterni (adottando un ulteriore margine di sicurezza pari a -0,5 dBA rispetto ai limiti di norma presi a riferimento), classificati come ricettori sottoposti a interventi diretti mentre. Si rimanda all'elaborato IF2612EZZTTIM0006001 "Livelli in facciata ante e post mitigazione" per l'analisi di dettaglio di ogni singolo ricettore.

Nella stessa tabella che segue sono riportati in specifiche colonne il livello L_{eq} notturno interno a finestre (esistenti) chiuse e l'eventuale impatto residuo. In funzione del livello di impatto residuo viene indicata la tipologia di infisso prevista.

Nella colonna del codice del ricettore è stato evidenziato con colore il ricettore (piano) che necessita di sostituzione di infisso in aggiunta a quelli già previsti nel PD.

Analizzando nel dettaglio questi risultati si rileva che i nuovi edifici (rispetto al PD) da sottoporre a sostituzione degli infissi sono 15. Di questi, due (2044 e 2052) erano già inclusi nel PD (ma in piani diversi).

Per la prima parte della tabella i risultati sono sostanzialmente simili a quelli del PD, mentre per la zona di Telese (seconda parte dell'area di calcolo 2), tenendo conto della modifica della tipologia della barriera apportata nel PE a seguito dell'ordinanza 36, i risultati sono risultati leggermente diversi.

STUDIO ACUSTICO

RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RH	IM0006 001	B	8 di 11

Area di calcolo	Cod.	Piano	Destinazione d'uso	Fascia	Limiti		PM Area di calcolo 1		Impatti residui		Leq,N interno stimato	Impatto residuo	Tipo infisso
					diurno	notturno	Leq,D dB(A)	Leq,N dB(A)	LD	LN			
1	1018 ⁽¹⁾	piano terra	residenziale	AA	67	57	58.2	59.9	-	2.9	39.9	-	
	1018 ⁽¹⁾	piano 1	residenziale	AA	67	57	61.0	62.7	-	5.7	42.7	2.7	R1
	1018 ⁽¹⁾	piano 2	residenziale	AA	67	57	64.7	66.4	-	9.4	46.4	6.4	R2
	2009	piano terra	residenziale	AA	67	57	65.7	67.5	-	10.5	47.5	7.5	R2
	2009	piano 1	residenziale	AA	67	57	70.4	72.2	3.4	15.2	52.2	12.2	R3
	3003	piano terra	residenziale	B	65	55	57.5	59.3	-	4.3	39.3	-	
	3003	piano 1	residenziale	B	65	55	57.7	59.4	-	4.4	39.4	-	
	3003	piano 2	residenziale	B	65	55	57.9	59.6	-	4.6	39.6	-	
	3004	piano terra	residenziale	B	65	55	54.9	56.6	-	1.6	36.6	-	
	3004	piano 1	residenziale	B	65	55	55.3	57.1	-	2.1	37.1	-	
3004	piano 2	residenziale	B	65	55	55.7	57.5	-	2.5	37.5	-		

Area di calcolo	Cod.	Piano	Destinazione d'uso	Fascia	Limiti		PM Area di calcolo 2		Impatti residui		Leq,N interno stimato	Impatto residuo	Tipo infisso
					diurno	notturno	Leq,D dB(A)	Leq,N dB(A)	LD	LN			
2	1033	piano terra	residenziale	A	70	60	61.9	63.6	-	3.6	43.6	3.6	R1
	1035	piano 4	residenziale	A	70	60	59.6	61.4	-	1.4	41.4	1.4	R1
	1036	piano 3	residenziale	A	70	60	58.0	59.8	-	-	39.8	-	
	1036	piano 4	residenziale	A	70	60	59.9	61.7	-	1.7	41.7	1.7	R1
	1041	piano 3	residenziale	A	70	60	60.5	62.3	-	2.3	42.3	2.3	R1
	1041	piano 4	residenziale	A	70	60	61.9	63.6	-	3.6	43.6	3.6	R1
	1046	piano 2	residenziale	A	70	60	58.5	60.2	-	0.2	40.2	0.2	R1
	1055	piano terra	residenziale	AA	67	57	70.0	71.8	3.0	14.8	51.8	11.8	R3
1055	piano 1	residenziale	AA	67	57	73.8	75.5	6.8	18.5	55.5	15.5	R3	

NOTE

- (1) Il ricettore 1018 è sottoposto a demolizione e quindi non è stato incluso tra i fabbricati soggetti a interventi diretti
- (2) Il ricettore 1055 ricade in realtà nell'ambito del lotto successivo, quindi andrà considerato nella modellazione complessiva che interesserà anche questo lotto

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

STUDIO ACUSTICO

RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RH	IM0006 001	B	9 di 11

Area di calcolo	Cod.	Piano	Destinazione d'uso	Fascia	Limiti		PM Area di calcolo 2		Impatti residui		Leq,N interno stimato	Impatto residuo	Tipo infisso
					diurno	notturno	Leq,D dB(A)	Leq,N dB(A)	LD	LN			
2	2020	piano 3	residenziale	A	70	60	59.5	61.2	-	1.2	41.2	1.2	R1
	2021	piano 2	residenziale	A	70	60	59.4	61.1	-	1.1	41.1	1.1	R1
	2025	piano 1	residenziale	A	70	60	58.6	60.4	-	0.4	40.4	0.4	R1
	2026	piano 1	residenziale	A	70	60	60.5	62.2	-	2.2	42.2	2.2	R1
	2028	piano 1	residenziale	A	70	60	60.9	62.6	-	2.6	42.6	2.6	R1
	2030	piano 1	residenziale	A	70	60	60.6	62.3	-	2.3	42.3	2.3	R1
	2031	piano 1	residenziale	A	70	60	58.0	59.7	-	-	39.7	-	
	2031	piano 2	residenziale	A	70	60	61.7	63.5	-	3.5	43.5	3.5	R1
	2033	piano 1	residenziale	A	70	60	60.9	62.7	-	2.7	42.7	2.7	R1
	2035	piano 2	residenziale	A	70	60	59.0	60.8	-	0.8	40.8	0.8	R1
	2036	piano 1	residenziale	A	70	60	60.2	61.9	-	1.9	41.9	1.9	R1
	2038	piano 1	residenziale	A	70	60	58.9	60.6	-	0.6	40.6	0.6	R1
	2039	piano 2	residenziale	A	70	60	57.8	59.6	-	-	39.6	-	
	2044	piano 1	residenziale	A	70	60	58.6	60.3	-	0.3	40.3	0.3	R1
	2044	piano 2	residenziale	A	70	60	63.9	65.7	-	5.7	45.7	5.7	R1
	2047	piano 2	residenziale	A	70	60	57.8	59.6	-	-	39.6	-	
	2051	piano 2	residenziale	A	70	60	57.9	59.7	-	-	39.7	-	
	2052	piano 1	residenziale	A	70	60	58.8	60.5	-	0.5	40.5	0.5	R1
	2052	piano 2	residenziale	A	70	60	61.8	63.6	-	3.6	43.6	3.6	R1
	2052	piano 3	residenziale	A	70	60	64.4	66.1	-	6.1	46.1	6.1	R1
2053	piano 3	residenziale	A	70	60	58.2	60.0	-	0.0	40.0	-		
2053	piano 4	residenziale	A	70	60	60.2	61.9	-	1.9	41.9	1.9	R1	
2054	piano 2	residenziale	A	70	60	60.5	62.2	-	2.2	42.2	2.2	R1	
2055	piano 2	residenziale	A	70	60	59.7	61.5	-	1.5	41.5	1.5	R1	
2058	piano 1	residenziale	A	70	60	59.5	61.3	-	1.3	41.3	1.3	R1	
2058	piano 2	residenziale	A	70	60	61.3	63.0	-	3.0	43.0	3.0	R1	
2058	piano 3	residenziale	A	70	60	62.9	64.6	-	4.6	44.6	4.6	R1	
2058	piano 4	residenziale	A	70	60	64.4	66.2	-	6.2	46.2	6.2	R1	

Area di calcolo	Cod.	Piano	Destinazione d'uso	Fascia	Limiti		PM Area di calcolo 2		Impatti residui		Leq,N interno stimato	Impatto residuo	Tipo infisso
					diurno	notturno	Leq,D dB(A)	Leq,N dB(A)	LD	LN			
2	3078	piano 3	residenziale	B	65	55	53.1	54.9	-	-	34.9	-	
	3078	piano 4	residenziale	B	65	55	53.7	55.5	-	0.5	35.5	-	
	3079	piano 1	residenziale	B	65	55	53.4	55.1	-	0.1	35.1	-	
	3079	piano 2	residenziale	B	65	55	54.2	56.0	-	1.0	36.0	-	
	3081	piano terra	residenziale	B	65	55	52.8	54.6	-	-	34.6	-	
	3081	piano 1	residenziale	B	65	55	53.6	55.3	-	0.3	35.3	-	
	3081	piano 2	residenziale	B	65	55	54.3	56.0	-	1.0	36.0	-	
	3093	piano 1	residenziale	B	65	55	53.5	55.3	-	0.3	35.3	-	
	3099	piano terra	residenziale	B	65	55	53.1	54.9	-	-	34.9	-	
	3099	piano 1	residenziale	B	65	55	53.8	55.6	-	0.6	35.6	-	
	3100	piano 3	residenziale	B	65	55	53.0	54.8	-	-	34.8	-	
	3101	piano terra	residenziale	B	65	55	52.8	54.6	-	-	34.6	-	
	3101	piano 1	residenziale	B	65	55	53.3	55.1	-	0.1	35.1	-	
	3101	piano 2	residenziale	B	65	55	53.8	55.6	-	0.6	35.6	-	
	3103	piano terra	terziario	Bd	65		47.8	49.6	-	-	29.6	-	

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE
PROGETTO ESECUTIVO**

STUDIO ACUSTICO

RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IF26	12 E ZZ	RH	IM0006 001	B	10 di 11

Area di calcolo	Cod.	Piano	Destinazione d'uso	Fascia	Limiti		PM Area di calcolo 2		Impatti residui		Leq,N interno stimato	Impatto residuo	Tipo infisso
					diurno	notturno	Leq,D dB(A)	Leq,N dB(A)	LD	LN			
2	4021	piano 2	residenziale	B	65	55	53.0	54.7	-	-	34.7	-	
	4021	piano 3	residenziale	B	65	55	54.1	55.9	-	0.9	35.9	-	
	4022	piano 3	residenziale	B	65	55	54.2	55.9	-	0.9	35.9	-	
	4024	piano 3	residenziale	B	65	55	54.5	56.3	-	1.3	36.3	-	
	4025	piano 3	residenziale	B	65	55	53.6	55.3	-	0.3	35.3	-	
	4029	piano 1	residenziale	B	65	55	54.2	56.0	-	1.0	36.0	-	
	4029	piano 2	residenziale	B	65	55	56.3	58.0	-	3.0	38.0	-	
	4029	piano 3	residenziale	B	65	55	58.5	60.3	-	5.3	40.3	0.3	R1
	4030	piano 1	residenziale	B	65	55	53.5	55.3	-	0.3	35.3	-	
	4030	piano 2	residenziale	B	65	55	56.3	58.1	-	3.1	38.1	-	
	4030	piano 3	residenziale	B	65	55	56.3	58.1	-	3.1	38.1	-	
	4032	piano terra	residenziale	B	65	55	53.4	55.1	-	0.1	35.1	-	
	4032	piano 1	residenziale	B	65	55	55.1	56.8	-	1.8	36.8	-	
	4032	piano 2	residenziale	B	65	55	56.9	58.6	-	3.6	38.6	-	
	4033	piano terra	residenziale	B	65	55	53.3	55.1	-	0.1	35.1	-	
	4033	piano 1	residenziale	B	65	55	55.1	56.9	-	1.9	36.9	-	
	4035	piano 3	residenziale	B	65	55	53.1	54.9	-	-	34.9	-	
	4037	piano terra	scuole	S	50		53.8	55.5	3.8		35.5	-	
	4037	piano 1	scuole	S	50		55.7	57.4	5.7		37.4	-	
	4037	piano 2	scuole	S	50		57.5	59.2	7.5		39.2	-	
	4041	piano terra	residenziale	B	65	55	53.6	55.3	-	0.3	35.3	-	
	4042	piano terra	residenziale	B	65	55	53.3	55.0	-	0.0	35.0	-	
	4042	piano 1	residenziale	B	65	55	55.5	57.2	-	2.2	37.2	-	
	4042	piano 2	residenziale	B	65	55	57.4	59.1	-	4.1	39.1	-	
	4043	piano 1	residenziale	B	65	55	53.1	54.8	-	-	34.8	-	
	4045	piano 2	residenziale	B	65	55	53.1	54.9	-	-	34.9	-	
	4047	piano terra	residenziale	B	65	55	53.4	55.1	-	0.1	35.1	-	
	4047	piano 1	residenziale	B	65	55	55.4	57.2	-	2.2	37.2	-	
	4048	piano 2	residenziale	B	65	55	54.5	56.3	-	1.3	36.3	-	
	4052	piano terra	residenziale	B	65	55	53.2	54.9	-	-	34.9	-	
	4052	piano 1	residenziale	B	65	55	55.4	57.1	-	2.1	37.1	-	
	4053	piano 2	residenziale	B	65	55	53.8	55.5	-	0.5	35.5	-	
	4062	piano 1	residenziale	B	65	55	53.2	54.9	-	-	34.9	-	
	4073	piano 1	residenziale	B	65	55	53.9	55.7	-	0.7	35.7	-	
	4082	piano 2	residenziale	B	65	55	54.1	55.8	-	0.8	35.8	-	
	4087	piano 1	residenziale	B	65	55	53.7	55.5	-	0.5	35.5	-	
	4094	piano 1	residenziale	B	65	55	54.2	55.9	-	0.9	35.9	-	
	4095	piano 3	residenziale	B	65	55	54.4	56.2	-	1.2	36.2	-	
	4095	piano 4	residenziale	B	65	55	56.7	58.5	-	3.5	38.5	-	
	4110	piano 3	residenziale	B	65	55	53.0	54.7	-	-	34.7	-	
4112	piano 2	residenziale	B	65	55	53.4	55.2	-	0.2	35.2	-		
4112	piano 3	residenziale	B	65	55	54.4	56.1	-	1.1	36.1	-		
4112	piano 4	residenziale	B	65	55	55.4	57.1	-	2.1	37.1	-		
4113	piano 3	residenziale	B	65	55	53.2	55.0	-	0.0	35.0	-		
4113	piano 4	residenziale	B	65	55	54.6	56.3	-	1.3	36.3	-		
4117	piano 3	residenziale	B	65	55	53.6	55.4	-	0.4	35.4	-		
4117	piano 4	residenziale	B	65	55	54.7	56.4	-	1.4	36.4	-		
4149	piano 1	residenziale	BB	62	52	50.1	51.9	-	-	31.9	-		

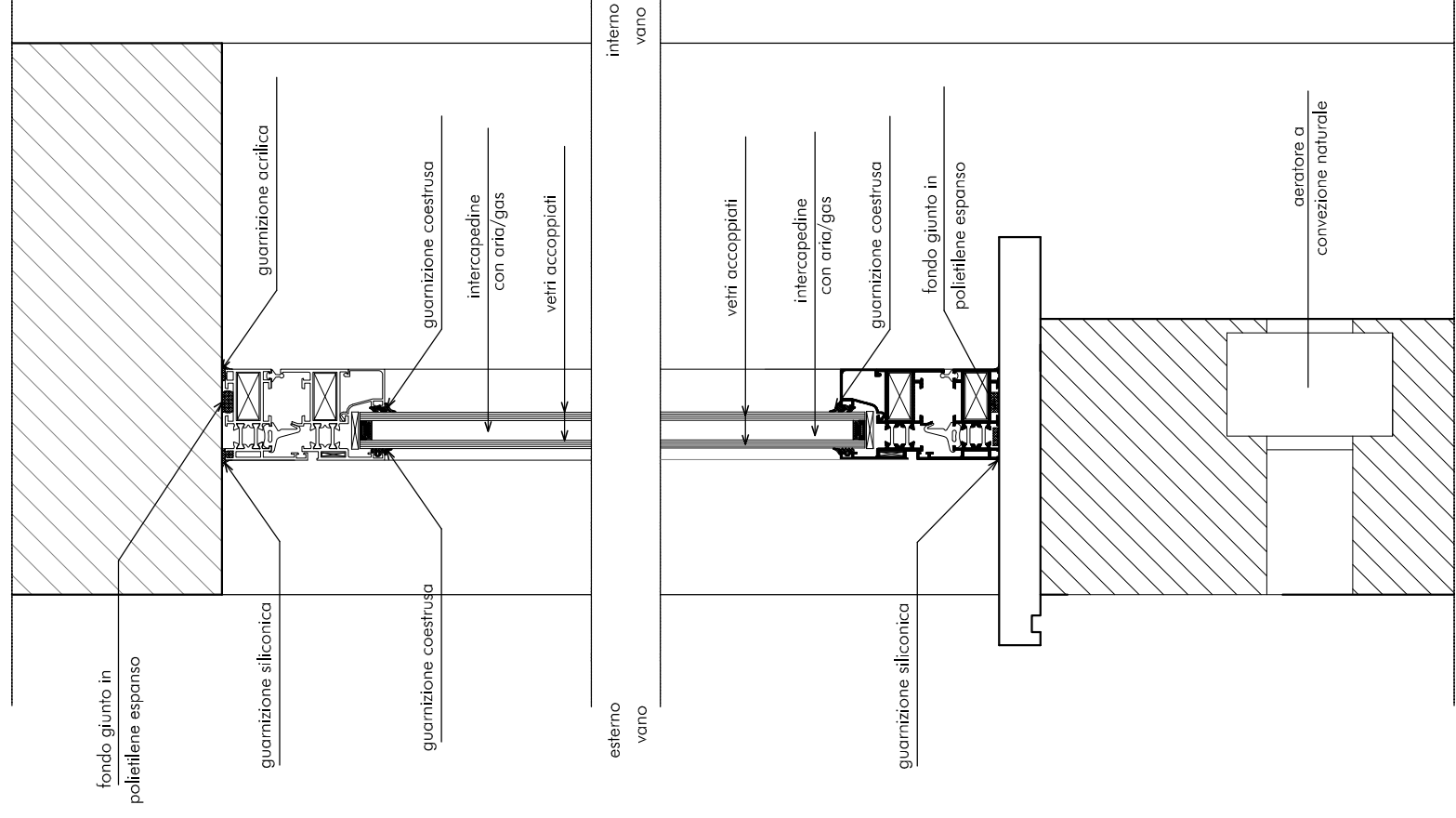
Il dettaglio degli interventi diretti relativi alla sostituzione degli infissi è riportato nell'elaborato "Schede tecniche interventi diretti sui ricettori" – IF2612EZZSHIM0006002

  	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 1° LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – TELESE PROGETTO ESECUTIVO												
STUDIO ACUSTICO RELAZIONE INTERVENTI DIRETTI SUI RICETTORI	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF26</td> <td>12 E ZZ</td> <td>RH</td> <td>IM0006 001</td> <td>B</td> <td>11 di 11</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF26	12 E ZZ	RH	IM0006 001	B	11 di 11
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF26	12 E ZZ	RH	IM0006 001	B	11 di 11								

5 ALLEGATO – TIPOLOGICO DEGLI INTERVENTI DIRETTI

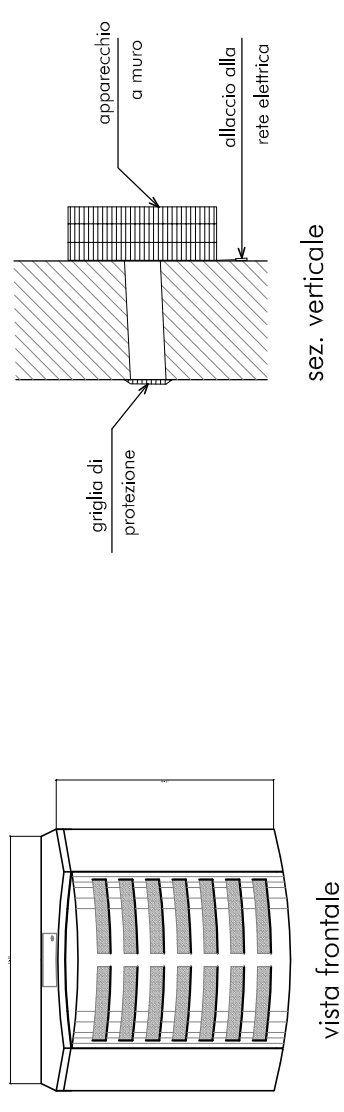
(infixo, aeratore, estraattore d'aria)

Sezione-tipo con infisso e aeratore



Sezione verticale

Estrattore d'aria



Aeratore a convezione naturale

