

PROGETTO

Sezione circolazione, nuovi prefabbricati, mapp. 116, Lugano-Pazzallo

SORGENTE

Autostrada A2, corsia Sud-Nord

Misure TMG

Catasto immissioni rumore stradale (2018)

no. allegato:

A

Dati traffico giornaliero medio TGM

giorno (6-22)

notte (22-6)

Traffico orario

N =

[veicoli/ora]

1386

Percentuale veicoli pesanti

20%

Velocità di transito

[km/h]

120.0

120.0

Q =

[dB]

88.7

#NUM!

Correzioni del livello sonoro alla fonte

Correzione in funzione del manto stradale

tipo:

normale

L<sub>B</sub> =

[dB]

0.0

0.0

Correzione in funzione della pendenza

p =

0%

K =

[dB]

0.0

0.0

Correzione in funz. del traffico orario

K1 =

[dB]

0.0

-5.0

Livello fonico di emissione

L<sub>r</sub> =

[dB]

88.7

#NUM!

Zona di sensibilità

III

Valori massimi secondo OIF (art. 42 cpv. 1 - maggiorazione die limiti di 5 dB per locali delle aziende secondo art. 2 cpv 6b)

70

50

Livello sonoro di ricezione nei punti sensibili

no.	descrizione	distanza orizzontale	altezza risp. alla fonte	distanza minore	angolo	Dissipazione geometrica	Dissip. Aria	Dissip. Terreno	Ostacolo	Riflessioni	L <sub>r</sub> giorno [dB]	L <sub>r</sub> notte [dB]
		d [m]	h [m]	s [m]	phi [°]	Delta <sub>L</sub> [dB]	D <sub>L</sub> [dB]	D <sub>B</sub> [dB]	H [dB]	DR [dB]		
11	finestra <b>est</b> locale al PT	22.7	20.0	30.3	180	14.8	0.2	0.2	0.0	0.0	73.6	#NUM!
12	finestra <b>nord</b> locale al PT	26.8	20.0	33.4	90	18.3	0.2	0.2	0.0	0.0	70.1	#NUM!
13	finestra <b>ovest</b> locale al PT	schermata	20.0			#DIV/0!	0.0	0.0	0.0	0.0	-	#NUM!
14	finestra <b>est</b> locale al 1° piano	22.7	20.0	30.3	180	14.8	0.2	0.2	0.0	0.0	73.6	#NUM!
15	finestra <b>nord</b> locale al 1° piano	26.8	20.0	33.4	90	18.3	0.2	0.2	0.0	0.0	70.1	#NUM!
16	finestra <b>ovest</b> locale al 1° piano	schermata	20.0			#DIV/0!	0.0	0.0	0.0	0.0	-	#NUM!
				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0		
				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0		

Modello di calcolo:

Modello StL-86/95

MG

Data:

18.01.2021

PROGETTO

Sezione circolazione, nuovi prefabbricati, mapp. 116, Lugano-Pazzallo

SORGENTE

Autostrada A2, corsia Nord-Sud

Misure TMG

Catasto immissioni rumore stradale (2018)

no. allegato:

B

Dati traffico giornaliero medio TGM

giorno (6-22)

notte (22-6)

Traffico orario

N =

[veicoli/ora]

1401

Percentuale veicoli pesanti

20%

Velocità di transito

[km/h]

120.0

120.0

Q =

[dB]

88.7

#NUM!

Correzioni del livello sonoro alla fonte

Correzione in funzione del manto stradale

tipo:

normale

L<sub>B</sub> =

[dB]

0.0

0.0

Correzione in funzione della pendenza

p =

0%

K =

[dB]

0.0

0.0

Correzione in funz. del traffico orario

K1 =

[dB]

0.0

-5.0

Livello fonico di emissione

L<sub>r</sub> =

[dB]

88.7

#NUM!

Zona di sensibilità

III

Valori massimi secondo OIF (art. 42 cpv. 1 - maggiorazione die limiti di 5 dB per locali delle aziende secondo art. 2 cpv 6b)

70

Livello sonoro di ricezione nei punti sensibili

no.	descrizione	distanza orizzontale	altezza risp. alla fonte	distanza minore	angolo	Dissipazione geometrica	Dissip. Aria	Dissip. Terreno	Ostacolo	Riflessioni	L <sub>r</sub> giorno [dB]	L <sub>r</sub> notte [dB]
		d [m]	h [m]	s m	phi [°]	Delta <sub>L</sub> dB	D <sub>L</sub> dB	D <sub>B</sub> dB	H dB	DR dB		
11	finestra <b>est</b> locale al PT	8.8	20.0	21.9	180	13.4	0.1	0.1	0.0	0.0	75.1	#NUM!
12	finestra <b>nord</b> locale al PT	12.9	20.0	23.8	90	16.8	0.1	0.1	0.0	0.0	71.7	#NUM!
13	finestra <b>ovest</b> locale al PT	schermata	20.0			#DIV/0!	0.0	0.0	0.0	0.0	-	#NUM!
14	finestra <b>est</b> locale al 1° piano	8.8	20.0	21.9	180	13.4	0.1	0.1	0.0	0.0	75.1	#NUM!
15	finestra <b>nord</b> locale al 1° piano	12.9	20.0	23.8	90	16.8	0.1	0.1	0.0	0.0	71.7	#NUM!
16	finestra <b>ovest</b> locale al 1° piano	schermata	20.0			#DIV/0!	0.0	0.0	0.0	0.0	-	#NUM!
				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0		
				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0		

Modello di calcolo:

Modello StL-86/95

MG

Data:

18.01.2021

PROGETTO

Sezione circolazione, nuovi prefabbricati, mapp. 116, Lugano-Pazzallo

SORGENTE

Strada nazionale, svincolo Lugano Sud (via Pian Scairolo)

Misure TMG

Catasto immissioni rumore stradale (2018)

no. allegato:

C

Dati traffico giornaliero medio TGM

giorno (6-22)

notte (22-6)

Traffico orario

N =

[veicoli/ora]

1603

Percentuale veicoli pesanti

20%

Velocità di transito

[km/h]

50.0

50.0

Q =

[dB]

83.7

#NUM!

Correzioni del livello sonoro alla fonte

Correzione in funzione del manto stradale

tipo:

asfalto rumoroso

L<sub>B</sub> =

[dB]

1.0

0.0

Correzione in funzione della pendenza

p =

0.0%

K =

[dB]

0.0

0.0

Correzione in funz. del traffico orario

K1 =

[dB]

0.0

-5.0

Livello fonico di emissione

L<sub>r</sub> =

[dB]

84.7

#NUM!

Zona di sensibilità

III

Valori massimi secondo OIF (art. 42 cpv. 1 - maggiorazione die limiti di 5 dB per locali delle aziende secondo art. 2 cpv 6b)

70

Livello sonoro di ricezione nei punti sensibili

no.	descrizione	distanza orizzontale	altezza risp. alla fonte	distanza minore	angolo	Dissipazione geometrica	Dissip. Aria	Dissip. Terreno	Ostacolo	Riflessioni	L <sub>r</sub> giorno [dB]	L <sub>r</sub> notte [dB]
		d [m]	h [m]	s m	phi [°]	Delta <sub>L</sub> dB	D <sub>L</sub> dB	D <sub>B</sub> dB	H dB	DR dB		
11	finestra <b>est</b> locale al PT	108.5		108.5	34	27.6	0.5	0.3	0.0	0.0	56.2	#NUM!
12	finestra <b>nord</b> locale al PT	105.2		105.2	34	27.5	0.5	0.3	0.0	0.0	56.4	#NUM!
13	finestra <b>ovest</b> locale al PT	108.2		108.2	9	33.4	0.5	1.0	0.0	0.0	49.8	#NUM!
14	finestra <b>est</b> locale al 1° piano	108.5		108.5	34	27.6	0.5	0.3	0.0	0.0	56.2	#NUM!
15	finestra <b>nord</b> locale al 1° piano	105.2		105.2	34	27.5	0.5	0.3	0.0	0.0	56.4	#NUM!
16	finestra <b>ovest</b> locale al 1° piano	schermata				#DIV/0!	0.0	0.0	0.0	0.0	-	#NUM!
				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0		
				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0		

Modello di calcolo:

Modello StL-86/95

MG

Data:

18.01.2021

PROGETTO

Sezione circolazione, nuovi prefabbricati, mapp. 116, Lugano-Pazzallo

SORGENTE

Strada nazionale, svincolo A2 Lugano Sud (entrata)

Misure TMG

Catasto immissioni rumore stradale (2018)

no. allegato:

D

Dati traffico giornaliero medio TGM

giorno (6-22)

notte (22-6)

Traffico orario

N =

[veicoli/ora]

916

Percentuale veicoli pesanti

20%

Velocità di transito

[km/h]

80.0

80.0

Q =

[dB]

84.3

#NUM!

Correzioni del livello sonoro alla fonte

Correzione in funzione del manto stradale

tipo:

normale

L<sub>B</sub> = [dB]

0.0

0.0

Correzione in funzione della pendenza

p =

4.0%

K = [dB]

0.2

0.0

Correzione in funz. del traffico orario

K1 = [dB]

0.0

-5.0

Livello fonico di emissione

L<sub>r</sub> = [dB]

84.5

#NUM!

Zona di sensibilità

II

Valori massimi secondo OIF (art. 42 cpv. 1 - maggiorazione die limiti di 5 dB per locali delle aziende secondo art. 2 cpv 6b)

Livello sonoro di ricezione nei punti sensibili

no.	descrizione	distanza orizzontale	altezza risp. alla fonte	distanza minore	angolo	Dissipazione geometrica	Dissip. Aria	Dissip. Terreno	Ostacolo	Riflessioni	L <sub>r</sub> giorno [dB]	L <sub>r</sub> notte [dB]
		d [m]	h [m]	s [m]	phi [°]	Delta <sub>L</sub> [dB]	D <sub>L</sub> [dB]	D <sub>B</sub> [dB]	H [dB]	DR [dB]		
11	finestra <b>est</b> locale al PT	95.1		95.1	61	24.5	0.5	0.2	0.0	0.0	59.3	#NUM!
12	finestra <b>nord</b> locale al PT	schermata				#DIV/0!	0.0	0.0	0.0	0.0	-	#NUM!
13	finestra <b>ovest</b> locale al PT	99.4		99.4	36	27.0	0.5	0.3	0.0	0.0	56.7	#NUM!
14	finestra <b>est</b> locale al 1° piano	95.1		95.1	61	24.5	0.5	0.2	0.0	0.0	59.3	#NUM!
15	finestra <b>nord</b> locale al 1° piano	schermata				#DIV/0!	0.0	0.0	0.0	0.0	-	#NUM!
16	finestra <b>ovest</b> locale al 1° piano	95.5		95.5	35	26.9	0.5	0.3	0.0	0.0	56.8	#NUM!
				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0		
				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0		

Modello di calcolo:

Modello StL-86/95

MG

Data:

18.01.2021

PROGETTO

Sezione circolazione, nuovi prefabbricati, mapp. 116, Lugano-Pazzallo

SORGENTE

Strada nazionale, svincolo A2 Lugano Sud (uscita)

Misure TMG

Catasto immissioni rumore stradale (2018)

no. allegato:

E

Dati traffico giornaliero medio TGM

giorno (6-22)

notte (22-6)

Traffico orario	N =	[veicoli/ora]	570	
Percentuale veicoli pesanti			20%	
Velocità di transito		[km/h]	80.0	80.0
	Q =	[dB]	82.2	#NUM!

Correzioni del livello sonoro alla fonte

Correzione in funzione del manto stradale	tipo:	normale	L <sub>B</sub> = [dB]	0.0	0.0
Correzione in funzione della pendenza	p =	0.0%	K = [dB]	0.0	0.0
Correzione in funz. del traffico orario			K1 = [dB]	0.0	-5.0
Livello fonico di emissione			L <sub>r</sub> = [dB]	82.2	#NUM!

Zona di sensibilità

II

Valori massimi secondo OIF (art. 42 cpv. 1 - maggiorazione die limiti di 5 dB per locali delle aziende secondo art. 2 cpv 6b)

Livello sonoro di ricezione nei punti sensibili

no.	descrizione	distanza orizzontale	altezza risp. alla fonte	distanza minore	angolo	Dissipazione geometrica	Dissip. Aria	Dissip. Terreno	Ostacolo	Riflessioni	L <sub>r</sub> giorno [dB]	L <sub>r</sub> notte [dB]
		d [m]	h [m]	s [m]	phi [°]	Delta <sub>L</sub> [dB]	D <sub>L</sub> [dB]	D <sub>B</sub> [dB]	H [dB]	DR [dB]		
11	finestra <b>est</b> locale al PT	130.2		130.2	61	25.8	0.7	0.2	0.0	0.0	55.5	#NUM!
12	finestra <b>nord</b> locale al PT	schermata				#DIV/0!	0.0	0.0	0.0	0.0	-	#NUM!
13	finestra <b>ovest</b> locale al PT	135.9		135.9	36	28.3	0.7	0.4	0.0	0.0	52.8	#NUM!
14	finestra <b>est</b> locale al 1° piano	130.2		130.2	61	25.8	0.7	0.2	0.0	0.0	55.5	#NUM!
15	finestra <b>nord</b> locale al 1° piano	schermata				#DIV/0!	0.0	0.0	0.0	0.0	-	#NUM!
16	finestra <b>ovest</b> locale al 1° piano	132.5		132.5	35	28.3	0.7	0.4	0.0	0.0	52.8	#NUM!
				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0		
				0.0			0.0	0.0	0.0	0.0		

Modello di calcolo:

Modello StL-86/95

MG

Data:

18.01.2021

Progetto

Sezione circolazione, nuovi prefabbricati, mapp. 116, Lugano-Pazzallo

Allegato **F**

**CALCOLI**

		mapp. 112		mapp. 748		mapp. 116 - sub Q		mapp. 446	
		Unità	Unità	Unità	Unità	Unità	Unità	Unità	Unità
Livello pressione sonora in campo libero a $L_p$ (propagazione a -sfera)	dB(A)								
Livello potenza sonora corrispondente $L_w$	dB(A)	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>
Correzione per 2x energia sonora	dB	3	3	3	3	3	3	3	3
Cappa fonoassorbente	dB								
Livello potenza sonora emissione	dB(A)	<b>63.0</b>	<b>63.0</b>	<b>63.0</b>	<b>63.0</b>	<b>63.0</b>	<b>63.0</b>	<b>63.0</b>	<b>63.0</b>
Distanza dalla fonte	m	75.91	70.72	62.08	54.46	55.4	49.82	94.53	103.65
componente diretta		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Correzione $10 \log(Q/4\pi d^2)$	dB	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
	dB	-42.6	-42.0	-40.8	-39.7	-39.8	-38.9	-44.5	-45.3
Livello di pressione sonora	dB(A)	20.4	21.0	22.2	23.3	23.2	24.1	18.5	17.7
Livello di pressione sonora totale	dB(A)	<b>23.8</b>		<b>25.8</b>		<b>26.7</b>		<b>21.1</b>	
Attenuazione notturna	dB	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
	dB	-		-		-		-	
Coefficienti OIF	dB	$K_1$		$K_1$		$K_1$		$K_1$	
	dB	5	10	5	10	5	10	5	10
	dB	$K_2$		$K_2$		$K_2$		$K_2$	
	dB	4	4	4	4	4	4	4	4
	dB	$K_3$		$K_3$		$K_3$		$K_3$	
	dB	0	0	0	0	0	0	0	0
Fase di rumore	min	$t_i$		$t_i$		$t_i$		$t_i$	
	min	600	360	600	360	600	360	600	360
	$10\log(t_i/t_o)$	-0.8	-3.0	-0.8	-3.0	-0.8	-3.0	-0.8	-3.0
<b>L<sub>r</sub> =</b>		<b>32.0</b>	<b>34.7</b>	<b>34.0</b>	<b>36.8</b>	<b>34.9</b>	<b>37.6</b>	<b>29.4</b>	<b>32.1</b>
								<b>dB(A)</b>	

Normative di riferimento	OIF	MG/DA	Data:	18.01.2021
physARCH sagl - FISICA DELLA COSTRUZIONE E DEL TERRITORIO - via agli Orti 8 - 6962 Viganello - Tel 091 972 24 68 - physarch@physarch.ch				

Progetto

Sezione circolazione, nuovi prefabbricati, mapp. 116, Lugano-Pazzallo

Allegato **G**

**CALCOLI**

		punto proprio 1		punto proprio 2		punto proprio 3			
		Unità	Unità	Unità	Unità	Unità	Unità	Unità	Unità
Livello pressione sonora in campo libero a L <sub>p</sub>	(propagazione a -sfera)								
Livello potenza sonora corrispondente L <sub>w</sub>		<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>		
Correzione per 2x energia sonora									
Cappa fonoassorbente									
Livello potenza sonora emissione		<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>60.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
Distanza dalla fonte		1.92	3.18	1.92	3.60	1.62	3.45		
componente diretta		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Correzione $10 \log(Q/4\pi d^2)$		1/4	1/2	1/2	1/4	1/2	1/4		
		-10.6	-18.0	-13.6	-16.1	-12.2	-15.7		
Livello di pressione sonora		49.4	42.0	46.4	43.9	47.8	44.3		
Livello di pressione sonora totale		<b>50.1</b>		<b>48.3</b>		<b>49.4</b>			
Attenuazione notturna		<b>Giorno</b>	<b>Notte</b>	<b>Giorno</b>	<b>Notte</b>	<b>Giorno</b>	<b>Notte</b>	<b>Giorno</b>	<b>Notte</b>
		-		-		-		-	
Coefficienti OIF	K <sub>1</sub>	5	10	5	10	5	10	5	10
	K <sub>2</sub>	4	4	4	4	4	4	4	4
	K <sub>3</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0
Fase di rumore	ti	600	360	600	360	600	360		
	10log(ti/to)	-0.8	-3.0	-0.8	-3.0	-0.8	-3.0		
<b>L<sub>r</sub> =</b>		<b>58.3</b>	-	<b>56.5</b>	-	<b>57.6</b>	-		<b>dB(A)</b>

Normative di riferimento	OIF	MG/DA	Data:	18.01.2021
physARCH sagl - FISICA DELLA COSTRUZIONE E DEL TERRITORIO - via agli Orti 8 - 6962 Viganello - Tel 091 972 24 68 - physarch@physarch.ch				

**PROGETTO** Sezione circolazione, nuovi prefabbricati, mapp. 116, Lugano-Pazzallo

**ELEMENTO** Parete - elemento prefabbricato in acciaio/PUR no. allegato: INV (a)

**Esigenze** Vedi schede singoli elementi

**Locale d'emissione** \_\_\_\_\_

Livello sonoro disturbante \_\_\_\_\_

**Locale ricevente** \_\_\_\_\_

Sensibilità al rumore \_\_\_\_\_

Superficie verso l'esterno \_\_\_\_\_

$$V = \text{[ ]} \text{ m}^3$$

$$S = \text{[ ]} \text{ m}^2$$

**Esigenza di protezione dal rumore aereo esterno**

$$D_{e \text{ NEC}} = \text{[ ]} \text{ dB}$$

Correzione del livello sonoro in funzione di V

$$C_V = \text{[ ]}$$

Correzione progettuale

$$K_p = \text{[ ]}$$

Correzione del livello sonoro in funzione di V e S

$$\Delta L_{LS} = \text{[ ]} \text{ dB}$$

<b>PROGETTAZIONE</b>	$(R'w + C_{tr})_{NEC} = D_{e \text{ NEC}} + K_p + C_V - \Delta L_{LS} = \text{[ ]} \text{ dB}$
----------------------	--

<b>COMPROVA</b>					$(R'w + C_{tr})_{EFF} = $	<b>34</b>	dB	
Tipologia dell'elemento		MONOLITICO					d <sub>tot</sub> =	0.122 m
Tipologia di calcolo		lamiera sottile			Tipo SIA 181:		1	
no. BFE	<b>STRATIFICAZIONE</b>				<b>d</b>	<b>ρ</b>	<b>m'</b>	
					[m]	[kg/m3]	[kg/m2]	
109	Acciaio				0.0010	7850	7.85	
-	Isolamento termico rigido				0.120	55	6.60	
109	Acciaio				0.0010	7850	7.85	
					$R'_{w \text{ EFF}} =$		<b>38.0</b>	dB
					$C_{tr \text{ STIMATO}} =$		<b>-4.0</b>	dB
					$m'_{\text{tot}} =$		22.30	

Normativa di riferimento:	SIA 181 (2006), EN 12354:2000	MG	Data:	18.01.2021
---------------------------	-------------------------------	----	-------	------------



PROGETTO Sezione circolazione, nuovi prefabbricati, mapp. 116, Lugano-Pazzallo

ELEMENTO **Tetto - elemento prefabbricato in acciaio/PUR** no. allegato: INV (b)

Esigenze Vedi schede singoli elementi

Locale d'emissione

Livello sonoro disturbante

Locale ricevente

Sensibilità al rumore

Superficie verso l'esterno

V =  m<sup>3</sup>

S =  m<sup>2</sup>

**Esigenza di protezione dal rumore aereo esterno**  $D_{e\text{ NEC}} =$   dB

Correzione del livello sonoro in funzione di V  $C_V =$

Correzione progettuale  $K_p =$

Correzione del livello sonoro in funzione di V e S  $\Delta L_{LS} =$   dB

**PROGETTAZIONE**  $(R'w + C_{tr})_{\text{NEC}} = D_{e\text{ NEC}} + K_p + C_V - \Delta L_{LS} =$   dB

**COMPROVA**  $(R'w + C_{tr})_{\text{EFF}} =$   dB

Tipologia dell'elemento **MONOLITICO**  $d_{\text{tot}} =$   m

Tipologia di calcolo lamiera sottile Tipo SIA 181:

no. BFE	STRATIFICAZIONE	d [m]	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	m' [kg/m <sup>2</sup> ]
109	Acciaio	0.001	7850	7.85
-	Isolamento termico rigido	0.120	55	6.60
109	Acciaio	0.001	7850	7.85

$R'_{W\text{ EFF}} =$   dB  $m'_{\text{tot}} =$

$C_{tr\text{ STIMATO}} =$   dB

Normativa di riferimento: SIA 181 (2006), EN 12354:2000 MG Data: 18.01.2021

PROGETTO Sezione circolazione, nuovi prefabbricati, mapp. 116, Lugano-Pazzallo

ELEMENTO Involucro esterno composto no. allegato: INV 1

Esigenze SIA 181 - minime

Locale d'emissione Rumore esterno

Livello sonoro disturbante limitata/moderata

Locale ricevente Locale al 1° piano  $V = 135.3 \text{ m}^3$

Sensibilità al rumore Moderata

Superficie verso l'esterno Involucro (parete, tetto piano, finestra)  $S = 109.5 \text{ m}^2$

Esigenza di protezione dal rumore aereo esterno  $D_{e \text{ NEC}} = 27 \text{ dB}$

Correzione del livello sonoro in funzione di V  $C_V = 0.0$

Correzione progettuale  $K_p = 2.0$

Correzione del livello sonoro in funzione di V e S  $\Delta L_{LS} = -4.0 \text{ dB}$

PROGETTAZIONE  $(R'w + C_{tr})_{\text{NEC}} = D_{e \text{ NEC}} + K_p + C_V - \Delta L_{LS} = 33 \text{ dB}$

COMPROVA  $(R'w + C_{tr})_{\text{EFF}} = 34 \text{ dB}$

Norma SIA 181 3.1.1 rispettata

Tipologia dell'elemento COMPOSTO  $S_{\text{tot}} = 109.5 \text{ m}^2$

no.	ELEMENTO	DESCRIZIONE	allegato	S	$(R'w + C_{tr})$
				[m <sup>2</sup> ]	[dB]
1	Parete	Elemento prefabbricato in acciaio/PUR	INV (a)	43.5	34.0
3	Tetto piano	Elemento prefabbricato in acciaio/PUR	INV (b)	50.1	34.0
4	Finestre	$(R'w + C_{tr}) \geq 32 \text{ dB}$	esigenza minima	16.0	32.0

$(R'w + C_{tr})_{\text{EFF}} = 33.6 \text{ dB}$

Normativa di riferimento: SIA 181 (2006), EN 12354:2000 MG Data: 18.01.2021