



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
delle Infrastrutture
e dei Trasporti



Italiadomani

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



COMUNE
DI PADOVA

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE M5C2 - COMPONENTE C2 - AMBITO INTERVENTO INVESTIMENTO 2.3
"PROGRAMMA INNOVATIVO NAZIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ABITARE"

**RESTAURO E RIQUALIFICAZIONE DELL'ISTITUTO EX
CONFIGLIACHI IN VIA GUIDO RENI**

CUP: H97H21000330008

PROGETTO ESECUTIVO

<p>CODICE OPERA</p> <p>LLPP EDP 2021/137</p>	<p>DATA</p> <p>GIUGNO 2023</p>
<p>DESCRIZIONE ELABORATO</p> <p>RELAZIONE ACUSTICA</p>	<p>NUMERO</p> <p>APPR_161</p> <p>CODICE ELABORATO</p> <p>AC_01</p>
<p>I PROGETTISTI</p> <p><i>coordinamento e progettazione architettonica</i> : STUDIOMAS ARCHITETTI 35125 Padova via Falloppio 39 - +39 049 8764030 - www.studiomas.com - info@studiomas.com</p> <p><i>progetto strutturale e sicurezza</i>: VENICE PLAN INGEGNERIA srl 30172 Venezia Rampa Cavalcavia 26/A - +390415314590 - www.ingegneriavenezia.it - info@veniceplan.com</p> <p><i>progetto impiantistico</i>: STUDIO CASSUTTI sas 35133 Padova via Cortivo 2 - +39 049 8936020 - www.studiocassutti.com - tecnico@studiocassutti.com</p> <p><i>modellazione BIM</i>: BIM DESIGN GROUP srl 30135 Venezia Santa Croce 466/G - +39 3472585835 - info@bdgroup.it</p> <p><i>BIM manager</i>: arch. Matteo Nativo 800118 Mugnano di Napoli via Meucci 17 - +39 3386311076 - arch.matteonativo@gmail.com</p> <p><i>esperto energetico</i>: arch. Massimo Righetto 35030 Rubano Piazza Aldo Moro 18 - +39 3484717069 - massimo@architetturarighetto.com</p> <p><i>progettista architettonico</i>: arch. Riccardo Bettin 35100 Padova via Fomasari 6ter - +39 3462438440 - bettinriccardo@gmail.com</p> <p><i>progetto acustico</i>: ing. Robis Camata 30016 Jesolo via Pazienti 2c - +39 3489029223 - www.protecno.com - camata@protecno.info</p>	<p>IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO</p> <p>Arch. Domenico Lo Bosco</p> <hr/> <p>IL CAPO SETTORE</p> <p>Ing. Matteo Banfi</p>

Sommario

1. INQUADRAMENTO GENERALE	2
2. DESCRIZIONE DETTAGLIATO DELLE SORGENTI DI RUMORE	2
2.1 UNITÀ TRATTAMENTO ARIA A 2500 M ³ /H – UTA 01	2
2.2 UNITÀ TRATTAMENTO ARIA A 3500 M ³ /H – UTA 02/03	2
2.3 POMPA DI CALORE E CONDENSATORE.....	3
3. INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA PREVISTI	4
4. DESCRIZIONE DEI RICETTORI.....	4
5. NORMATIVA VIGENTE.....	5
5.1 DPCM 14.11.97 – LIMIT DI RUMOROSITÀ	5
Ambiente esterno.....	6
Ambienti abitativi – rumore interno	8
6. RILIEVO DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM	9
6.1 METODOLOGIA.....	9
6.2 RISULTATI.....	10
7. PREVISIONE DEL RUMORE POST OPERAM IN AMBIENTE ESTERNO .	11
7.1 UNITÀ TRATTAMENTO ARIA AL PRIMO PIANO	11
7.3 GRUPPO FRIGO A POMPA DI CALORE	13
7.5 RUMORE TOTALE PERIODO DIURNO	13
8. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	13
8.1 VERIFICA LIMITE DI EMISSIONE IN AMBIENTE ESTERNO.....	13
8.2 VERIFICA LIMITE DI IMMISSIONE IN AMBIENTE ESTERNO	13
8.2 VERIFICA IMPATTO ACUSTICO ENTRO L'ABITAZIONE.....	13
9. CONCLUSIONI.....	15

Città di Padova

RESTAURO E RIQUALIFICAZIONE DELL'ISTITUTO EX CONFIGLIACHI IN VIA GUIDO RENI

RELAZIONE DI PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

1. INQUADRAMENTO GENERALE

Si tratta dei lavori di restauro e riqualificazione dell'ex Istituto *Configliachi* nel Comune di Padova. Si prevedono le seguenti opere che hanno una rilevanza del punto di vista dell'impatto acustico in ambiente esterno:

- Installazione di n. 3 Unità Trattamento Aria all'interno del sottotetto del complesso, per il condizionamento degli ambienti serviti;
- Installazione di un nuovo gruppo frigo a pompa di calore all'esterno a piano terra, verso il confine sud della struttura.

2. DESCRIZIONE DETTAGLIATO DELLE SORGENTI DI RUMORE

2.1 Unità Trattamento aria a 2500 m³/h – UTA 01

Sarà installata una UTA di portata 2500 m³/h all'interno del vano tecnico nel sottotetto. Tale unità sarà a servizio degli ambienti al Piano Terra. Si riporta un estratto della scheda tecnica con i livelli di potenza sonora indicati nell'Allegato 1.

2.2 Unità Trattamento aria a 3500 m³/h – UTA 02/03

Saranno installate n. 2 UTA di portata 3500 m³/h, sempre all'interno del sottotetto vicino a UTA 01. UTA 02 sarà a servizio della Sala Conferenze al primo piano, mentre l'UTA 03 sarà a servizio della Biblioteca, sempre al primo piano. Si riporta un estratto della scheda tecnica con i livelli di potenza sonora indicati nell'Allegato 2.

Si riporta un estratto del disegno del vano tecnico nella seguente Figura 1:

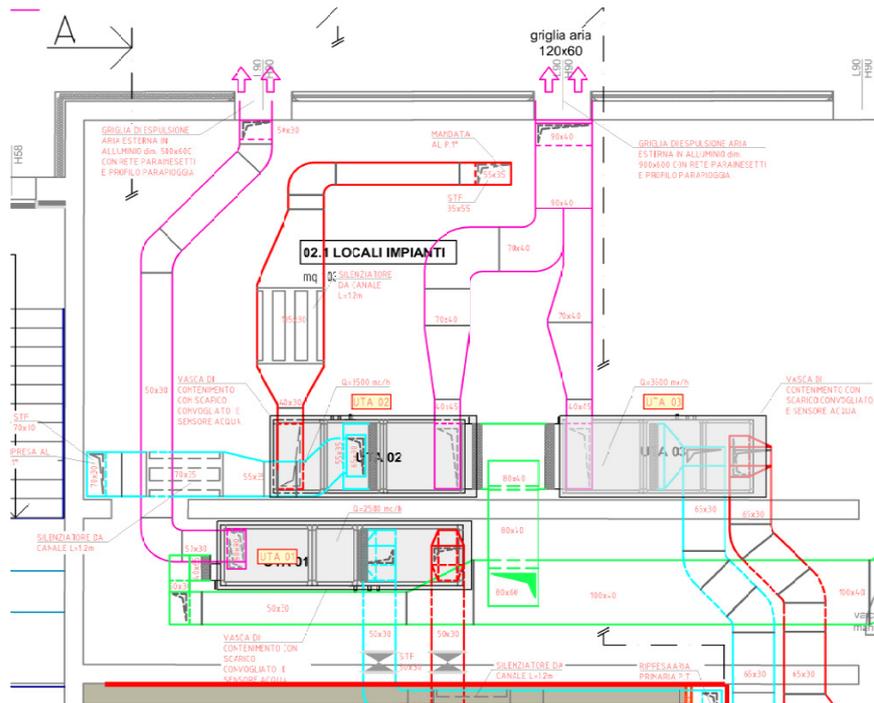


Figura 1:
Vano Tecnico nel sottotetto

2.3 Pompa di calore e condensatore

Il gruppo frigo a pompa di calore sarà installata all'esterno a piano terra, verso il confine sud della struttura. Si riportano i dati di rumorosità ed i disegni di tale unità nell'Allegato 3. Si riporta nella seguente Figura 2 l'ubicazione della macchina:

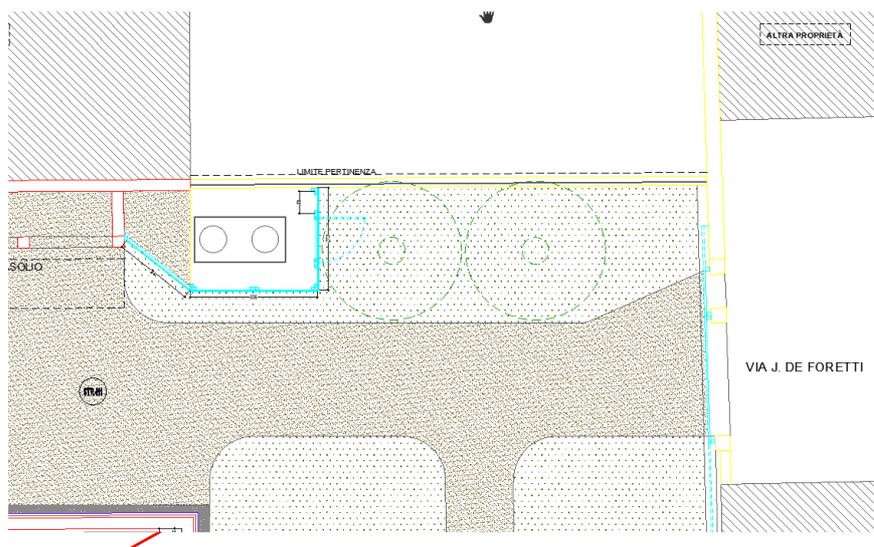
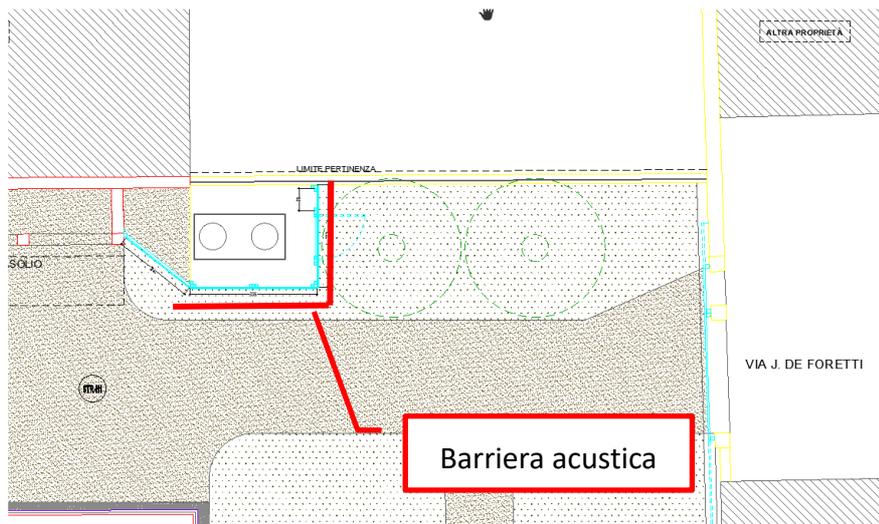


Figura 2:
Ubicazione Pompa di calore e condensatore

3. INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA PREVISTI

Per contenere le emissioni di rumore all'esterno verranno installate le seguenti opere di mitigazione:

- Sarà installato una barriera acustica a 2 lati attorno al gruppo frigorifero, altezza 3 m.



4. DESCRIZIONE DEI RICETTORI

Il ricettore potenzialmente più disturbato dalle nuove sorgenti di rumore in esame si trova in Via Jacopo de' Foretti. Si riporta l'ortofoto dei luoghi nella seguente Figura 4, con il ricettore indicato insieme alla posizione delle sorgenti:

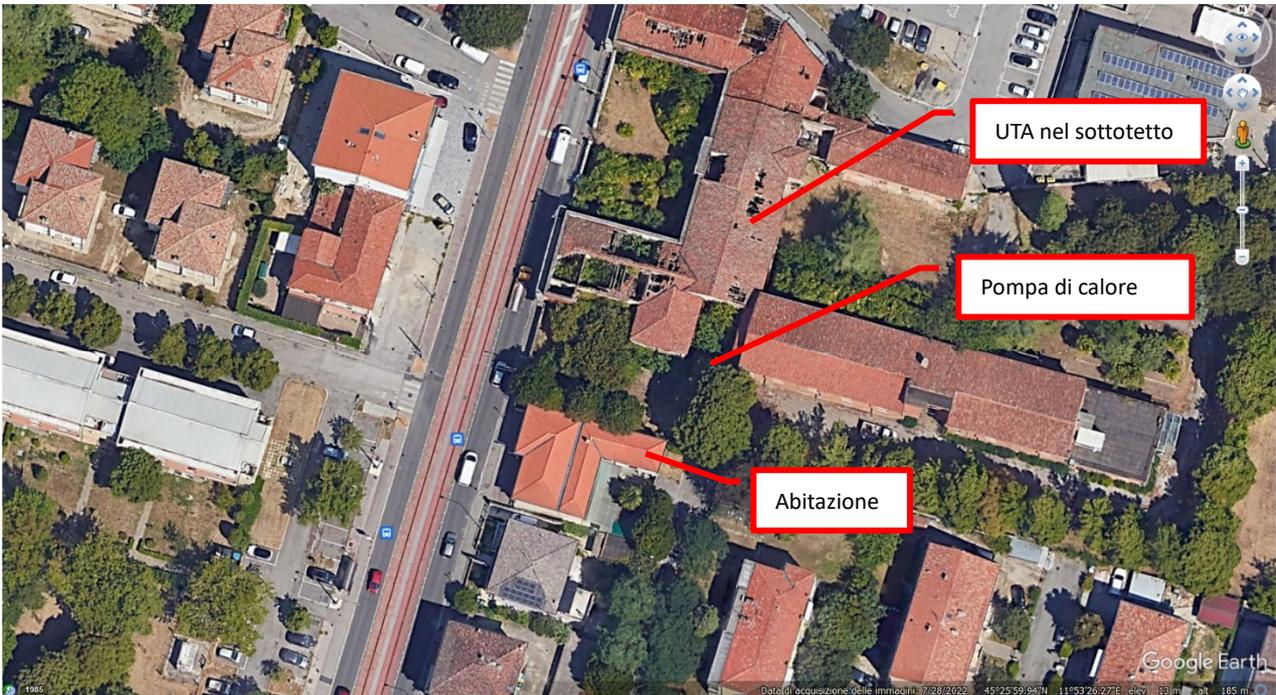


Figura 4:
Ortofoto dei luoghi, ricevente e sorgenti di rumore

L'abitazione dista circa 13 m dalla pompa di calore e circa 40 m dalle rispettive griglie per le UTA.

5. NORMATIVA VIGENTE

5.1 DPCM 14.11.97 – Limit di rumorosità

La “Legge quadro sull’inquinamento acustico” **L. 447/95** fissa i criteri e le metodologie per la valutazione del disturbo stabilendo i principi fondamentali per la tutela dell’ambiente abitativo, interno ed esterno, dall’inquinamento acustico.

Tale azione viene ottenuta mediante decreti di attuazione specifici per il caso in esame, in funzione della sorgente disturbante.

In questo caso, la **L. 447/95** demanda le metodologie di misura e di valutazione a:

DPCM 14.11.97 “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*”

- pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 01/12/97.

DMA 16.03.98 “*Tecniche di Rilevazione e di Misura dell’inquinamento acustico*”

- pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 01/04/98.

Le norme sopra descritte fissano i seguenti limiti di accettabilità:

Ambiente esterno

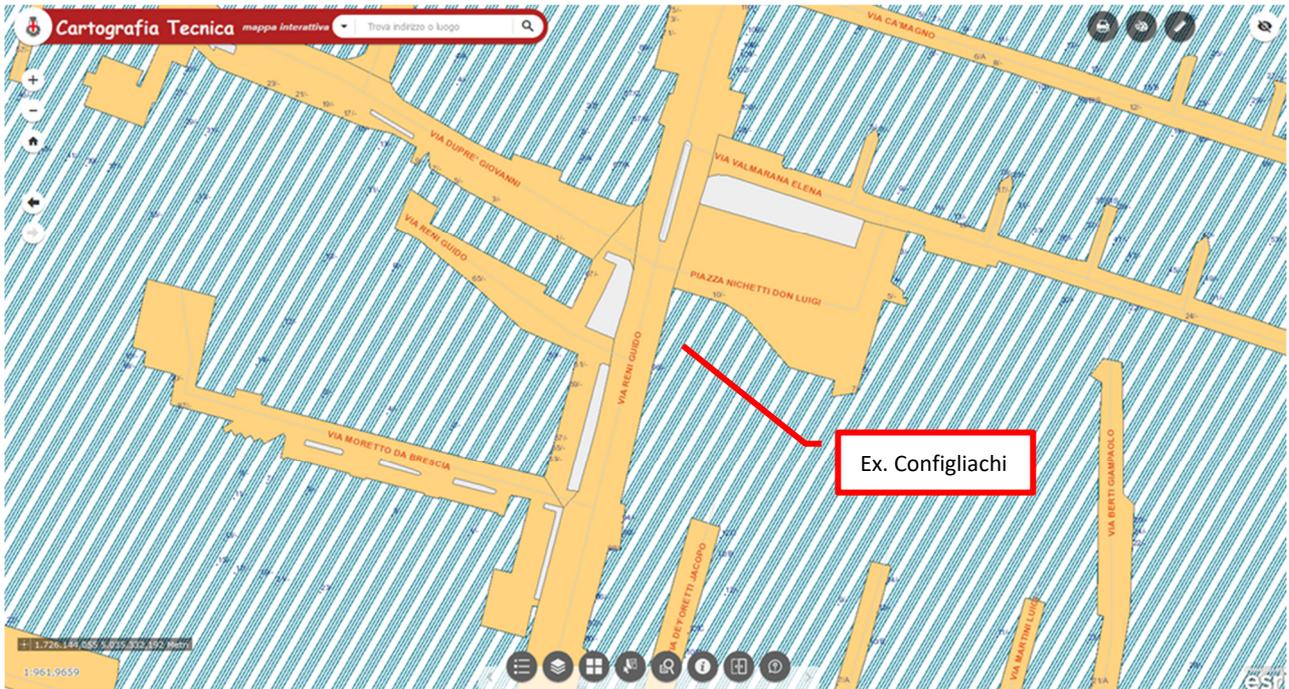
In funzione della classificazione urbanistica dell'area su cui sorge l'ambiente ricevente e del periodo di osservazione (diurno e notturno), si fissa un limite massimo di rumorosità oltre la quale la sorgente che lo produce viene definita disturbante, il cosiddetto criterio assoluto.

Qualora il Comune abbia provveduto alla classificazione acustica richiesta dalla legge quadro sull'inquinamento acustico, come in questo caso, le classificazioni delle aree con i relativi valori limite di emissione ed immissione sono riportate nella Tabella B e C in allegato al DPCM 14/11/97. Il decreto fissa i seguenti limiti di rumorosità (livello di pressione sonora equivalente):

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo Diurno (06:00 - 22:00)	
	Emissione	Immissione
I Aree particolarmente protette	45 dB(A)	50 dB(A)
II Aree prevalentemente residenziali	50 dB(A)	55 dB(A)
III Aree di tipo misto	55 dB(A)	60 dB(A)
IV Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	65 dB(A)
V Aree prevalentemente industriali	65 dB(A)	70 dB(A)
VI Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	70 dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo Notturno (22:00 - 06:00)	
	Emissione	Immissione
I Aree particolarmente protette	35 dB(A)	40 dB(A)
II Aree prevalentemente residenziali	40 dB(A)	45 dB(A)
III Aree di tipo misto	45 dB(A)	50 dB(A)
IV Aree di intensa attività umana	50 dB(A)	55 dB(A)
V Aree prevalentemente industriali	55 dB(A)	60 dB(A)
VI Aree esclusivamente industriali	65 dB(A)	70 dB(A)

Si riporta di seguito un estratto della classificazione acustica del Comune di Padova:



Classificazione acustica

Classi

Classificazione Acustica

-  classe 1
-  classe 2
-  classe 3
-  classe 4
-  classe 5
-  classe 6

Figura 5:

Estratto Classificazione acustica Comune di Padova

La zona in oggetto è stata classificata come Classe IV nel Piano di Classificazione Acustica del Comune di Padova. Si applicano, pertanto i seguenti limiti di pressione sonora continuo equivalente per tutto il periodo di riferimento diurno/notturno in ambiente esterno:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo Diurno (06:00 - 22:00)	
	Emissione	Immissione
IV Aree di intensa attività umana	60 dB(A)	65 dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo Notturno (22:00 - 06:00)	
	Emissione	Immissione
IV Aree di intensa attività umana	50 dB(A)	55 dB(A)

Ambienti abitativi – rumore interno

All'interno degli ambienti abitativi si applica il "criterio differenziale" definito come la differenza tra il livello continuo equivalente ambientale e quello residuo. Nel periodo diurno non deve superare i 5 dB(A), mentre in quello notturno non deve superare i 3 dB(A).

$$L_{amb} - L_{res} < \begin{matrix} 5 \text{ dB(A) diurno} \\ 3 \text{ dB(A) notturno} \end{matrix}$$

Per L_{amb} si intende il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti, compresa quella ritenuta disturbante;

Per L_{res} , invece, si intende il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva in assenza della sorgente disturbante.

Tale criterio non è applicato:

- Nelle zone esclusivamente industriali;
- Qualora il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e a 40 dB(A) in quello notturno, ogni effetto di disturbo indotto dal rumore è ritenuto trascurabile [DPCM 14.11.97, Art. 4 comma 2 lettera a)];
- Qualora il rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno ed a 25 dB(A) in quello notturno, ogni effetto di disturbo indotto dal rumore è ritenuto trascurabile [DPCM 14.11.97, Art. 4 comma 2 lettera b)];

6. RILIEVO DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

6.1 Metodologia

Il rilievo del clima acustico ante operam è stato svolto in data 18.05.2023. La misura è stata eseguita ai sensi della norma D.M.A. 16/03/98 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”, utilizzando un fonometro di precisione in Classe 1, ai sensi delle norme EN ISO 60651 ed EN ISO 60804. Lo strumento usato è stato della 01 dB modello Fusion, calibrato prima e dopo la registrazione con calibratore tipo Bruel & Kjaer 4231. Si riportano i certificati di taratura nell’Allegato 4.

Un punto di misura è stato utilizzato per caratterizzare il clima acustico attuale, come riportata nella seguente ortofoto, Figura 6:



Figura 6:
Ortofoto con punto di rilievo indicato

Si è impostato il fonometro per la registrazione del livello di pressione sonora continuo equivalente, con tempo di integrazione di un secondo, per un periodo ritenuto rappresentativo per il luogo di circa 24 minuti.

6.2 Risultati

Si riporta il grafico dell'andamento del livello di pressione sonora, con tempo di integrazione di 1 secondo, nella seguente Figura 7:

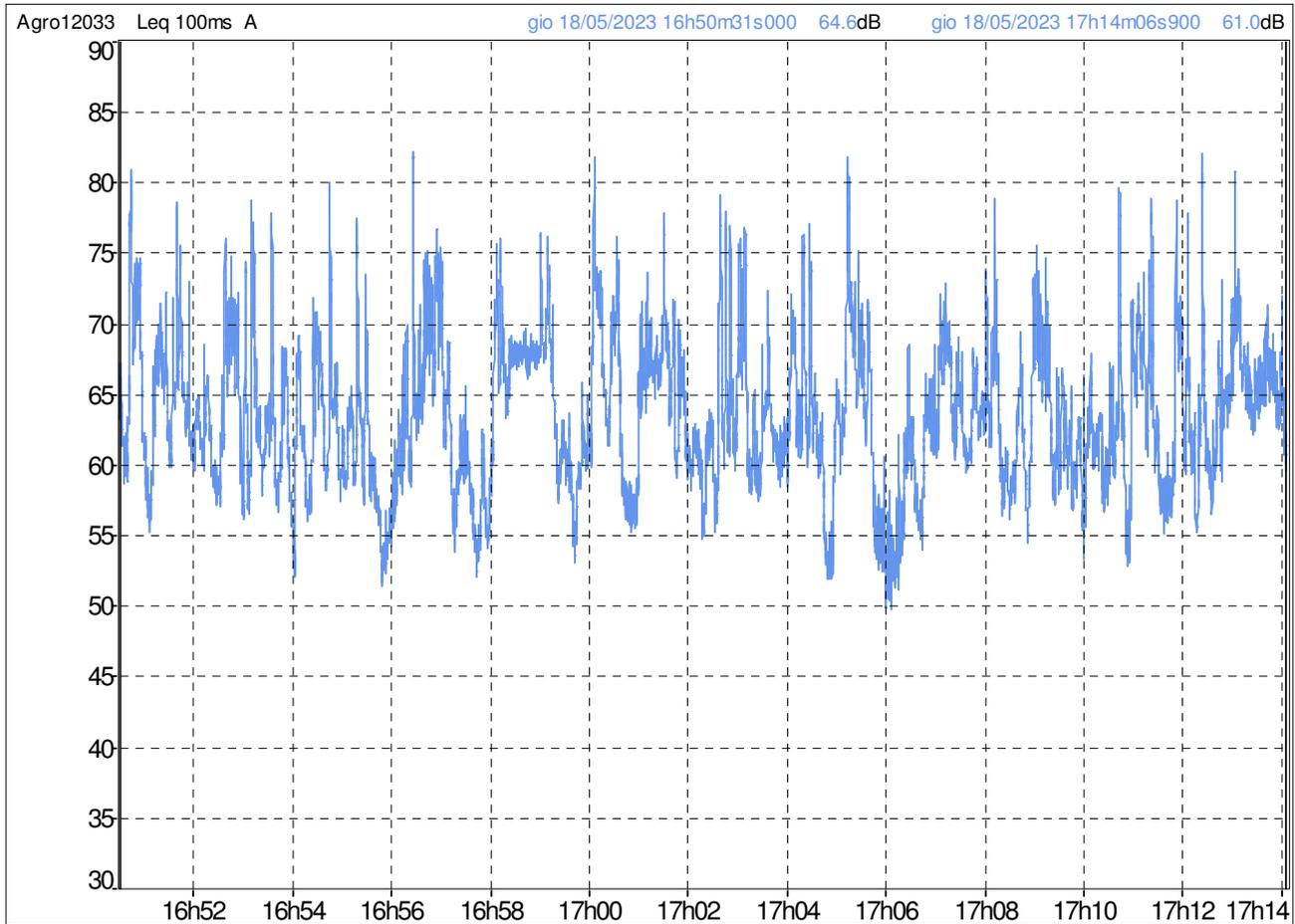


Figura 7:
L'andamento tipico del livello di rumore residuo diurno

Si nota che il rumore di fondo vale circa 55 dB(A). Il clima acustico è influenzato dal rumore del traffico veicolare in transito sulla adiacente Via Guido Reni.

Si riporta un sommario dei risultati del rilievo del rumore residuo nella seguente Tabella 1:

Posizione	Ora inizio	Ora fine	Leq dB(A)	L ₉₅ dB(A)
Fronte ex. Configliahi	16:50:31	17:14:07	66,5	55,0

Tabella 1:
Risultato del rilievo fonometrico del rumore residuo ante operam

7. PREVISIONE DEL RUMORE POST OPERAM IN AMBIENTE ESTERNO

7.1 Unità trattamento aria al primo piano

Si riportano nelle seguenti tabelle le previsioni del rumore emesso in ambiente esterno dalle griglie di presa aria esterna e quelle di espulsione delle UTA ubicati nel sottotetto.

		dB a frequenza centrale dell'ottava (Hz)							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Livello di Potenza sonora PAE UTA 01		73	63	78	62	45	34	29	21
Livello di Potenza sonora PAE UTA 02		72	58	74	64	49	40	35	25
Livello di Potenza sonora PAE UTA 03		72	58	74	64	49	40	35	25
Livello di Potenza sonora PAE totale		77	65	81	68	53	44	39	29
Filtri/Batterie		0	0	0	0	0	0	0	0
Metri canali dritti rettangolari / attenuazione	10	-6	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Metri canali dritti circolari / attenuazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale curve con alette / attenuazione	1	0	0	-1	-2	-3	-3	-3	-3
Totale curve senza alette /attenuazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portata alle griglie (mc/s)	9500	0	0	0	0	0	0	0	0
Larghezza della griglia (mm)	700								
Altezza della griglia (mm)	700								
Area della griglia (mq) / Riflessione finale	0,49	-4	-1	0	0	0	0	0	0
Attenuazione totale		-10	-3	-2	-3	-4	-4	-4	-4
Livello di Potenza sonora alla griglia		67	62	79	65	49	40	35	25
Livello di rumore diretto									
Flusso al bordo o in un angolo? (Q=2, 4 o 8)	2								
r, Distanza al ricevente (m)	23								
Attenuazione per distanza		-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35	-35
N, Numero di griglie	1								
Griglia visibile?	Si								
Schermatura/Direttività		0	0	0	0	0	0	0	0
Lp esterno		32	27	43	30	14	4	-1	-10
= $Lw + 10\log(Q) - 10\log(4 \cdot 3.14 \cdot r^2) + 10\log(N)$									
Livello di rumore richiesto del PAE	NR35	63	52	45	39	35	32	30	28
Attenuazione necessario		-31	-26	-1	-9	-21	-28	-30	-38
Nessun silenziatore necessario		/	/	/	/	/	/	/	/

P.A.E.

		dB a frequenza centrale dell'ottava (Hz)							
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Livello di Potenza sonora Espulsione UTA 01		70	72	86	74	69	67	66	61
Livello di Potenza sonora Espulsione UTA 02		72	66	78	73	70	68	68	64
Livello di Potenza sonora Espulsione UTA 03		72	66	78	73	70	68	68	64
Livello di Potenza sonora Espulsione totale		76	74	87	78	74	72	72	68
Filtri/Batterie		0	0	0	0	0	0	0	0
Metri canali dritti rettangolari / attenuazione	10	-3	-1	-1	0	0	0	0	0
Metri canali dritti circolari / attenuazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale curve con alette / attenuazione	2	0	0	-2	-4	-6	-6	-6	-6
Totale curve senza alette /attenuazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portata alle griglie (mc/s)	9500	0	0	0	0	0	0	0	0
Larghezza della griglia più grande (mm)	1200								
Altezza della griglia più grande (mm)	600								
Area della griglia (mq) / Riflessione finale	0,72	-4	-1	0	0	0	0	0	0
Attenuazione totale		-7	-2	-3	-4	-6	-6	-6	-6
Livello di Potenza sonora alla griglia		69	72	84	74	68	66	66	62
Livello di rumore diretto									
Flusso al bordo o in un angolo? (Q=2, 4 o 8)	2								
r, Distanza al ricevente (m)	40								
Attenuazione per distanza		-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40	-40
N, Numero di griglie	1								
Griglia visibile?	No								
Schermatura/Direttività		-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Lp esterno		26	29	41	31	25	23	23	19
= $L_w + 10\log(Q) - 10\log(4 \cdot 3.14 \cdot (r^2)) + 10\log(N)$									
Livello di rumore richiesto dell'espulsione	NR35	63	52	45	39	35	32	30	28
Attenuazione necessario		-37	-24	-3	-8	-10	-9	-7	-9
Nessun silenziatore necessario		/	/	/	/	/	/	/	/

Espulsione

7.3 Gruppo frigo a pompa di calore

Il livello di pressione sonora prodotto dal gruppo frigo vale 51 dB(A) a 10 m. A favore della sicurezza, si assume che tale livello sarebbe quello all'abitazione a circa 13 m di distanza. Serve ridurre quel livello di rumore e pertanto si propone una barriera ad 'L' alta 3 m attorno all'unità. Si assume, cautelativamente, un'attenuazione di min. 5 dB per tale schermatura e pertanto si prevede un livello di pressione sonora di 46 dB(A) al primo piano dell'abitazione più vicina.

7.5 Rumore totale periodo diurno

Il livello di rumore specifico totale all'abitazione vale:

$L_{\text{spec}} \text{ totale} = L_{\text{spec}} \text{ UTA} + L_{\text{spec}} \text{ pompa di calore}$

$L_{\text{spec}} \text{ totale} = 10 \log(10^{37,0/10} + 10^{46,0/10}) = 46,5 \text{ dB(A)}$.

8. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Si effettuano le seguenti valutazioni di impatto durante il periodo di funzionamento degli impianti tecnologici, quello diurno:

8.1 Verifica limite di emissione in ambiente esterno

Il livello di rumore specifico emesso dagli impianti principali in esame vale

$L_{\text{spec}} = 46,5 \text{ dB(A)}$.

Il livello di rumore emesso, assumendo che gli impianti funzionano per tutto il periodo diurno (06:00-22:00) di durata totale 16 ore al massimo regime vale:

$L_{\text{Emesso}} (06:00-22:00) = 46,5 - 0 = 46,5 \text{ dB(A)}$

< 60 dB(A), il limite di emissione di zona (Classe IV);

Confermato.

8.2 Verifica limite di immissione in ambiente esterno

Per verificare il rumore immesso, bisogna scorporare il rumore prodotto dalle automobili. Si prende in considerazione, pertanto, il rumore di fondo L_{95} rilevato, che vale 55,0 dB(A).

Il livello di rumore immesso, assumendo che gli impianti funzionino per tutto il periodo diurno (06:00-22:00) di durata totale 16 ore vale:

$L_{\text{Immesso}} (06:00-22:00) = L_{\text{Emesso}} (06:00-22:00) + L_{\text{Res}} = 10 \log[10^{46,5/10} + 10^{55,0/10}] = 55,5 \text{ dB(A)}$.

< 65 dB(A), il limite di immissione di zona (Classe IV).

8.2 Verifica impatto acustico entro l'abitazione

$L_{\text{Amb}} \text{ Finestre aperte} = L_{\text{Amb}} \text{ Esterno} - 5 = 55,5 - 5 = 50,5 \text{ dB(A)}$

> 50 dB(A), il limite di soglia indicato dal DPCM 14.11.97, Art. 4 comma 2 lettera a)] per il periodo diurno e pertanto si applica il criterio differenziale.

$L_{\text{Res}} \text{ Finestre aperte} = 55,0 - 5 = 50 \text{ dB(A)}$.

Applicando il criterio differenziale si ottiene:

$$L_D = L_{\text{Amb Finestre aperte}} - L_{\text{Res Finestre aperte}} = 50,5 - 50 = 0,5 \text{ dB(A)}.$$

Tale differenza in livello di pressione sonora è inferiore a quello consentito di 5 dB(A) durante il giorno e pertanto il livello di rumore immesso è da ritenersi accettabile.

9. CONCLUSIONI

Visti i risultati dei rilievi fonometrici del clima acustico attuale, gli interventi di mitigazione acustica sugli impianti descritti e le previsioni di impatto acustico effettuate all'esterno dei primi ricettori ed all'interno del primo ambiente abitativa sensibile, si è riscontrato il rispetto dei limiti di rumorosità prescritti dalla normativa vigente. Vengono rispettati sia i limiti assoluti che differenziali.



Darren Bexon
BSc MSc CEng
Chartered Engineer

Registrant 551160 of the Engineering Council

Il Tecnico Competente n. 33 L. 447/95

REGIONE VENETO

Albo Nazionale T.C.A. n. 582



Il Tecnico Competente n. 53 L. 447/95

REGIONE VENETO

Albo Nazionale T.C.A. n. 627

Dott. Ing. Robis Camata

Allegato 1 – Estratto scheda UTA 01 portata 2500 m³/h

UTA 01
 ARIA PRIMARIA SALA ESPOSITIVA
 PIANO TERRA
 (CONTROLLO TEMPERATURA ED UMIDITA')



Serie	UTX	Potenza specifica vent. [w/(m³/s)]	3,366 SFP6
Esecuzione/modello	Standard	Temp. minima usata [°C]	0,80
Certificazione	Unità da Interno	Ricircolo [%]	
Peso totale unità [kg]	~495	Perdite traffiamiento involucro -400 Pa (R) [l/(s*m²)]	0,150
Altitudine [m]	0	Perdite traffiamiento involucro +400 Pa (R) [l/(s*m²)]	0,150
Densità aria [kg/m³]	1,20	Perdite traffiamiento involucro 250 Pa [l/(s*m²)]	8,00
Classe energetica calcolata in condizioni umide		Luogo ASHRAE	BOLOGNA

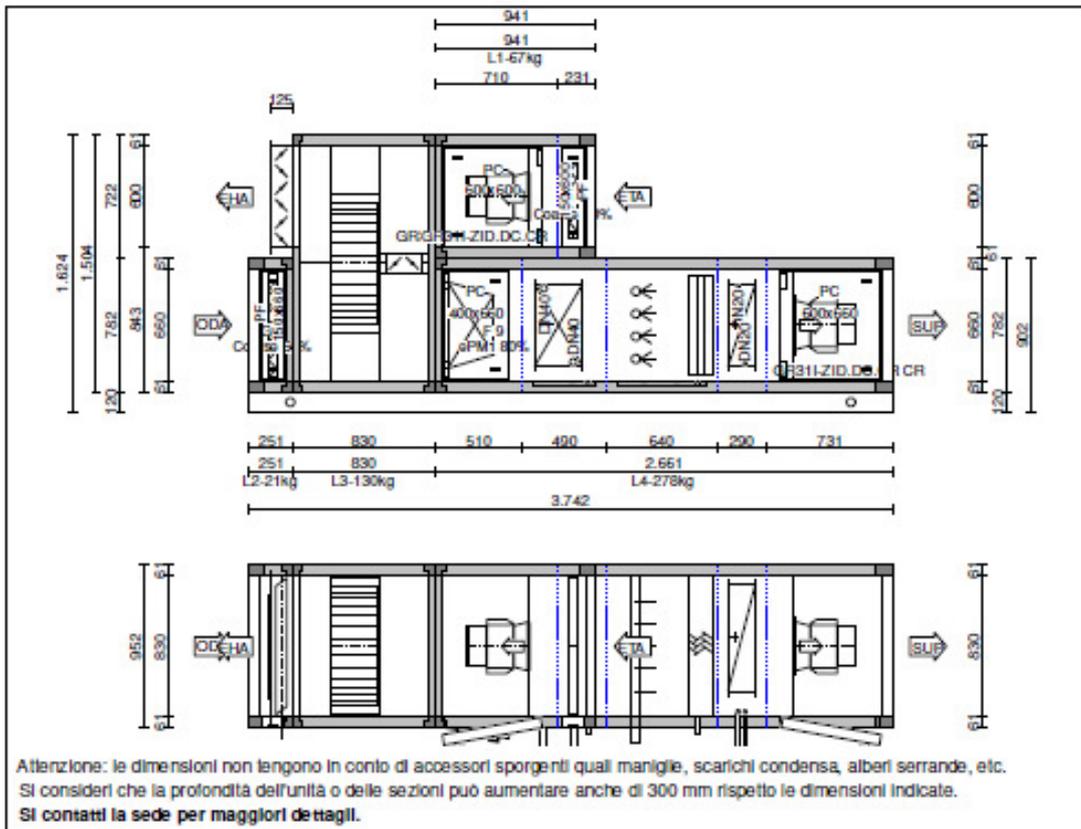
Mandata	Portata aria [m³/h]	2.500	Velocità [m/s]	1,27	Pressione utile [Pa]	350
Espulsione	Portata aria [m³/h]	2.500	Velocità [m/s]	1,39	Pressione utile [Pa]	350

ErP 2016 Ready ErP 2018 Ready

Direzione flusso a Mandata

Lato attacchi Lato Ispezione

Sinistra
 Destra



Offerta	23-0109-2	Posizione UTA	18/02/2023	airCalc++ : P01.08.001
Progetto	Uta Ist Configliachi			
Posizione	ARIA PRIMARIA			

Calcolo rumorosità										Tollerance +/- 4 dB
Potenza sonora [dB]										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]	
Aspirazione	73,0	63,0	78,0	62,0	45,0	34,0	29,0	21,0	69,8	
Uscita	76,0	77,0	90,0	81,0	80,0	79,0	75,0	72,0	86,6	
Carpenteria	59,5	60,5	64,6	48,3	54,7	50,4	39,5	33,3	59,6	
Livello di pressione sonora [dB]										
Punto di misura a 2 m Distanza										
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]	
Aspirazione	59,0	49,0	64,0	48,0	31,0	20,0	15,0	7,0	55,8	
Uscita	62,0	63,0	76,0	67,0	66,0	65,0	61,0	58,0	72,6	
Carpenteria	45,5	46,5	50,6	34,3	40,7	36,4	25,5	19,3	45,6	

Aria espulsa					
Definizione unità			Carpenteria		Classe efficienza energia A+↑
Grandezza unità	S	UTX 4	UTX		
Portata aria [m³/h]		2.500	Lunghezza [mm]	1771	Spessore 50,0 mm
Pressione utile [Pa]		350	Larghezza [mm]	952,0	Mineralwool 100 - PAROC FIRE SLAB kg/m³ (mm)
Pressione totale [Pa]		892	Altezza [mm]	722	Pannello interno Acciaio zincato 0,60
Velocità aria [m/s]		1,39	Peso [kg]	-67,00	Pannello esterno Zincato preverniciato 0,60
Class DIN EN 13053		V1			Pannello int.fondo Acciaio zincato 0,60
					Guide Acciaio zincato
					Profili Alluminio
Classe di trasmittanza	T2	Classe trafilemento (-400Pa)		L1(R)	Classe resistenza meccanica D1(R)
Classe di ponte termico	TB2	Classe trafilemento (+700Pa)		L1(R)	Classe di by-pass del filtro F9

Filtri		Aria		231,0 mm	0,77 m2	16,00 kg	115 Pa
Produttore	General filter	Flate filter		Lunghezza filtri [mm]	48,0		
Tipo	CFW40-48	ePM1	%	Superficie filtro [m2]	0,54		
Classe	G4	ePM2.5	%	Efficienza energetica [kWh/a]	700 / B		
Pulito dP [Pa]	90	ePM10	%	N° per dimensioni	2 x	400,0 x	400,0
Sporco dP [Pa]	140	Coarse	60 %				
Portata aria [m³/h]	2.500	2,17 m/s					
1	Pz.	Pressostato differenziale					
Pannello ispezione removibile e bullone di sicurezza				Dimensioni [mm]	150,0 x 600,0		
1	Pz.	Porta con maniglia di sicurezza					
Apertura E				Dimensioni [mm]	830,0 x 600,0		

Ventilatore a girante libera		Aria	710,0 mm	2,38 m ²	51,00 kg																											
Ventilatore GR31I-ZID.DC.CR Costruttore Ziehl-Abegg Portata aria [m ³ /h] 2.500 Pressione esterna [Pa] 350 Giri [1/min] 2.722 Pressione statica [Pa] 871 Pressione totale [Pa] 892 Codice ventilatore 116889/A01-3/400/50		Curva ventilatore 																														
Motore ECblue IE5-IE5-50-116-0-2.4 Protezione IP55 Classe isolante F Dati di targa: Potenza assorbita [kW] 2,400 Giri [1/min] 3.700 Corrente [A] 2,85 Tensione 3x400 V / 50 Hz Efficienza sistema [%] 62,4 Cos phi 0,9		Potenza sonora ventilatore in bande di ottava (dB) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Okt. Freq. Hz</th> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1000</th> <th>2000</th> <th>4000</th> <th>8000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aspirazione</td> <td>67,0</td> <td>69,0</td> <td>81,0</td> <td>71,0</td> <td>65,0</td> <td>63,0</td> <td>60,0</td> <td>56,0</td> </tr> <tr> <td>Uscita</td> <td>70,0</td> <td>74,0</td> <td>86,0</td> <td>76,0</td> <td>75,0</td> <td>75,0</td> <td>71,0</td> <td>68,0</td> </tr> </tbody> </table> Livello di potenza sonora [dB (A)] 81,7 Potenza sonora [dB] 87,3				Okt. Freq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Aspirazione	67,0	69,0	81,0	71,0	65,0	63,0	60,0	56,0	Uscita	70,0	74,0	86,0	76,0	75,0	75,0	71,0	68,0
Okt. Freq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000																								
Aspirazione	67,0	69,0	81,0	71,0	65,0	63,0	60,0	56,0																								
Uscita	70,0	74,0	86,0	76,0	75,0	75,0	71,0	68,0																								
Potenza assorbita [kW] 0,990 Segnale di controllo (0-10Vcc) 7,40 k-factor 106 Assorbimento elettrico complessivo: Potenza assorbita [kW] 0,990 Potenza specifica vent. [w/(m ³ /s)] 1.426 SFP3																																
1	Pz.	Microswitch IP20																														
1	Pz.	Trasduttore di pressione - reg. In portata - senza display																														
Porta ispezione con cerniere e maniglia esterna		Dimensioni [mm]		600,0 x 600,0																												
1	Pz.	Porta con maniglia di sicurezza																														
1	Pz.	Protezione porta apertura 30%																														
Apertura L		Dimensioni [mm]		280,0 x 280,0																												

Recuperatore rotativo cassonato		Aria	830,0 mm	4,08 m ²	130,00 kg	397 Pa			
Calcolo rumorosità		Tollerance +/- 4 dB							
Potenza sonora [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	67,0	68,0	80,0	69,0	63,0	60,0	55,0	48,0	73,3
Uscita	70,0	72,0	86,0	74,0	69,0	67,0	66,0	61,0	79,4
Carpenteria	53,5	57,5	60,6	43,3	49,7	46,4	35,5	29,3	55,3
Livello di pressione sonora [dB]									
Punto di misura a		2 m		Distanza					
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	53,0	54,0	66,0	55,0	49,0	46,0	41,0	34,0	59,3
Uscita	56,0	58,0	72,0	60,0	55,0	53,0	52,0	47,0	65,4
Carpenteria	39,5	43,5	46,6	29,3	35,7	32,4	21,5	15,3	41,3

Offerta	23-0107-2	Posizione	UTA 1	17/02/2023	airCalc++ : P01.08.001
Progetto	Uta Museo				
Posizione					

Ventilatore a girante libera		Aria	731,0 mm	2,29 m2	53,00 kg					
Ventilatore	GR31I-ZID.DC.CR	Curva ventilatore								
Costruttore	Ziehl-Abegg									
Portata aria [m³/h]	1.500									
Pressione esterna [Pa]	300									
Giri [1/min]	2.745									
Pressione statica [Pa]	953									
Pressione totale [Pa]	961									
Codice ventilatore	116889/A01-3/400/50									
Motore	ECblue IE5-IE5-50-116-0-2.4									
Protezione	IP55									
Classe isolante	F									
<u>Dati di targa:</u>										
Potenza assorbita [kW]	2,400									
Giri [1/min]	3.700									
Corrente [A]	2,85									
Tensione	3x400 V / 50 Hz									
Efficienza sistema [%]	46,6	Cos phi	0,87							
Potenza assorbita [kW]	0,860	Potenza sonora ventilatore in bande di ottava (dB)								
Segnale di controllo (0-10Vcc)	7,40	Okt. Freq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
k-factor	106	Aspirazione	80,0	84,0	84,0	78,0	70,0	66,0	62,0	57,0
<u>Assorbimento elettrico complessivo:</u>										
Potenza assorbita [kW]	0,810	Uscita	80,0	87,0	90,0	82,0	80,0	77,0	72,0	69,0
Potenza specifica vent. [w/(m3/s)]	1,949	SFP4								
Livello di potenza sonora [dB (A)]										
Potenza sonora [dB]										
1	Pz.	Microswitch IP20								
1	Pz.	Trasduttore di pressione - reg. in portata - senza display								
Porta ispezione con cerniere e maniglia esterna			Dimensioni [mm]	600,0 x 710,0						
1	Pz.	Porta con maniglia di sicurezza								
1	Pz.	Protezione porta apertura 30%								
Apertura E			Dimensioni [mm]	610,0 x 710,0						
Apertura L			Dimensioni [mm]	280,0 x 280,0						

Calcolo rumorosità		Tolerance +/- 4 dB									
Potenza sonora [dB]											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]		
Aspirazione	80,0	80,0	77,0	64,0	55,0	41,0	35,0	31,0	70,5		
Uscita	80,0	87,0	90,0	82,0	80,0	77,0	72,0	69,0	86,2		
Carpenteria	63,5	70,5	64,6	49,3	54,7	48,4	36,5	30,3	60,5		
Livello di pressione sonora [dB]											
Punto di misura a 2 m Distanza											
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]		
Aspirazione	66,0	66,0	63,0	50,0	41,0	27,0	21,0	17,0	56,5		
Uscita	66,0	73,0	76,0	68,0	66,0	63,0	58,0	55,0	72,2		
Carpenteria	49,5	56,5	50,6	35,3	40,7	34,4	22,5	16,3	46,5		

Allegato 2 – Estratto scheda UTA 02/03 portata 3500 m³/h

IMPIANTO TUTT'ARIA P. PRIMO
 UTA 02 - SALA CONFERENZE
 UTA 03 - BIBLIOTECA



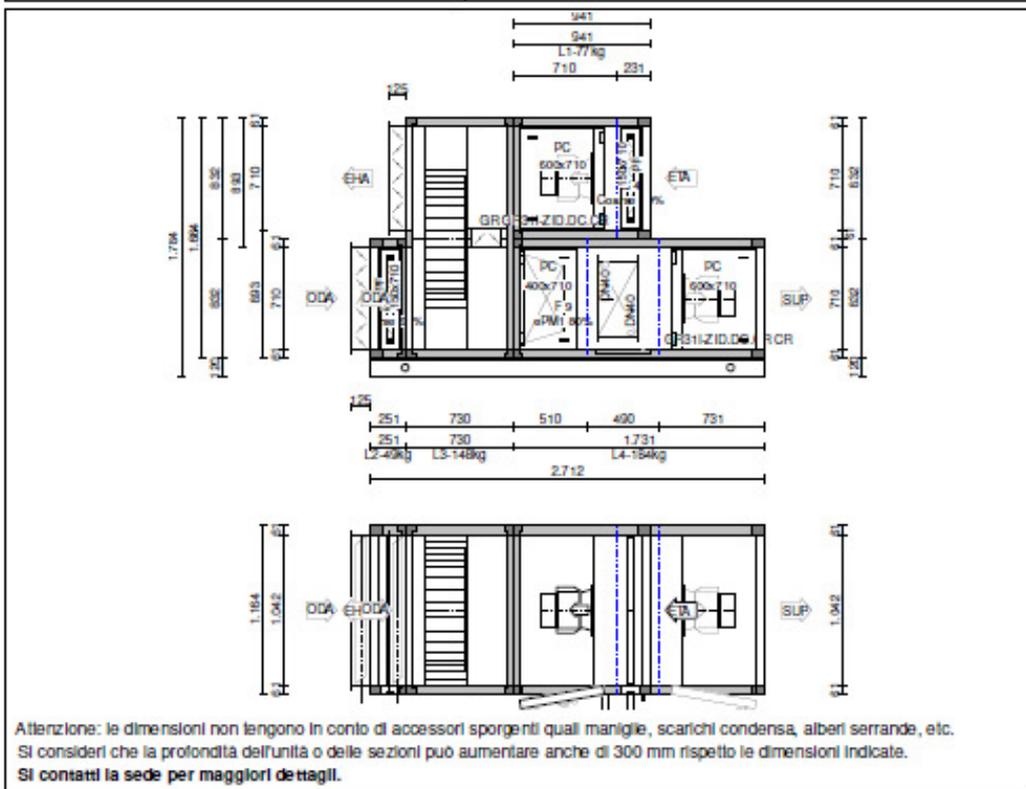
Serie	UTX	Potenza specifica vent. [w/(m3/s)]	2,816	SFP5
Esecuzione/modello	Standard	Temp. minima usata [°C]	0,80	
Certificazione	Unità da interno	Ricircolo [%]		
Peso totale unità [kg]	~458	Perdite trafilamento involucro -400 Pa (R) [l/(s*m2)]	0,150	
Altezzina [m]	0	Perdite trafilamento involucro +400 Pa (R) [l/(s*m2)]	0,150	
Densità aria [kg/m ³]	1,20	Perdite trafilamento involucro 250 Pa [l/(s*m2)]	8,00	

Classe energetica calcolata in condizioni umide

Mandata	Portata aria [m ³ /h]	3.500	Velocità [m/s]	1,31	Pressione utile [Pa]	350
Espulsione	Portata aria [m ³ /h]	3.500	Velocità [m/s]	1,31	Pressione utile [Pa]	350

ErP 2016 Ready
 ErP 2018 Ready

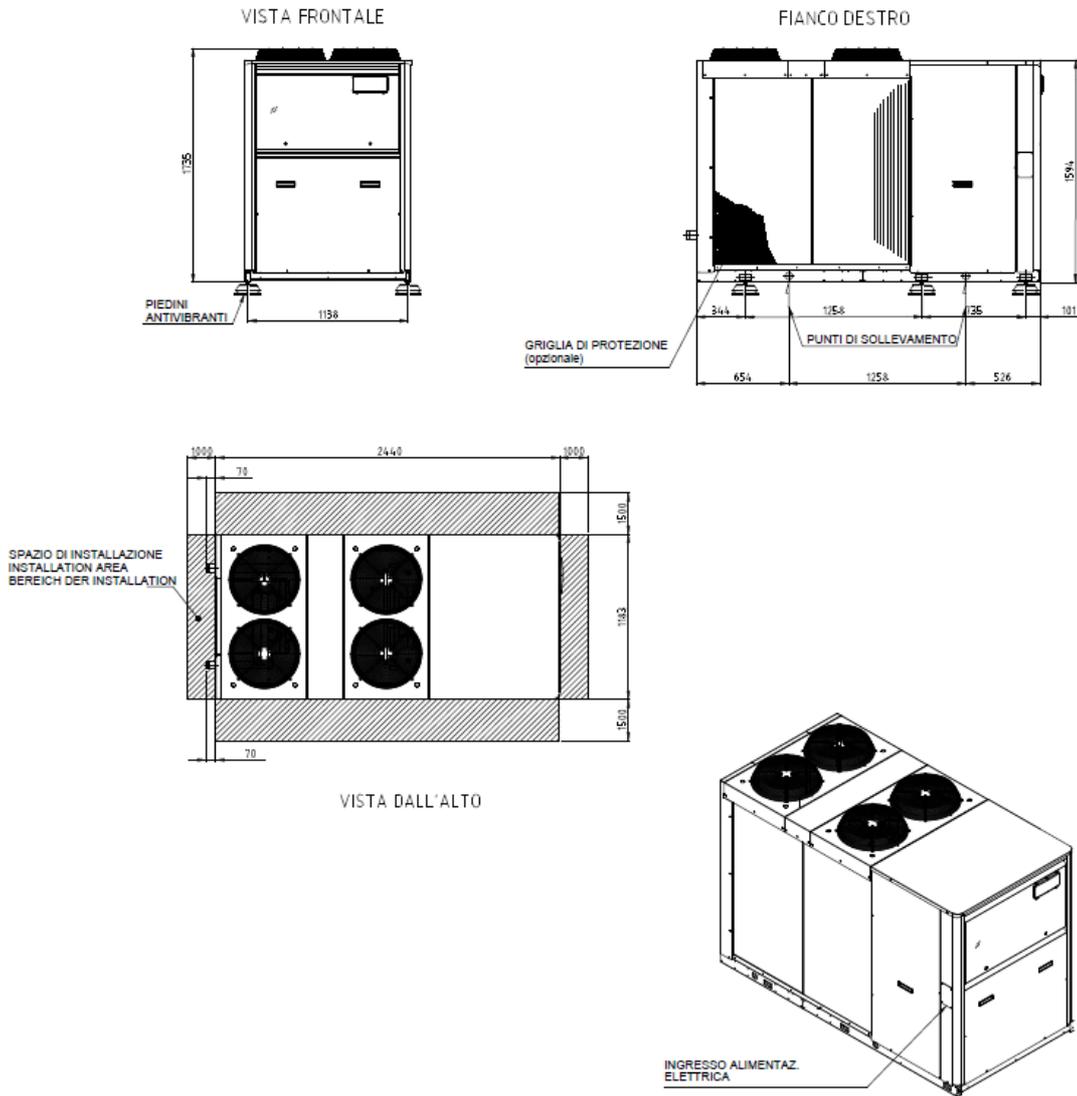
Direzione flusso a Mandata
 Lato attacchi Sinistra
 V Destra V



Ventilatore a girante libera		Aria	731,0 mm	2,92 m ²	68,00 kg				
Ventilatore	GR31I-ZID.DC.CR	<p>Curva ventilatore</p>							
Costruttore	Ziehl-Abegg								
Portata aria [m³/h]	3.500								
Pressione esterna [Pa]	350								
Giri [1/min]	3.164								
Pressione statica [Pa]	1.053								
Pressione totale [Pa]	1.095								
Codice ventilatore	116889/A01-3/400/50								
Motore	ECblue IE5-IE5-50-116-0-2.4								
Protezione	IP55								
Classe isolante	F								
<u>Dati di targa:</u>									
Potenza assorbita [kW]	2,400								
Giri [1/min]	3.700								
Corrente [A]	2,85								
Tensione	3x400 V / 50 Hz								
Efficienza sistema [%]	68,4	Cos phi	0,94						
Potenza assorbita [kW]	1,560	Potenza sonora ventilatore in bande di ottava (dB)							
Segnale di controllo (0-10Vcc)	8,60	Okt. Freq. Hz	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000						
k-factor	106	Aspirazione	72,0 65,0 77,0 73,0 67,0 65,0 62,0 60,0						
<u>Assorbimento elettrico complessivo:</u>		Uscita	75,0 70,0 82,0 77,0 78,0 78,0 75,0 72,0						
Potenza assorbita [kW]	1,500	Livello di potenza sonora [dB (A)]		84,2					
Potenza specifica vent. [w/(m³/s)]	1.541	Potenza sonora [dB]		86,4					
1 Pz. Microswitch IP20									
1 Pz. Trasduttore di pressione - reg. In portata - senza display									
Porta ispezione con cerniere e maniglia esterna		Dimensioni [mm]		600,0 x 710,0					
1 Pz. Porta con maniglia di sicurezza									
1 Pz. Protezione porta apertura 30%									
Apertura E		Dimensioni [mm]		1.042,0 x 710,0					
Apertura L		Dimensioni [mm]		280,0 x 280,0					
Calcolo rumosità			Tollerance +/- 4 dB						
Potenza sonora [dB]									
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	72,0	58,0	74,0	64,0	49,0	40,0	35,0	25,0	66,8
Uscita	75,0	70,0	82,0	77,0	78,0	78,0	75,0	72,0	83,9
Carpenteria	58,5	53,5	56,6	44,3	52,7	49,4	39,5	33,3	56,0
Livello di pressione sonora [dB]									
Punto di misura a		2 m		Distanza					
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]
Aspirazione	58,0	44,0	60,0	50,0	35,0	26,0	21,0	11,0	52,8
Uscita	61,0	56,0	68,0	63,0	64,0	64,0	61,0	58,0	69,9
Carpenteria	44,5	39,5	42,6	30,3	38,7	35,4	25,5	19,3	42,0

Ventilatore a girante libera		Aria	731,0 mm	2,92 m ²	68,00 kg																											
Ventilatore GR311-ZID.DC.CR Costruttore Ziehl-Abegg Portata aria [m ³ /h] 3.500 Pressione esterna [Pa] 350 Giri [1/min] 3.164 Pressione statica [Pa] 1.053 Pressione totale [Pa] 1.095		Curva ventilatore 																														
Codice ventilatore 116889/A01-3/400/50																																
Motore ECblue IE5-IE5-50-116-0-2.4 Protezione IP55 Classe isolante F Dati di targa: Potenza assorbita [kW] 2,400 Giri [1/min] 3.700 Corrente [A] 2,85 Tensione 3x400 V / 50 Hz Efficienza sistema [%] 68,4 Cos phi 0,94																																
Potenza assorbita [kW] 1,560 Segnale di controllo (0-10Vcc) 8,60 k-factor 106 Assorbimento elettrico complessivo: Potenza assorbita [kW] 1,500 Potenza specifica vent. [w/(m ³ /s)] 1.541 SFP3		Potenza sonora ventilatore in bande di ottava (dB) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Okt. Frq. Hz</th> <th>63</th> <th>125</th> <th>250</th> <th>500</th> <th>1000</th> <th>2000</th> <th>4000</th> <th>8000</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aspirazione</td> <td>72,0</td> <td>65,0</td> <td>77,0</td> <td>73,0</td> <td>67,0</td> <td>65,0</td> <td>62,0</td> <td>60,0</td> </tr> <tr> <td>Uscita</td> <td>75,0</td> <td>70,0</td> <td>82,0</td> <td>77,0</td> <td>78,0</td> <td>78,0</td> <td>75,0</td> <td>72,0</td> </tr> </tbody> </table> Livello di potenza sonora [dB (A)] 84,2 Potenza sonora [dB] 86,4				Okt. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Aspirazione	72,0	65,0	77,0	73,0	67,0	65,0	62,0	60,0	Uscita	75,0	70,0	82,0	77,0	78,0	78,0	75,0	72,0
Okt. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000																								
Aspirazione	72,0	65,0	77,0	73,0	67,0	65,0	62,0	60,0																								
Uscita	75,0	70,0	82,0	77,0	78,0	78,0	75,0	72,0																								
1	Pz.	Microswitch IP20																														
1	Pz.	Trasduttore di pressione - reg. In portata - senza display																														
Porta ispezione con cerniere e maniglia esterna		Dimensioni [mm]		600,0 x 710,0																												
1	Pz.	Porta con maniglia di sicurezza																														
1	Pz.	Protezione porta apertura 30%																														
Apertura E		Dimensioni [mm]		1.042,0 x 710,0																												
Apertura L		Dimensioni [mm]		280,0 x 280,0																												
Calcolo rumosità		Tolerance +/- 4 dB																														
Potenza sonora [dB]																																
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]																							
Aspirazione	72,0	58,0	74,0	64,0	49,0	40,0	35,0	25,0	66,8																							
Uscita	75,0	70,0	82,0	77,0	78,0	78,0	75,0	72,0	83,9																							
Carpenteria	58,5	53,5	56,6	44,3	52,7	49,4	39,5	33,3	56,0																							
Livello di pressione sonora [dB]																																
Punto di misura a		2 m		Distanza																												
Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Somma [dB(A)]																							
Aspirazione	58,0	44,0	60,0	50,0	35,0	26,0	21,0	11,0	52,8																							
Uscita	61,0	56,0	68,0	63,0	64,0	64,0	61,0	58,0	69,9																							
Carpenteria	44,5	39,5	42,6	30,3	38,7	35,4	25,5	19,3	42,0																							

Allegato 3 – Disegno e dati tecnici pompa di calore





Pompe di Calore modulanti con compressori scroll di potenze 30-288 kW *** Versione " " = un solo circuito con inverter Versione "-I" = due circuiti con inverter ***

30EHA062H0L

Input Sonori		
Distanza in c.libero	m	10
Fattore di direzionalità		2
Livello pressione Sonora Lp (unità Low Noise) EN3744 [Senza Opzioni]	dB(A)	51

Pompa di calore

Allegato 4 – Certificati di taratura strumentazione



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602838 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48394-A
Certificate of Calibration LAT 068 48394-A

- data di emissione date of issue	2022-01-21
- cliente customer	PRO.TECNO. SRL 30027 - S. DONA' DI PIAVE (VE)
- destinatario receiver	PRO.TECNO. SRL 30027 - S. DONA' DI PIAVE (VE)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a

Referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	01-dB
- modello model	FUSION
- matricola serial number	12033
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2022-01-19
- data delle misure date of measurements	2022-01-21
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
24.01.2022
09:29:29 UTC



L.C.E. S.r.l. a Socio Unico
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 49478-A
Certificate of Calibration LAT 068 49478-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2022-07-20
PRO.TECNO. SRL
30027 - S. DONA' DI PIAVE (VE)
PRO.TECNO. SRL
30027 - S. DONA' DI PIAVE (VE)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Calibratore
Brüel & Kjaer
4231
2309254
2022-07-20
2022-07-20
Reg. 03

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



MARCO SERGENTI
20.07.2022
09:42:12 UTC

Allegato 5 – Iscrizione all’elenco nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Home
Tecnici Competenti in Acustica
 Corsi
 Login

Home / Tecnici Competenti in Acustica

Numero Iscrizione Elenco Nazionale Numero Iscrizione Elenco Nazio

Regione Selezionare

Cognome bexon

Nome Nome

Cerca

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco
582	Veneto	Bexon	Darren Mark	10/12/2018

ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Home
Tecnici Competenti in Acustica
 Corsi
 Login

Home / Tecnici Competenti in Acustica

Numero Iscrizione Elenco Nazionale Numero Iscrizione Elenco Nazio

Regione Selezionare

Cognome camata

Nome Nome

Cerca

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco
627	Veneto	Camata	Robis	10/12/2018