



COMUNE DI VENEZIA

PROPONENTE

GT 3
Lido Immobiliare srl

GT 3 Lido Immobiliare srl
Via Famagosta 2
30126 Lido di Venezia

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

ARCHITETTURA E COORDINAMENTO ATTIVITÀ



Torsello
Architettura

TA srl Torsello Architettura
via Alipio Cappelletto 4a - 30172 Venezia Mestre
www.taarchitettura.com
Arch. Alberto Torsello

URBANISTICA E AMBIENTE



AGRI.TE.CO. Ambiente Progetto Territorio
via Toffoli, 13 - 30135 Marghera (VE)
www.agriteco.com
Dott. Alessandro Vendramini
Dott.ssa Roberta Rocco
Ing. Loris Lovo
Arch. Francesco Bortolato

STRUTTURE E INFRASTRUTTURE



Milan Ingegneria S.p.A.
Via Thaon di Revel 21-20159 Milano
Santa Croce 458/A-30135 Venezia
www.buromilan.com
Ing. Maurizio Milan
Ing. Massimiliano Milan

IMPIANTI E PREVENZIONE INCENDI



TFE Ingegneria srl
via Friuli Venezia Giulia, 8 - 30030 Pianiga (VE)
www.tfeingegneria.it
Ing. Zeffirino Tommasin
Ing. Antonio Bisaglia

PAESAGGIO



CZstudio associati
Corso del Popolo, 89 - 30172 Venezia
www.czstudio.com
Arch. Paolo Cecon
Arch. Laura Zampieri

PROGETTO PARCO TECNOLOGICO (EX OSPEDALE AL MARE LIDO - VENEZIA) denominato MARE



ACUSTICA

Documentazione previsionale di clima acustico
e documentazione di impatto acustico

ELABORATO

A6

MARE – LIDO DI VENEZIA

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO E DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Sommario

1. PREMESSA	3
2. QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO DI RIFERIMENTO	4
2.1. LEGISLAZIONE ITALIANA	4
2.2. LEGISLAZIONE REGIONALE.....	9
3. DEFINIZIONI SECONDO D.M. 16.03.1998	10
4. DESCRIZIONE DEL SITO E DEL PROGETTO	12
5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE	14
6. ANALISI DEI RICETTORI ESTERNI.....	15
7. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE	17
7.1. SORGENTI EDIFICIO 14: DATI DI RUMOROSITA'	18
7.2. SORGENTI POLO TECNOLOGICO: DATI DI RUMOROSITA'	19
7.3. TEMPI DI FUNZIONAMENTO	20
8. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E MODALITA' DI MISURAZIONE	21
8.1. CONDIZIONI METEOROLOGICHE.....	21
9. RILIEVI FONOMETRICI IN LOCO E CLIMA ACUSTICO ESISTENTE.....	25
9.1. RILIEVI SUL LUNGO PERIODO.....	25
9.2. CONSIDERAZIONI SULLA PRESENZA DI COMPONENTI TONALI, IMPULSIVE O IN BASSA FREQUENZA.....	27
10. VALUTAZIONE RUMOROSITA' INDOTTA: EMISSIONI, IMMISSIONI SONORE E CRITERIO DIFFERENZIALE	29
10.1. IL SOFTWARE SOUNDPLAN	29
10.2. CALCOLO EMISSIONI SONORE	30
10.3. CALCOLO IMMISSIONI SONORE	37
10.4. CONSIDERAZIONI SUL RISPETTO DEL CRITERIO DIFFERENZIALE.....	44
11. CONCLUSIONI	45
12. ELENCO ALLEGATI	46



CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



1. PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di illustrare i risultati della Valutazione Previsionale di Impatto Acustico Ambientale relativo alla rumorosità generata dai sistemi impiantistici di nuova installazione previsti nell'ambito dell'intervento di Riqualificazione del complesso ex-Ospedale Al Mare, sito via dell'Ospedale Marino n.9 in località Lido di Venezia (VE).

L'analisi delle caratteristiche di emissione sonora è stata condotta in modo da tenere conto di tutte le possibili combinazioni, in numero e qualità, di sorgenti sonore riconducibili alle attività presenti.

Per verificare la compatibilità del progetto con gli standard, lo studio tiene conto delle leggi nazionali e regionali vigenti, non delle linee guida ARPAV.

Il confronto tra i livelli di rumore previsti ed i valori limite, permette poi di determinare gli obiettivi di mitigazione acustica, sui quali sono dimensionati gli eventuali interventi attivi e passivi di mitigazione.

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



2. QUADRO LEGISLATIVO E NORMATIVO DI RIFERIMENTO

2.1. LEGISLAZIONE ITALIANA

D.P.C.M. 1° Marzo 1991

Rimane tuttora il principale punto di riferimento per l'acustica territoriale. Scopo del decreto è quello di rimediare in via transitoria alla grave situazione di inquinamento acustico del territorio nazionale fissando limiti di accettabilità validi su tutto il territorio nazionale. Tale decreto introduce inoltre l'obbligo per i Comuni di attuare la classificazione in zone acustiche del territorio.

Tale decreto non prende in considerazione i rumori generati dalle attività aeroportuali ed ammette deroghe per le attività temporanee quali cantieri edili e manifestazioni pubbliche. Tutte le componenti sonore inquinanti, comprese le infrastrutture dei trasporti come le strade e le ferrovie vengono invece prese in considerazione.

Il D.P.C.M. 1° marzo 1991 individua 6 classi acustiche in cui il territorio dovrebbe essere zonizzato. Tali classi sono le seguenti:

- Classe I Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.

- Classe II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

- Classe III Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

- Classe IV Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate: da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

- Classe V Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.



- Classe VI Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Ad ognuna delle classi sopra riportate il D.P.C.M. associa dei livelli di rumorosità massima tollerabile riferita sia al periodo diurno che notturno dove per diurno si intende la fascia oraria compresa fra le ore 06 e le 22 e per notturno si intende la fascia oraria compresa tra le ore 22 e le ore 06.

Il Decreto stabilisce inoltre che per le zone non esclusivamente industriali, cioè per le aree di classe I, II, III, IV e V, oltre ai limiti massimi precedentemente definiti non è consentito superare una differenza di livello sonoro pari 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno, calcolata rispetto al livello misurato in presenza della sorgente disturbante e in assenza della stessa. Tale criterio viene definito *Criterio differenziale*.

Vale forse la pena ricordare che una differenza di livello sonoro pari a 3 dB(A) equivale ad un raddoppio della potenza sonora emessa, cioè ad un valore doppio di energia sonora emessa nell'ambiente.

Il Decreto stabilisce con esattezza che, una volta stabilita la classe di appartenenza di una determinata area, le misurazioni per la verifica dei limiti riferiti a tale classe e la verifica del rispetto del criterio differenziale debbono essere effettuate all'interno degli ambienti abitativi, nel periodo di osservazione del fenomeno, a finestre aperte, ad 1 m da esse.

L'allegato B comma 3.2 del Decreto precisa inoltre che: "Qualora il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 40 dB(A) durante il periodo diurno e 30 dB(A) durante il periodo notturno, ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile e, quindi, il livello del rumore ambientale rilevato deve considerarsi accettabile."

Alcune regioni hanno successivamente prodotto delle linee guida per la zonizzazione comunale aventi lo scopo di omogeneizzare per quanto possibile la redazione delle zonizzazioni comunali nell'ambito di appartenenza delle singole regioni.

Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 Ottobre 1995 n. 447

I contenuti di tale legge sono più teorici e propositivi che applicativi in quanto, proprio per la natura stessa di tale legge, gli aspetti operativi vengono quasi sempre demandati a specifici decreti attuativi da pubblicarsi successivamente.

Gli aspetti più significativi sono comunque i seguenti:

- i piani comunali di zonizzazione acustica del territorio debbono tener conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio
- i comuni con popolazione superiore a 50'000 abitanti debbono presentare una relazione biennale sullo stato acustico del territorio comunale
- il contatto diretto di aree anche appartenenti a Comuni confinanti i cui valori limite si discostano per più di 5 dB(A) non può essere previsto nella fase di zonizzazione acustica
- le domande per il rilascio di Concessioni Edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di



autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico (art. 8 comma 4)

Sono di competenza dei comuni:

1. la classificazione del territorio in zone acustiche
2. il coordinamento e la modifica degli strumenti urbanistici già adottati alla luce della zonizzazione acustica del territorio
3. l'adozione di piani di risanamento acustico
4. il controllo della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle Concessioni Edilizie, licenze d'uso, nulla osta all'esercizio
5. la redazione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dall'inquinamento acustico
6. l'autorizzazione in deroga ai limiti stabiliti dalla zonizzazione di attività temporanee quali cantieri edili, spettacoli temporanei, manifestazioni pubbliche
7. l'adeguamento dei regolamenti locali di igiene e sanità prevedendo apposite norme contro l'inquinamento acustico, con particolare riferimento alle emissioni sonore generate dal traffico veicolare e dalle infrastrutture dei trasporti
8. nelle aree di rilevante interesse paesaggistico - ambientale e turistico i comuni hanno facoltà di individuare limiti massimi di rumore più ristretti rispetto alla normale classificazione del territorio.

Nel caso di superamento dei limiti fissati dalla zonizzazione acustica del territorio i comuni debbono predisporre dei piani di risanamento acustico, assicurando il coordinamento degli stessi con il piano urbano del traffico. Tali piani debbono contenere:

- individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle zone da risanare;
- individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento;
- indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi da seguire per il risanamento;
- stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari;
- eventuali misure cautelari per la tutela dell'ambiente.

Si segnala inoltre che in base all'art 10 comma 5 le società e gli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, comprese le autostrade e l'ANAS, hanno l'obbligo di predisporre e presentare al comune piani di contenimento ed abbattimento del rumore. Tali piani devono contenere i tempi di adeguamento, le modalità e la stima dei costi.



D.P.C.M. 14 Novembre 1997

Determina i valori limite di emissione, di immissione e i valori limite differenziali di immissione delle sorgenti sonore, nonché i valori di attenzione e di qualità. Si riportano le tabelle, riportate in allegato a tale norma, relative ai valori limite di emissione e immissione.

Valori limite di emissione - L_{eq} in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite di immissione - L_{eq} in dB(A)

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

D.P.C.M. 5 Dicembre 1997

Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

D.M.A. 16 Marzo 1998

Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



D.P.R. 18 Novembre 1998 n. 459

Regolamento recante le norme di esecuzione dell'art. 11 della Legge Quadro 26 Ottobre 1995, n. 447 in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario.

D.P.R. 30 Marzo 2004 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.

Divide le infrastrutture stradali nelle seguenti classi:

- A. autostrade;
- B. strade extraurbane principali;
- C. strade extraurbane secondarie;
- D. strade urbane di scorrimento;
- E. strade urbane di quartiere;
- F. strade locali.

Per ogni tipologia di strada, vengono definite delle fasce territoriali di pertinenza acustica; inoltre vengono stabiliti i limiti di immissione che l'infrastruttura deve rispettare all'interno della propria fascia di rispetto; nell'indicazione dei limiti viene fatta distinzione tra strade esistenti e di nuova realizzazione.

Al di fuori della fascia di pertinenza, il rispetto dei limiti di immissione, va verificato in facciata degli edifici ad 1 metro dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori.

Circolare 6 Settembre 2004 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali. (GU n. 217 del 15-9-2004).

Si stabilisce che il criterio differenziale va applicato anche nei comuni in cui non sia ancora stata approvata la zonizzazione acustica comunale.

Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.194

Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Vengono fornite indicazioni sull'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche, nonché dei piani di azione.

Vengono fornite le seguenti definizioni:

- «Mappatura acustica»: la rappresentazione di dati relativi a una situazione di rumore esistente o prevista in una zona, relativa ad una determinata sorgente, in funzione di un descrittore acustico che indichi il superamento di pertinenti valori limite vigenti, il numero di persone esposte in una determinata area o il numero di abitazioni esposte a determinati valori di un descrittore acustico in una certa zona.
- «Mappa acustica strategica»: una mappa finalizzata alla determinazione dell'esposizione globale al rumore in una certa zona a causa di varie sorgenti di rumore ovvero alla definizione di previsioni generali per tale zona.



- «Piani di azione»: i piani destinati a gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione.
- «Pianificazione acustica»: il controllo dell'inquinamento acustico futuro mediante attività di programmazione, quali la classificazione acustica e la pianificazione territoriale, l'ingegneria dei sistemi per il traffico, la pianificazione dei trasporti, l'attenuazione del rumore mediante tecniche di insonorizzazione ed il controllo dell'emissione acustica delle sorgenti.

Vengono inoltre definiti i seguenti descrittori acustici:

- «Lden (livello giorno-sera-notte)»: descrittore acustico relativo all'intera giornata;
- «Lday (livello giorno)»: descrittore acustico per il periodo dalle 06:00 alle 20:00;
- «Levening (livello sera)»: descrittore acustico per il periodo dalle 20:00 alle 22:00;
- «Lnight (livello notte)»: descrittore acustico per il periodo dalle 22.00 alle 06.00.

2.2. LEGISLAZIONE REGIONALE

Regione Veneto

DGR 21/09/93 n. 4313

Criteri orientativi per le Amministrazioni Comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo l'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;

Legge regionale n.21 del 10/5/1999 (B.U.R: n.42/1999)

Norme in materia di Inquinamento Acustico.

Legge regionale 13/04/01 n.11

Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112.

DDG ARPA Veneto n. 3 /2008

Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art.8 della legge n.447 del 26 Ottobre 1995.

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



3. DEFINIZIONI SECONDO D.M. 16.03.1998

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

Tempo di riferimento (T_R): rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di misura (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A": L_{AS} , L_{AF} , L_{AI} . Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" L_{PA} secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

Livelli dei valori massimi di pressione sonora L_{ASmax} , L_{AFmax} , L_{AImax} . Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] dB(A)$$

Dove:

L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ;

$p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);

$p_0 = 20$ micron Pa è la pressione sonora di riferimento.

Livello di rumore ambientale (L_A): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ;
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .



Livello di rumore residuo (L_R): è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello differenziale di rumore (L_D): differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R): $L_D = (L_A - L_R)$

Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

Fattore correttivo (K_i): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

per la presenza di componenti impulsive $K_i = 3$ dB

per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB

per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

Livello sonoro di un singolo evento L_{AE} (SEL) è dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} \right] dB(A)$$

Dove:

$t_2 - t_1$ è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;

t_0 è la durata di riferimento (s).

4. DESCRIZIONE DEL SITO E DEL PROGETTO

La società GT 3 Immobiliare S.r.l. sta sviluppando il nuovo Progetto di Riqualificazione del complesso ex-Ospedale Al Mare, sito via dell'Ospedale Marino n.9 in località Lido di Venezia (VE) volto alla realizzazione della sede dell'attività di ricerca e sviluppo di una società di informatica applicata alla medicina, un vero campus, denominato MARE Technopark, all'interno del quale parte dei lavoratori troveranno la residenza in cui alloggiare e i servizi, fra i quali un teatro, due ristoranti, un bar, un asilo, dei negozi di vicinato e una palestra.

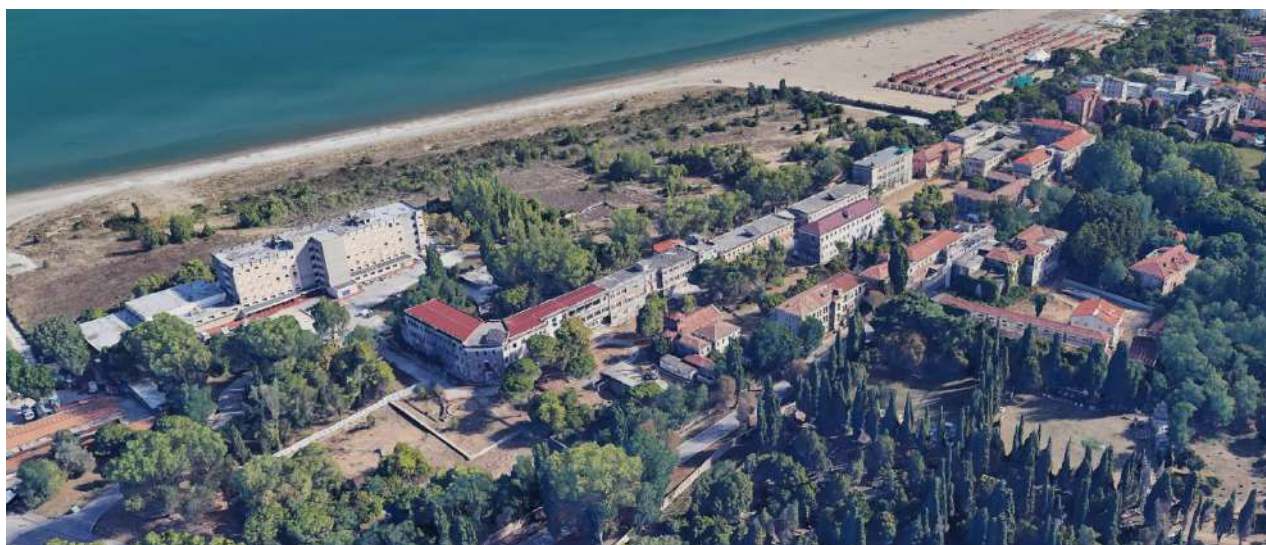


Figura 1: Ex Ospedale al Mare, Lido di Venezia

A pagina seguente si riporta la planimetria di progetto.



CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE

Il comune di Venezia ha adottato il piano di classificazione acustica del suo territorio. L'area è tutta inserita in classe I (aree particolarmente protette). I ricettori terzi maggiormente esposti sono inseriti in classe I (aree particolarmente protette) e III (aree di tipo misto).



Figura 2: Estratto della Classificazione Acustica Comunale e relativa legenda

I valori limite di emissione ed immissione sonora da rispettare ai ricettori sono riportati nelle seguenti tabelle:

Valori limite di emissione - L_{eq} in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
III aree di tipo misto	55	45

Valori limite di immissione - L_{eq} in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
III aree di tipo misto	60	50



6. ANALISI DEI RICETTORI ESTERNI

Nell’immagine seguenti vengono evidenziati i ricettori maggiormente esposti considerati (a campione) nelle valutazioni.

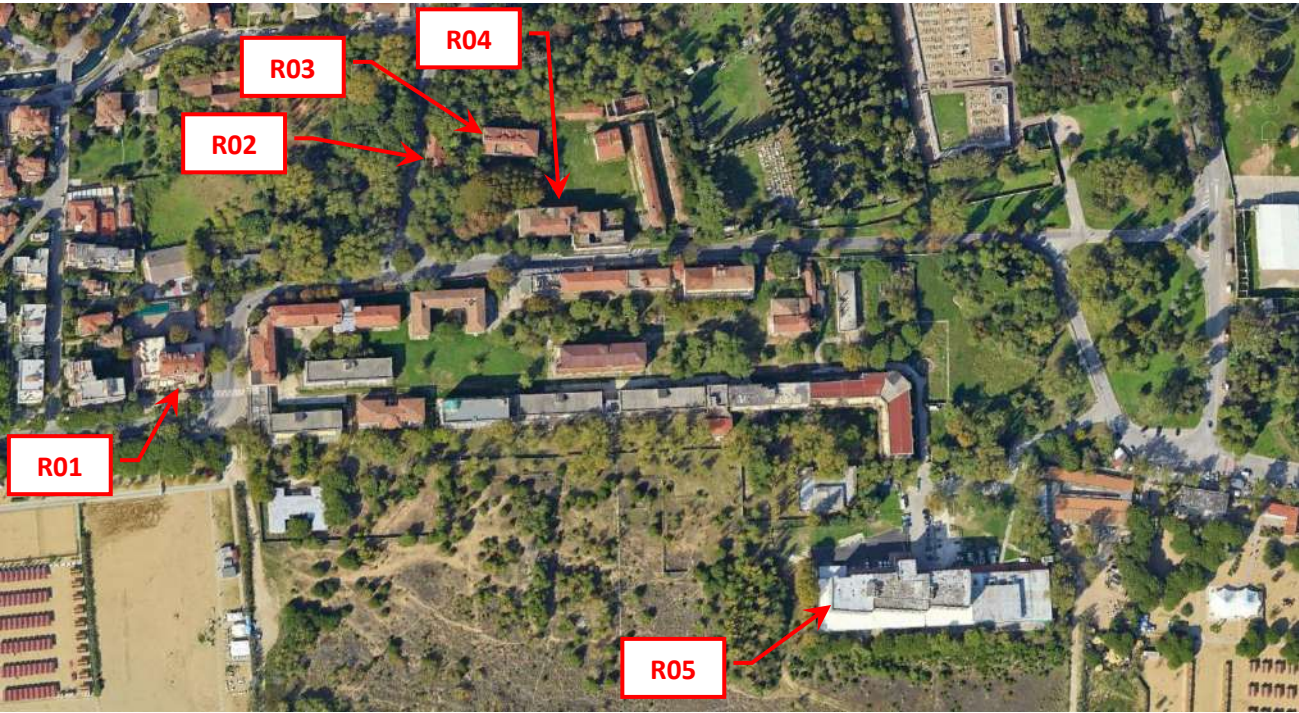


Figura 3: Ricettori prossimi maggiormente esposti

Ricettori prossimi maggiormente esposti

Codice Ricettore	Destinazione d’uso	N° Piani	Classe acustica
R01	Ricettivo	5	III
R02	Rudere	2	I
R03	Rudere	2	I
R04	Rudere	3	I
R05	Distretto Socio Sanitario	5	I

Nelle immagini seguenti vengono riportate le foto dei ricettori. Prossimi indagati.

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



Ricettore R01: ricettivo



Ricettore R02: rudere



Ricettore R03: rudere



Ricettore R04: rudere



Ricettore R05: Distretto Socio sanitario

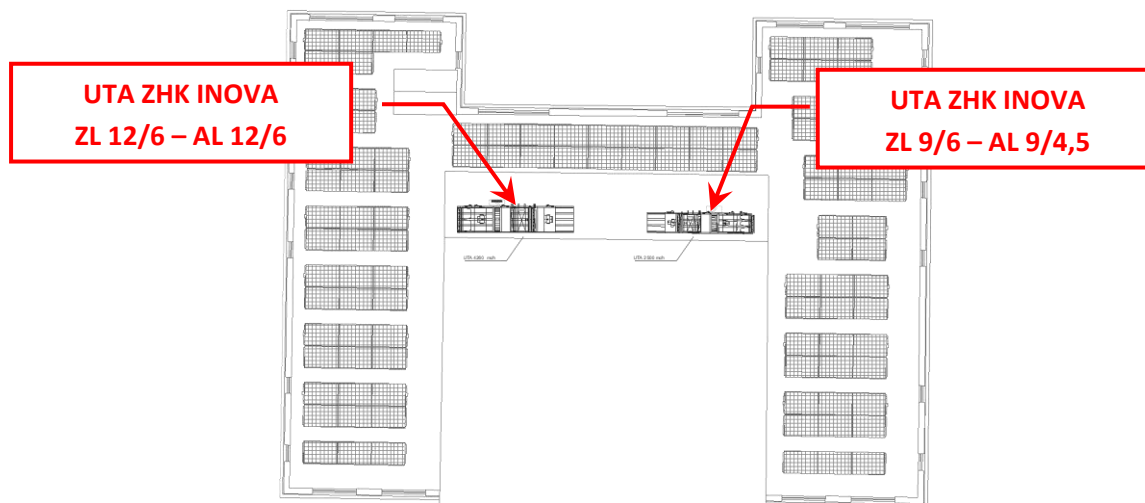
7. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE

Le principali sorgenti sonore che caratterizzano il progetto sono le sorgenti di tipo impiantistico. Esse sono collocate presso il polo tecnologico e in copertura degli edifici 1 e 14.



Figura 4: Estratto della Classificazione Acustica Comunale e relativa legenda

7.1. SORGENTI EDIFICIO 14: DATI DI RUMOROSITA'



UTA ZHK INOVA ZL 12/6 – AL 12/6

Sezione di mandata

Dati di rumorosità	ME	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot dB(A)
1> SWL attraverso carpenteria [dB]		66,6	69,5	57,0	54,1	51,9	52,5	44,6	40,2	59,3
2> SWL in entrata aria [dB]		56,3	71,6	52,8	32,6	27,1	20,0	20,0	20,0	55,8
3> SWL in uscita aria [dB]		72,2	79,0	68,1	53,7	50,8	52,0	55,4	54,7	66,0
4> Pressione sonora per [m] dalla carpenteria		50,5	53,4	40,9	38,0	35,8	36,4	28,5	24,1	43,2
5> Pressione sonora per [m] dall'aspirazione		48,9	64,9	46,8	27,1	21,8	20,0	20,0	20,0	49,2
6> Pressione sonora per [m] dall'espulsione		64,8	72,3	62,1	48,2	45,5	46,8	50,5	49,8	60,0

Sezione di ripresa

Dati di rumorosità	ME	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot dB(A)
1> SWL attraverso carpenteria [dB]		65,5	62,8	50,1	50,2	48,8	49,4	41,4	36,5	55,2
2> SWL in entrata aria [dB]		65,1	68,2	56,7	41,7	34,3	31,1	36,0	32,0	54,0
3> SWL in uscita aria [dB]		71,1	72,4	61,1	49,8	47,7	48,9	52,2	51,0	60,6
4> Pressione sonora per [m] dalla carpenteria		50,3	47,6	34,9	35,0	33,6	34,2	26,2	21,3	40,0
5> Pressione sonora per [m] dall'aspirazione		57,7	61,5	50,7	36,2	29,0	25,9	31,1	27,1	47,6
6> Pressione sonora per [m] dall'espulsione		63,7	65,7	55,1	44,3	42,4	43,7	47,3	46,1	54,8

UTA ZHK INOVA ZL 9/6 – AL 9/4,5

Sezione di mandata

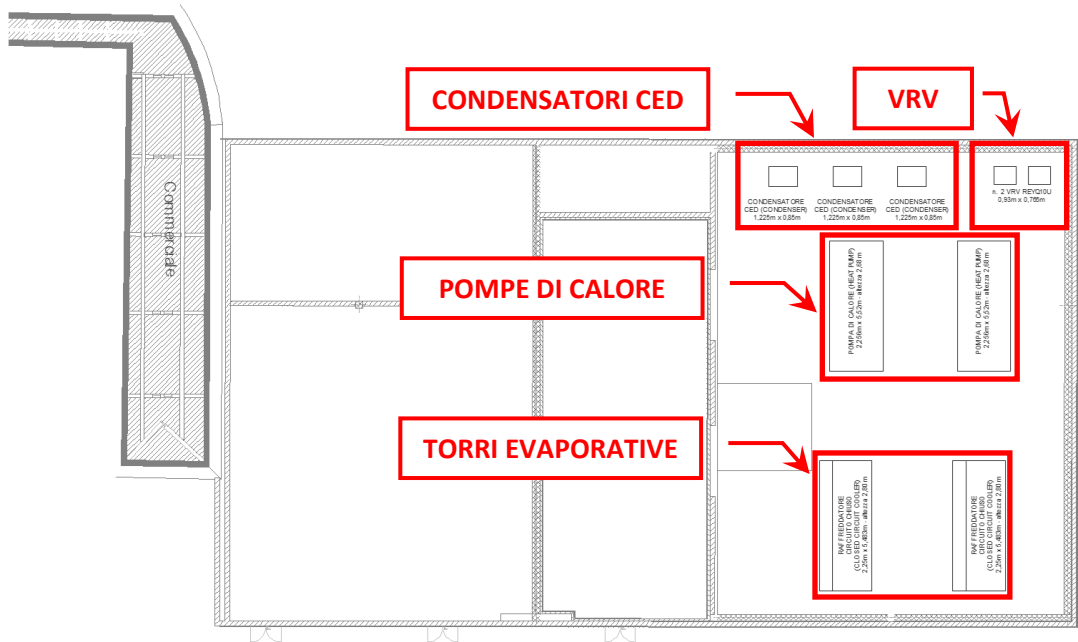
Dati di rumorosità	ME	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot dB(A)
1> SWL attraverso carpenteria [dB]		56,0	48,1	59,6	48,1	45,6	44,1	40,6	35,2	53,9
2> SWL in entrata aria [dB]		47,3	49,7	54,3	32,5	21,7	20,0	22,8	20,0	46,1
3> SWL in uscita aria [dB]		61,2	58,5	72,0	48,9	45,8	44,9	52,7	51,0	64,2
4> Pressione sonora per [m] dalla carpenteria		40,5	32,6	44,1	32,6	30,1	28,6	25,1	20,0	38,4
5> Pressione sonora per [m] dall'aspirazione		39,9	43,0	48,3	27,0	20,0	20,0	20,0	20,0	40,1
6> Pressione sonora per [m] dall'espulsione		53,8	51,8	66,0	43,4	40,5	39,7	47,8	46,1	58,4



Sezione di ripresa

Dati di rumorosità	ME	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot dB(A)
1> SWL attraverso carpenteria [dB]		61,6	54,2	55,9	51,8	49,5	47,8	41,0	39,5	55,2
2> SWL in entrata aria [dB]		59,5	59,4	58,9	41,0	36,1	34,1	39,9	41,5	52,2
3> SWL in uscita aria [dB]		68,0	65,8	69,5	53,9	50,9	49,8	54,3	56,5	63,8
4> Pressione sonora perf [m] dalla carpenteria		47,0	39,6	41,3	37,2	34,9	33,2	26,4	24,9	40,6
5> Pressione sonora perf [m] dall'aspirazione		52,1	52,7	52,9	35,5	30,8	28,9	35,0	36,6	46,4
6> Pressione sonora perf [m] dall'espulsione		60,6	59,1	63,5	48,4	45,6	44,6	49,4	51,6	58,2

7.2. SORGENTI POLO TECNOLOGICO: DATI DI RUMOROSITA'



CONDENSATORI CED TIPO TECNAIR TMC 35

Freq.of the cent.of the oct.band	Tot.	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
SWL fan discharge	64	62	62	63	60	54	56	55	52
SPL front of the unit	44	42	42	43	40	34	36	35	32

POMPE DI CALORE TIPO ENEREN 30EAL454HQ0

Livello potenza sonora Lw (unità base) [Senza Opzioni]	dB(A)	87
Livello pressione Sonora Lp (unità base) EN3744 [Senza Opzioni]	dB(A)	54

TORRI EVAPORATIVE TIPO EVAPCO LSWE 5-4L18-I



CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

Livello di pressione sonora (dB)											
Banda	Lato attacchi		Lato motore		Lato opposto attacchi		Lato opposto al motore		Sopra		Livelli sonori
	5.0 ft	50.0 ft	5.0 ft	50.0 ft	5.0 ft	50.0 ft	5.0 ft	50.0 ft	5.0 ft	50.0 ft	
	(1.5m)	(15.2m)	(1.5m)	(15.2m)	(1.5m)	(15.2m)	(1.5m)	(15.2m)	(1.5m)	(15.2m)	
63 HZ	76	62	76	64	75	61	68	56	76	60	93
125 HZ	71	56	68	58	70	56	65	53	77	61	89
250 HZ	63	47	60	49	62	47	60	46	74	58	84
500 HZ	60	43	52	39	59	42	57	45	72	56	81
1 KHZ	56	40	53	39	55	39	56	44	69	52	78
2 KHZ	55	37	52	36	54	36	54	39	67	51	76
4 KHZ	51	31	52	35	50	30	52	36	65	48	73
8 KHZ	52	32	53	37	52	32	52	33	64	44	70
Calc < br /> > dBA	64	47	61	48	63	46	62	48	75	59	84

VRV TIPO DAIKIN REYQ10

2-1 Specifiche tecniche				REYQ8T	REYQ10T	REYQ12T	REYQ14T	REYQ16T	REYQ18T	REYQ20T
Gamma capacità			HP	8	10	12	14	16	18	20
Potenza sonora	Raffrescamento	Nom.	dBA	78	79	81	86		88	
Livello pressione sonora	Raffrescamento	Nom.	dBA	58		61	64	65	66	

7.3. TEMPI DI FUNZIONAMENTO

Nelle simulazioni si assume come descrittivo della condizione più sfavorevole il regime di funzionamento estivo, con i seguenti intervalli orari di funzionamento delle sorgenti sonore:

SORGENTE	QUANTITA'	OPERATIVITA' PERIODO DIURNO [h]	OPERATIVITA' PERIODO NOTTURNO [h]
VRV	2	12	8
CONDENSATORI	3	12	8
TORRI EVAPORATIVE*	1	8	0
POMPE DI CALORE	2	8	0

*una sola pompa di calore operativa. La seconda è di supporto in caso di criticità della prima.



8. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E MODALITA' DI MISURAZIONE

Le rilevazioni sono state effettuate secondo le modalità ed i criteri indicati dagli Allegati A, B e C del Decreto del Ministro dell'Ambiente 16.03.1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

La strumentazione utilizzata per la misurazione è la seguente:

- Fonometro integratore Svantek, modello 958, matricola 11733 provvisto di certificato di taratura LAT 068 48439-A;
- Fonometro integratore Svantek, modello 959, matricola 14740 provvisto di certificato di taratura LAT 185 12709;
- Microfoni a condensatore da ½ pollice per campo libero, muniti di schermo antivento/antiurto di 7,5 cm di diametro.

La calibrazione è stata effettuata prima e dopo ogni misurazione con:

- Calibratore acustico di precisione CAL 200, LARSON DAVIS, n. serie 4056 di classe I, conforme alle norme IEC 924/1988, provvisto di certificato di taratura datato 08/03/2023.

Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia o neve e la velocità del vento risultava inferiore a 5 m/s.

La strumentazione impiegata è di Classe I, conforme alle Norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

Prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura. I rilievi di rumorosità hanno tenuto pertanto conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione.

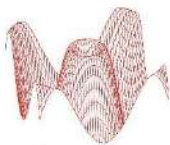
Da ogni misura effettuata sono stati acquisiti i seguenti dati:

- il numero, la data e l'orario della misura
- la durata di acquisizione
- la posizione del rilievo
- il livello sonoro equivalente (L_{eq}) lineare, ponderato C e ponderato A

Il fonometro è stato posizionato a 4 metri di altezza dal suolo, in corrispondenza del punto indicato nel paragrafo seguente.

8.1. CONDIZIONI METEOROLOGICHE

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in assenza di fenomeni atmosferici rilevanti ed in condizioni di calma di vento.



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 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48439-A
Certificate of Calibration LAT 068 48439-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2022-01-28
- cliente <i>customer</i>	PROGETTO DECIBEL SRL 35127 - PADOVA (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	PROGETTO DECIBEL SRL 35127 - PADOVA (PD)

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Analizzatore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Svantek
- modello <i>model</i>	SVAN 958 Ch.4
- matricola <i>serial number</i>	11733
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2022-01-21
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2022-01-28
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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.

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
31.01.2022
11:00:07 UTC



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersagliere, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/12703

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2023/03/08**

date of issue

- cliente **Progetto Decibel S.r.l.**

customer

Via Uruguay, 53/C

35127 - Padova (PD)

- destinatario **Progetto Decibel S.r.l.**

addressee

Via Uruguay, 53/C

35127 - Padova (PD)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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 ed 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 **Calibratore**

Item

- costruttore **Larson Davis**

manufacturer

- modello **CAI200**

model

- matricola **4056**

serial number

- data di ricevimento **2023/03/03**

date of receipt of item

- data delle misure **2023/03/08**

date of measurements

- registro di laboratorio **12703**

laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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)

Firmato digitalmente da: Andrea Esposito
Limitazioni d'uso: Explicit Text: Certificate issued through Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID) digital identity, not usable to require other SPID digital identity
Data: 10/03/2023 11:33:54



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersagliere, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/12709

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2023/03/08**
date of issue

- cliente **Progetto Decibel S.r.l.**
customer
Via Uruguay, 53/C
35127 - Padova (PD)

- destinatario **Progetto Decibel S.r.l.**
addressee
Via Uruguay, 53/C
35127 - Padova (PD)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 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 ed 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 **Fonometro**
Item
- costruttore **Svantek**
manufacturer
- modello **Svan 959**
model
- matricola **14740**
serial number
- data di ricevimento **2023/03/03**
date of receipt of item
- data delle misure **2023/03/08**
date of measurements
- registro di laboratorio **12709**
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i Campioni di Riferimento da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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)

Firmato digitalmente da: Andrea Esposito
Limitazioni d'uso: Explicit Text: Certificate issued through
Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID) digital identity, not
usable to require other SPID digital identity
Data: 10/03/2023 11:38:57

9. RILIEVI FONOMETRICI IN LOCO E CLIMA ACUSTICO ESISTENTE

9.1. RILIEVI SUL LUNGO PERIODO

Il rilievo fonometrico è stato effettuato in continuo per un tempo di osservazione di 24 ore, dal 27/12/2023 al 28/12/2023. Le postazioni di misura sono indicate nella planimetria riportata di seguito:



Figura 5: Indicazione delle postazioni fonometriche

I livelli di pressione sonora equivalenti ponderati A ed i livelli percentili sono riassunti nelle tabelle seguenti (per i dettagli vedasi allegati grafici):

P01

Periodo	Livello di pressione sonora [dB(A)]	Livello percentile L ₁₀ [dB(A)]	Livello percentile L ₉₅ [dB(A)]
27/12/2023 DIURNO	45,2	46,5	39,8
27-28/12/2023 NOTTURNO	37,1	40,5	31,2
28/12/2023 DIURNO	46,8	48,4	39,5

Dai risultati emerge che nel punto di rilievo fonometrico il clima acustico rilevato risulta conforme ai limiti di zona.



P02

Periodo	Livello di pressione sonora [dB(A)]	Livello percentile L ₁₀ [dB(A)]	Livello percentile L ₉₅ [dB(A)]
27/12/2023 DIURNO	49,8	48,6	41,0
27-28/12/2023 NOTTURNO	38,1	40,9	30,7
28/12/2023 DIURNO	48,6	51,7	36,8

Dai risultati emerge che nel punto di rilievo fonometrico il clima acustico rilevato risulta conforme ai limiti di zona.

CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



9.2. CONSIDERAZIONI SULLA PRESENZA DI COMPONENTI TONALI, IMPULSIVE O IN BASSA FREQUENZA

Non si evidenzia la presenza di componenti tonali, impulsive o in bassa frequenza nei livelli registrati nello stato ante-operam.

Ai fini di evidenziare componenti tonali, impulsive o in bassa frequenza viene fatto riferimento ai fattori correttivi previsti dal Decreto 16 marzo 1998.

Al fine di individuare la presenza di componenti tonali nel rumore, è stata effettuata un'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava.

L'analisi viene svolta nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Si è in presenza di una componente tonale se il livello minimo di una banda supera i livelli minimi delle bande adiacenti per almeno 5 dB. Si applica il fattore di correzione KT soltanto se la componente tonale tocca una isofonica eguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro. La normativa tecnica di riferimento è la ISO 266:2003.

Se l'analisi in frequenza rivela la presenza di componenti tonali tali da consentire l'applicazione del fattore correttivo KT nell'intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz e 200 Hz, si applica anche la correzione KB, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

La correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti tonali o di bassa frequenza è di seguito indicata:

- per la presenza di componenti tonali $KT = 3$ dB;
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3$ dB.

Il rumore è considerato avente componenti impulsive quando sono verificate le condizioni seguenti:

- l'evento è ripetitivo;
- la differenza tra $L_{A\max}$ ed $L_{A\max}$ è superiore a 6 dB;
- la durata dell'evento a -10 dB dal valore $L_{A\max}$ è inferiore a 1 s.

L'evento sonoro impulsivo si considera ripetitivo quando si verifica almeno 10 volte nell'arco di un'ora nel periodo diurno ed almeno 2 volte nell'arco di un'ora nel periodo notturno.

La ripetitività deve essere dimostrata mediante registrazione grafica del livello LAF effettuata durante il tempo di misura LM.

La correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive è di seguito indicata:

- per la presenza di componenti impulsive $KI = 3$ dB.



Il livello di rumore corretto, tenendo conto delle eventuali componenti tonali, impulsive o in bassa frequenza, è definito dalla relazione:

$$LC = LA + KI + KT + KB.$$

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



10. VALUTAZIONE RUMOROSITA' INDOTTA: EMISSIONI, IMMISSIONI SONORE E CRITERIO DIFFERENZIALE

10.1. IL SOFTWARE SOUNDPLAN

Le emissioni ed immissioni sonore che caratterizzano il futuro complesso di progetto sono state simulate mediante l'impiego del modello di calcolo SoundPLAN versione 7.0.

Il modello previsionale tiene in considerazione le caratteristiche geometriche e morfologiche del territorio e dell'edificato presente nell'area di studio, la tipologia delle superfici e della pavimentazione stradale, il traffico ed i relativi livelli sonori indotti, la presenza di schermi naturali alla propagazione del rumore, quale ad esempio lo stesso corpo stradale. I calcoli sono svolti utilizzando il metodo del ray-tracing e sono basati sugli algoritmi e sui valori tabellari di cui a "Guide Du Bruit – NMPB Routes 96". Il software inoltre esegue le analisi in accordo con le principali norme e normative tecniche di riferimento per quando riguarda gli algoritmi di calcolo della distribuzione sonora in campo libero.

In sintesi le norme prescrivono le modalità di calcolo dei seguenti parametri:

- livello di emissione delle sorgenti;
- propagazione del rumore;
- effetti di diffrazione e riflessione.

Il modello permette di calcolare il livello equivalente previsto in corrispondenza di un punto ricettore, a partire dalla caratterizzazione completa delle sorgenti sonore, nonché dalle caratteristiche geometriche del terreno e dei ricettori stessi.

La valutazione del livello sonoro è stata eseguita con riferimento al periodo diurno (dalle 6:00 alle 22:00) e notturno (dalle 22:00 alle 6:00).

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



10.2. CALCOLO EMISSIONI SONORE

L'analisi delle emissioni sonore prevede la valutazione globale della rumorosità indotta dalle sole sorgenti in esame. Come specificato nei paragrafi precedenti, la valutazione è eseguita a favore di sicurezza, valutando l'effetto combinato di tutte le sorgenti attive per il rispettivo tempo di funzionamento in periodo diurno e notturno.

Le emissioni sonore globali sono stimate in corrispondenza delle facciate dei ricettori e sono date dalla somma dei contributi delle emissioni sonore delle singole sorgenti presenti in analisi.

Ricettore	Piano	Emissione diurno dB(A)	Emissione notturno dB(A)	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
R01	1. Floor	7.9	3.2	55	45
R01	2. Floor	8.9	4.4	55	45
R01	3. Floor	10.5	6.2	55	45
R01	4. Floor	12.6	8.6	55	45
R01	5. Floor	15.0	11.4	55	45
R02	1. Floor	17.3	17.0	45	35
R02	2. Floor	18.2	17.8	45	35
R03	1. Floor	16.4	14.5	45	35
R03	2. Floor	17.2	15.4	45	35
R04	1. Floor	15.6	12.4	45	35
R04	2. Floor	17.3	14.0	45	35
R04	3. Floor	19.2	15.4	45	35
R05	1. Floor	23.4	22.6	45	35
R05	2. Floor	25.9	25.0	45	35
R05	3. Floor	26.8	25.9	45	35
R05	4. Floor	28.2	26.3	45	35
R05	5. Floor	28.8	26.4	45	35

Non si evidenziano superamenti dei limiti di emissione.

Si riportano in seguito le mappe isofoniche delle emissioni sonore allo stato di progetto riferite al periodo diurno e calcolate ad un'altezza di **5, 10 metri e 15 metri** dal suolo e con una griglia di calcolo di 5x5m.

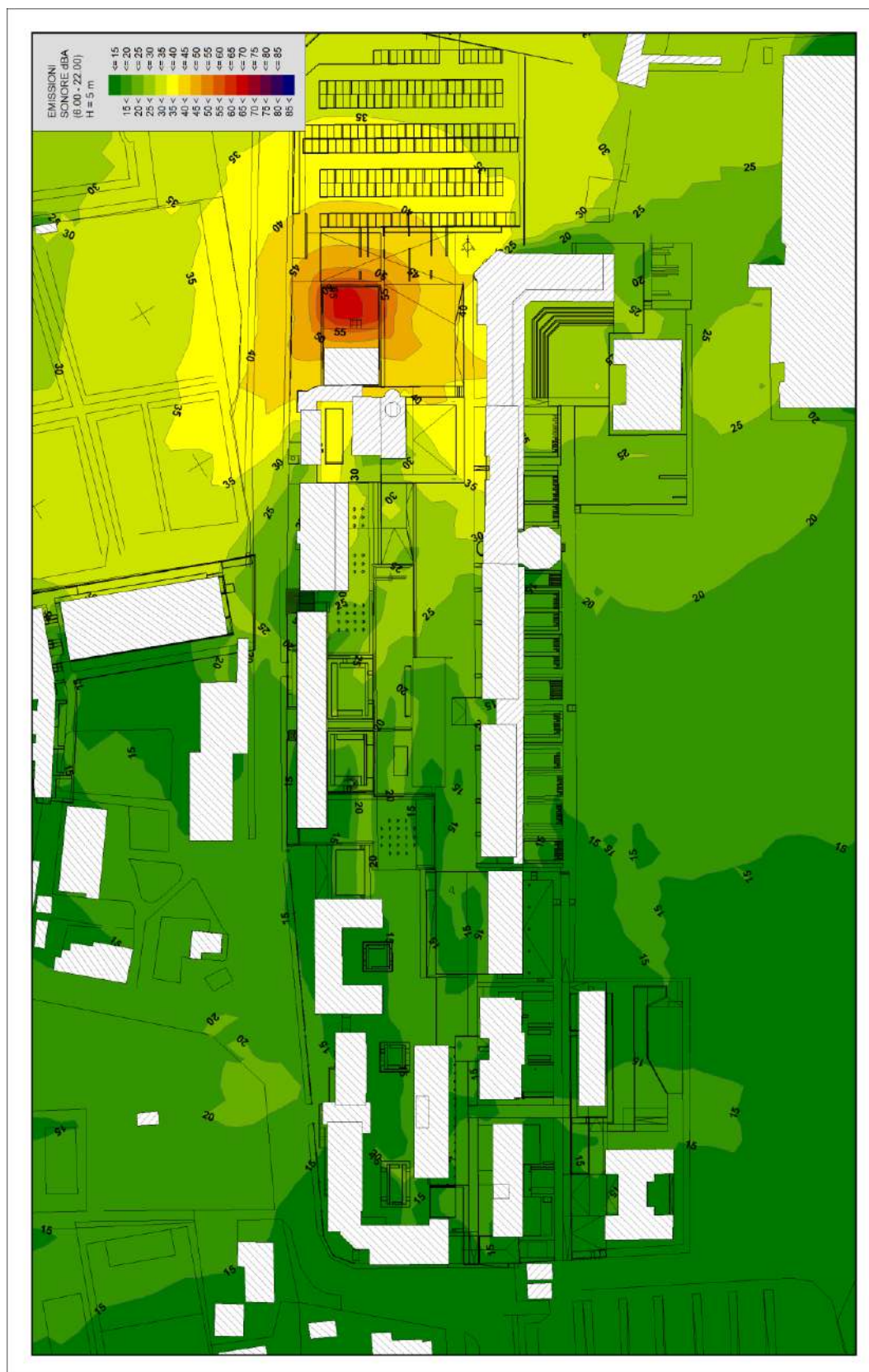


Figura 6: Mappa acustica emissioni sonore stato di progetto – periodo diurno
(6.00 – 22.00 h. 5 m)



Figura 7: Mappa acustica emissioni sonore stato di progetto – periodo notturno (22.00 – 6.00 h. 5 m)

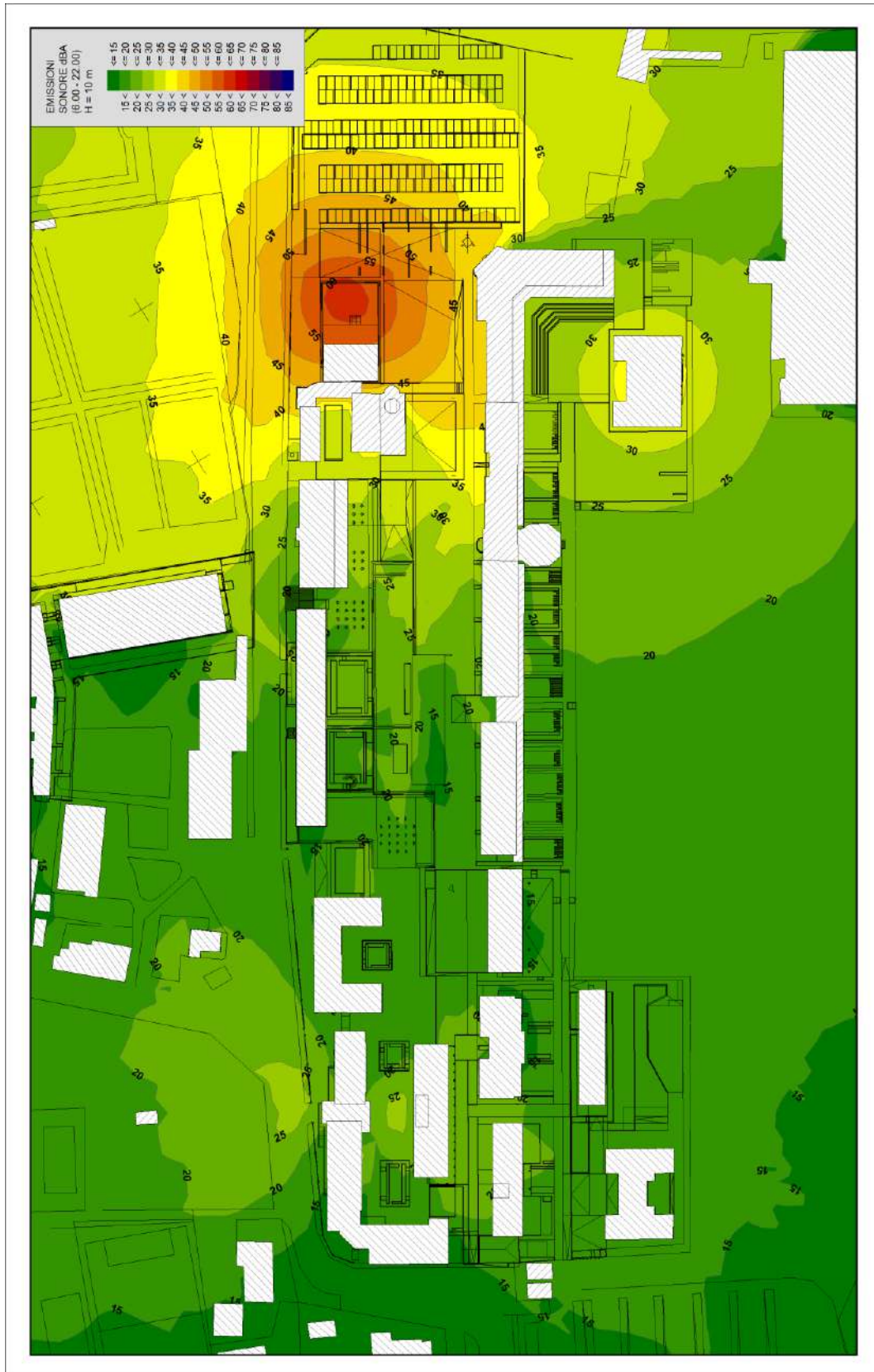


Figura 8: Mappa acustica emissioni sonore stato di progetto – periodo diurno
(6.00 – 22.00 h. 10 m)

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

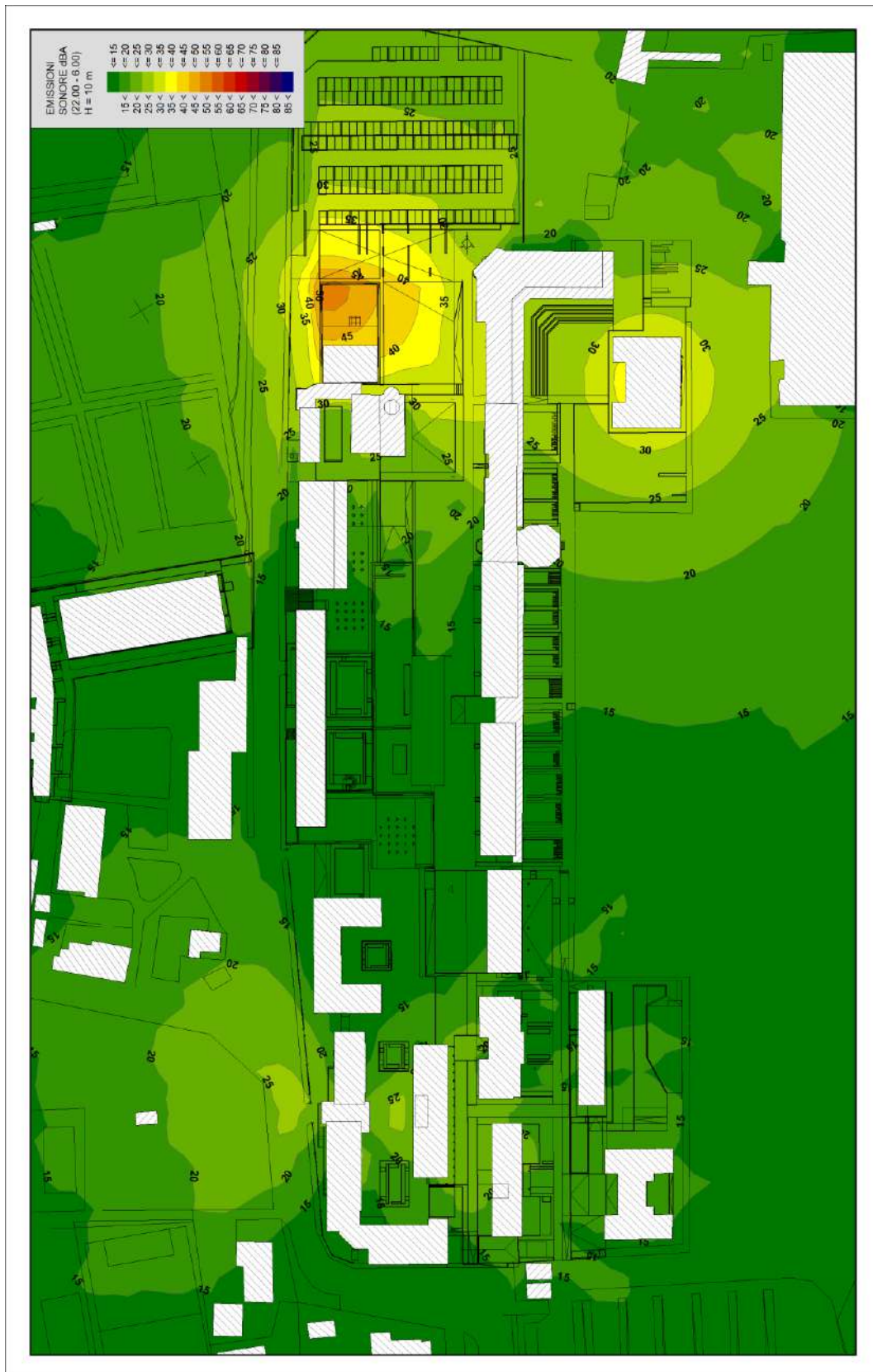


Figura 9: Mappa acustica emissioni sonore stato di progetto – periodo notturno
(22.00 – 6.00 h. 10 m)

CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente



Figura 10: Mappa acustica emissioni sonore stato di progetto – periodo diurno
(6.00 – 22.00 h. 15 m)

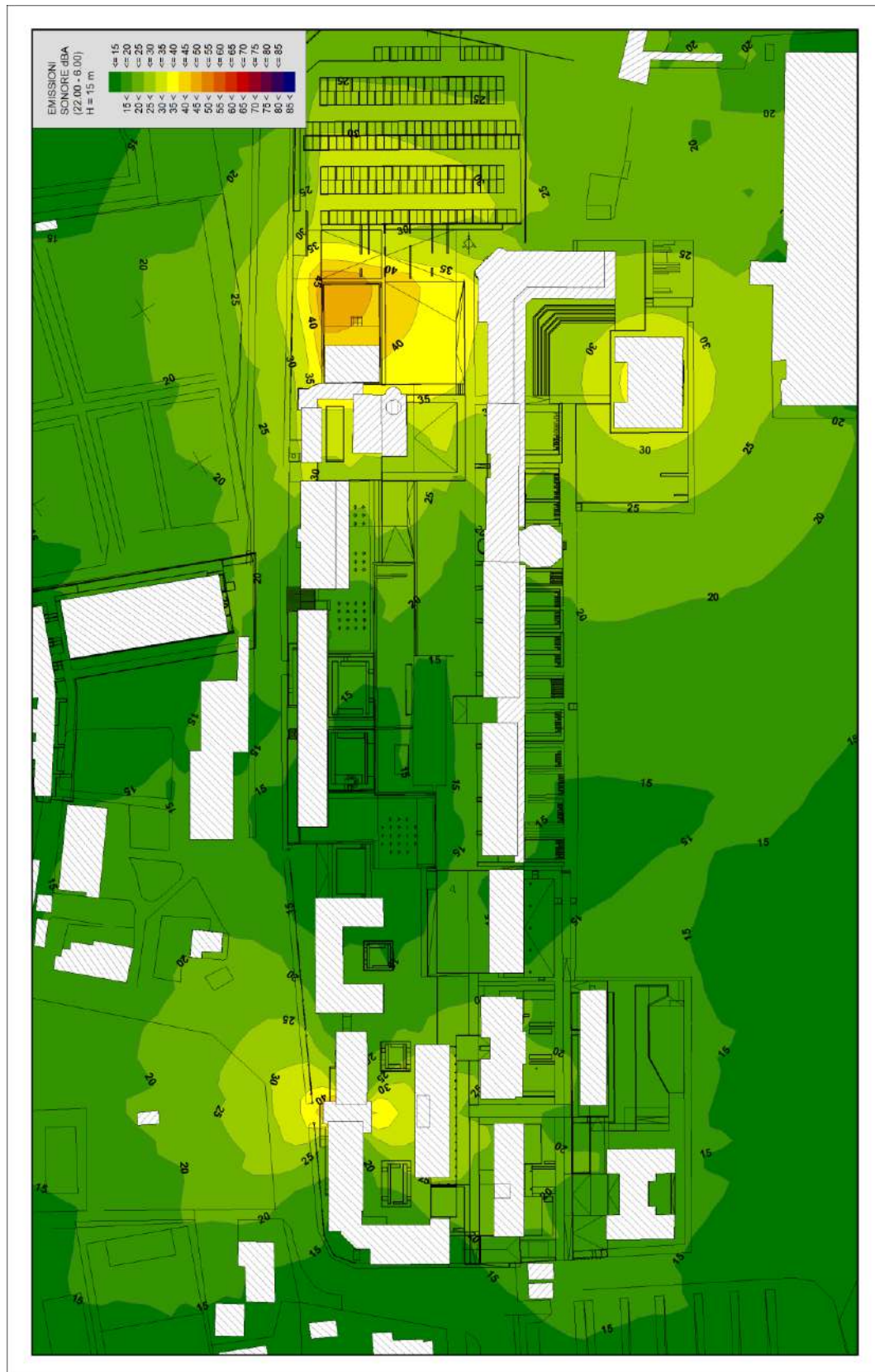


Figura 11: Mappa acustica emissioni sonore stato di progetto – periodo notturno
(22.00 – 6.00 h. 15 m)



10.3. CALCOLO IMMISSIONI SONORE

L'analisi delle immissioni sonore prevede la valutazione globale della rumorosità indotta dalle sorgenti sonore, unitamente al valore di rumorosità residua di zona.

Nel caso specifico è stata eseguita una taratura del modello allo stato di fatto, ante inserimento del progetto. La taratura è stata eseguita a partire dai rilievi fonometrici eseguiti in loco che sono serviti a caratterizzare l'attuale rumorosità residua di zona.

Le uniche sorgenti sonore attualmente presenti in prossimità dell'area di progetto sono le infrastrutture di trasporto e le aree di parcheggio del distretto socio sanitario (ospedale).

Lo scarto tra i valori rilevati e i valori simulati nei punti di rilievo è sempre inferiore a 2 dB, sia in periodo diurno sia in periodo notturno.

POSIZIONE	VALORI RILEVATI		VALORI SIMULATI	
	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
FONO 1	45.7	37.1	44.9	37.1
FONO 2	49.5	38.1	49.9	38.2

Il contributo delle immissioni è dato dalla somma dei contributi del residuo e delle emissioni calcolate al precedente paragrafo. Nella tabella seguente si riportano i valori stimati in facciata dei ricettori indagati.

Ricettore	Piano	Immissione diurno dB(A)	Immissione notturno dB(A)	Limite diurno dB(A)	Limite notturno dB(A)
R01	1. Floor	51.5	39.8	60	50
R01	2. Floor	51.6	39.9	60	50
R01	3. Floor	51.4	39.7	60	50
R01	4. Floor	51.1	39.4	60	50
R01	5. Floor	50.7	39.0	60	50
R02	1. Floor	35.3	24.4	50	40
R02	2. Floor	39.1	27.8	50	40
R03	1. Floor	37.6	26.1	50	40
R03	2. Floor	41.0	29.4	50	40
R04	1. Floor	52.6	40.9	50	40
R04	2. Floor	52.6	40.9	50	40
R04	3. Floor	52.1	40.4	50	40
R05	1. Floor	39.5	35.7	50	40
R05	2. Floor	40.0	35.7	50	40
R05	3. Floor	40.1	35.2	50	40
R05	4. Floor	39.9	34.7	50	40
R05	5. Floor	39.8	34.1	50	40

Non si evidenziano superamenti dei limiti di immissione dovuti ai contributi delle sorgenti correlate al progetto. I superamenti del limite presso il ricettore R04 sono dovuti esclusivamente alla rumorosità di zona.



Figura 12: Mappa acustica immissioni sonore stato di progetto – periodo diurno
(6.00 – 22.00 h. 5 m)



Figura 13: Mappa acustica immissioni sonore stato di progetto – periodo notturno
(22.00 – 6.00 h. 5 m)



Figura 14: Mappa acustica immissioni sonore stato di progetto – periodo diurno
(6.00 – 22.00 h. 10 m)

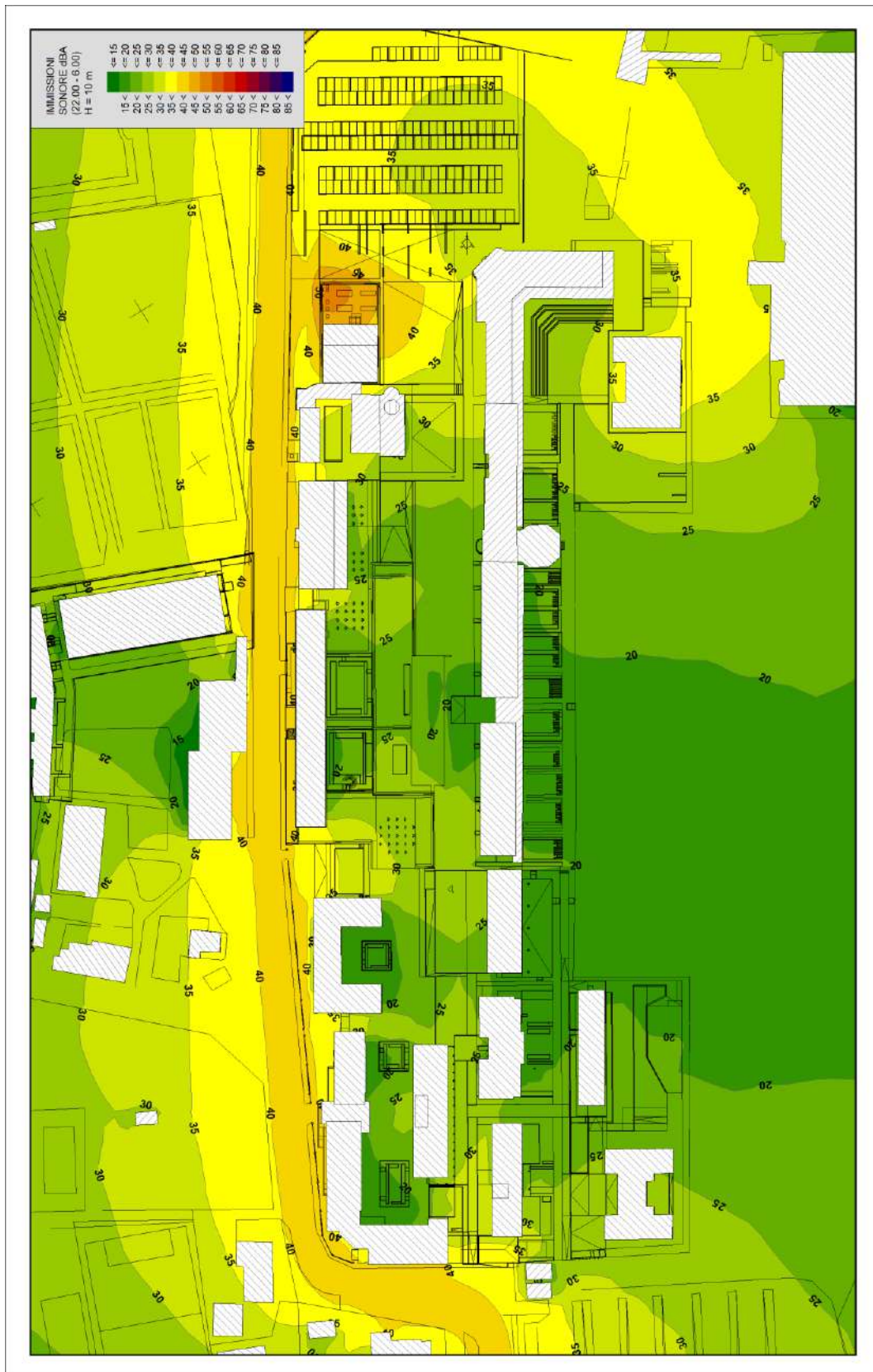


Figura 15: Mappa acustica immissioni sonore stato di progetto – periodo notturno
(22.00 – 6.00 h. 10 m)



Figura 16: Mappa acustica immissioni sonore stato di progetto – periodo diurno
(6.00 – 22.00 h. 15 m)



Figura 17: Mappa acustica immissioni sonore stato di progetto – periodo notturno
(22.00 – 6.00 h. 15 m)

10.4. CONSIDERAZIONI SUL RISPETTO DEL CRITERIO DIFFERENZIALE

La verifica del rispetto del criterio differenziale viene eseguita esclusivamente nei confronti dei ricettori esterni prossimi. Nello specifico si valuterà il rispetto del criterio presso i ricettori R01, R04 ed R05.

Viene considerata la condizione di finestre aperte, condizione più gravosa, applicando un'attenuazione di 5 dB data dal foro di finestra aperta. A favore di sicurezza si assumerà come descrittivo della rumorosità residua di zona il valore del percentile L_{95} minimo rilevato presso i punti di rilievo e rispettivamente:

per R01 ed R04:

$$L_{95, \text{diurno}} = 36.8 \text{ dB(A)}$$

$$L_{95, \text{notturno}} = 30.7 \text{ dB(A)}$$

Per R05:

$$L_{95, \text{diurno}} = 39.5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{95, \text{notturno}} = 31.2 \text{ dB(A)}$$

Ricettore	Piano	Ambientale interno diurno dB(A)	Ambientale interno notturno dB(A)	Residuo interno diurno dB(A)	Residuo interno notturno dB(A)	DIFFERENZIALE	
						Diurno	Notturno
R01	1. Floor	31.8	25.7	31.8	25.7	n.a.	n.a.
R01	2. Floor	31.8	25.7	31.8	25.7	n.a.	n.a.
R01	3. Floor	31.8	25.7	31.8	25.7	n.a.	n.a.
R01	4. Floor	31.8	25.7	31.8	25.7	n.a.	n.a.
R01	5. Floor	31.8	25.7	31.8	25.7	n.a.	n.a.
R02	1. Floor	31.8	25.8	31.8	25.7	n.a.	n.a.
R02	2. Floor	31.8	25.8	31.8	25.7	n.a.	n.a.
R03	1. Floor	31.9	25.8	31.8	25.7	n.a.	n.a.
R03	2. Floor	34.6	26.8	34.5	26.2	n.a.	n.a.
R04	1. Floor	34.7	27.1	34.5	26.2	n.a.	n.a.
R04	2. Floor	34.7	27.3	34.5	26.2	n.a.	n.a.
R04	3. Floor	34.8	27.4	34.5	26.2	n.a.	n.a.
R05	1. Floor	34.9	27.4	34.5	26.2	n.a.	n.a.
R05	2. Floor	31.8	25.7	31.8	25.7	n.a.	n.a.
R05	3. Floor	31.8	25.7	31.8	25.7	n.a.	n.a.
R05	4. Floor	31.8	25.7	31.8	25.7	n.a.	n.a.
R05	5. Floor	31.8	25.7	31.8	25.7	n.a.	n.a.

Nei casi analizzati il criterio differenziale risulta non applicabile; infatti il criterio differenziale non si applica quando il livello sonoro ambientale non supera i limiti di applicabilità indicati nella tabella seguente:

	Finestre aperte	Finestre chiuse
Periodo diurno	50 dB(A)	35 dB(A)
Periodo notturno	40 dB(A)	25 dB(A)



11. CONCLUSIONI

La presente Valutazione Previsionale di Impatto Acustico è relativa alle emissioni sonore generate dai sistemi impiantistici di nuova installazione nell'ambito del progetto di Riqualificazione del complesso ex-Ospedale Al Mare, sito via dell'Ospedale Marino n.9 in località Lido di Venezia (VE).

Dalle analisi metrologiche condotte emerge che nei punti di rilievo fonometrico il clima acustico esistente allo stato di fatto risulta conforme ai limiti di legge previsti dalla zonizzazione comunale.

Fermo restando quando riportato ai paragrafi precedenti relativamente al progetto e alle sorgenti impiantistiche, l'analisi di impatto acustico condotta ha evidenziato che emissioni ed immissioni sonore indotte dai sistemi impiantistici rispettano sempre i limiti di legge presso i ricettori prossimi indagati.

Non sussistono criticità nel rispetto del limite differenziale in quanto il criterio differenziale risulta non applicabile presso tutti i ricettori analizzati.

Si evidenzia che i risultati della presente valutazione sono frutto di calcoli previsionali: qualsiasi variazione dei dati di input o delle condizioni al contorno potrebbe comportare modifiche dei risultati finali.

Padova, 20 Settembre 2024

Tecnico:

Ing. Cristian Rinaldi



Tecnico Competente in Acustica Ambientale **n. 907**, iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica ai sensi del D. Lgs. n. 42 del 17/02/2017.

Arch. Maria Elena Bovo



Tecnico Competente in Acustica Ambientale **n. 609**, iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica ai sensi del D. Lgs. n. 42 del 17/02/2017.



12. ELENCO ALLEGATI

- TAVOLE DI MONITORAGGIO FONOMETRICO
- MAPPE ISOFONICHE EMISSIONI SONORE DIURNE H. 5 – 10 – 15 m
- MAPPE ISOFONICHE EMISSIONI SONORE NOTTURNE H. 5 – 10 – 15 m
- MAPPE ISOFONICHE IMMISSIONI SONORE DIURNE H. 5 – 10 – 15 m
- MAPPE ISOFONICHE IMMISSIONI SONORE NOTTURNE H. 5 – 10 – 15 m

CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA
Protocollo Arrivo N. 65583/2026 del 25-09-2026
Allegato 4 - Class. 12.3.0 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente

VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

Nome misura : (1) Lido.slm dl Intv T.H. (27/12/2023 10:34:31)

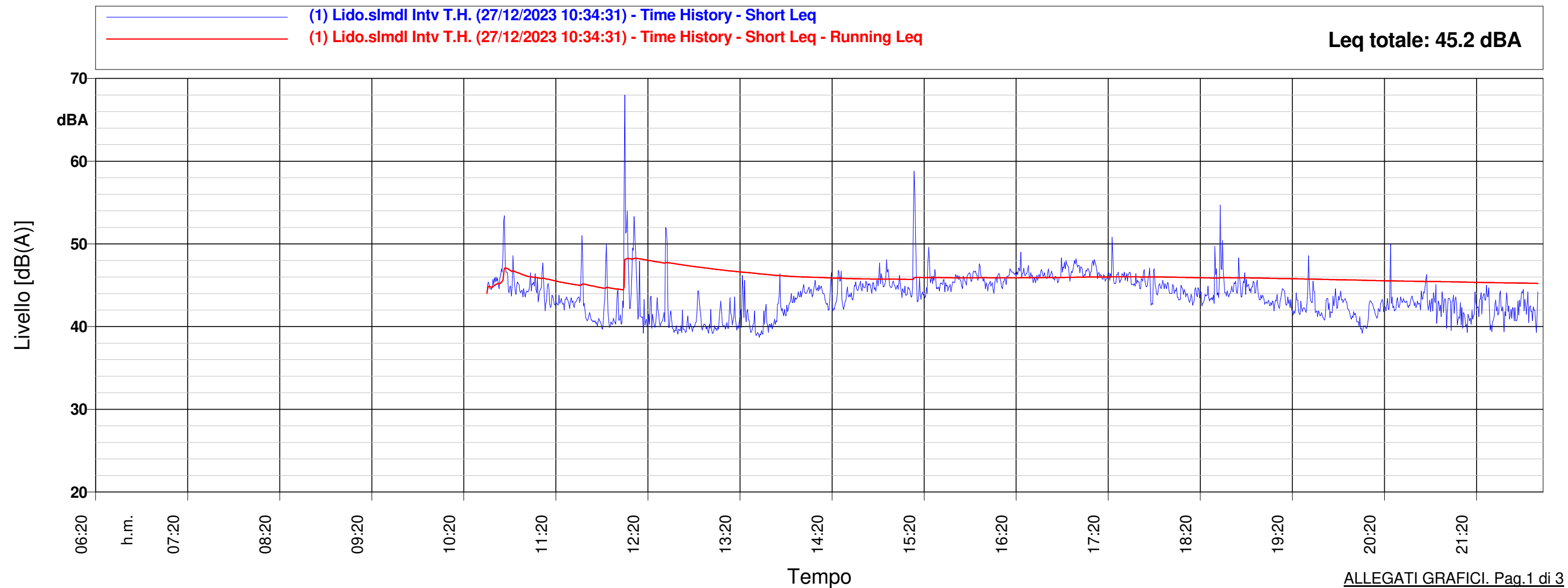
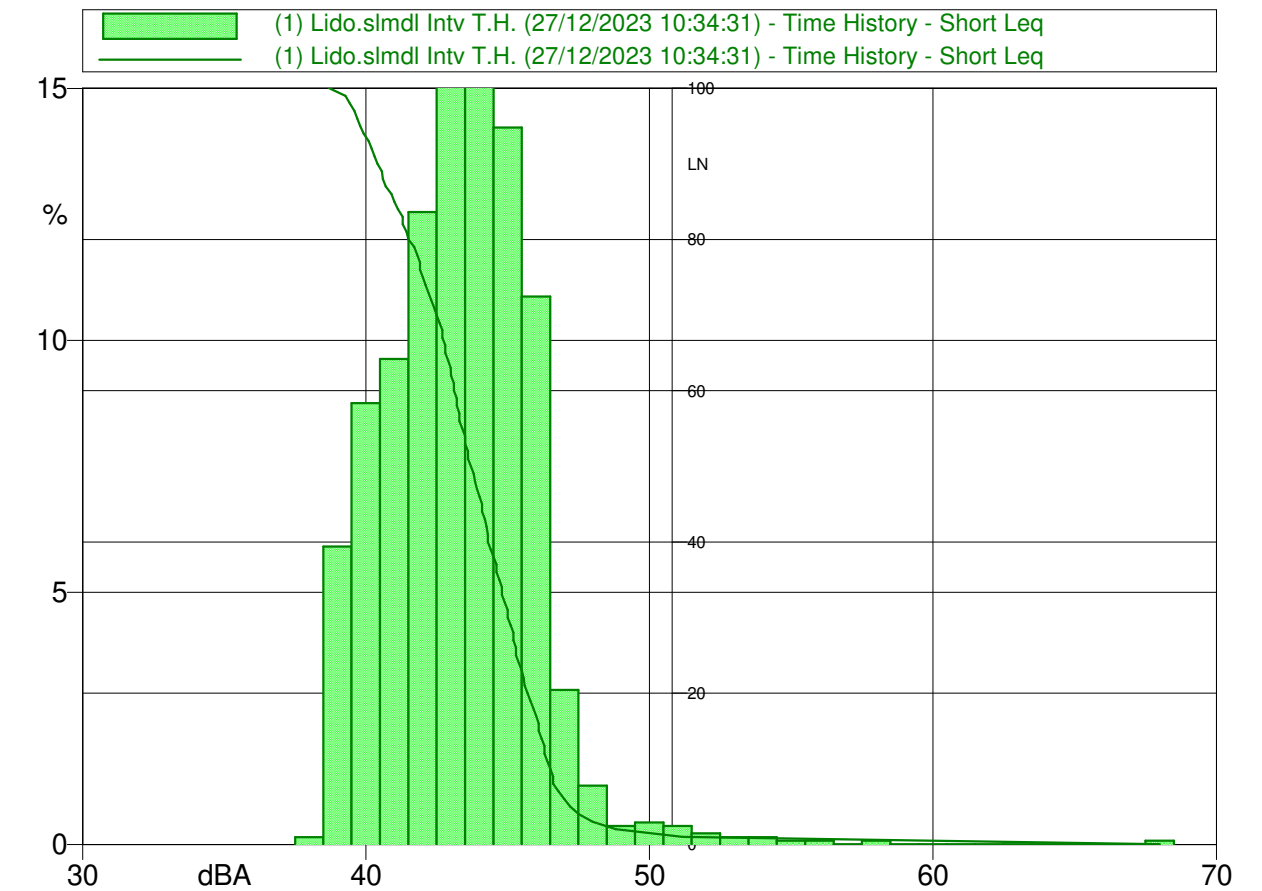
Località : Lido di Venezia

Strumentazione : Larson-Davis 824

Nome operatore : Progetto Decibel



PUNTO DI MISURA n°1 - DIURNO



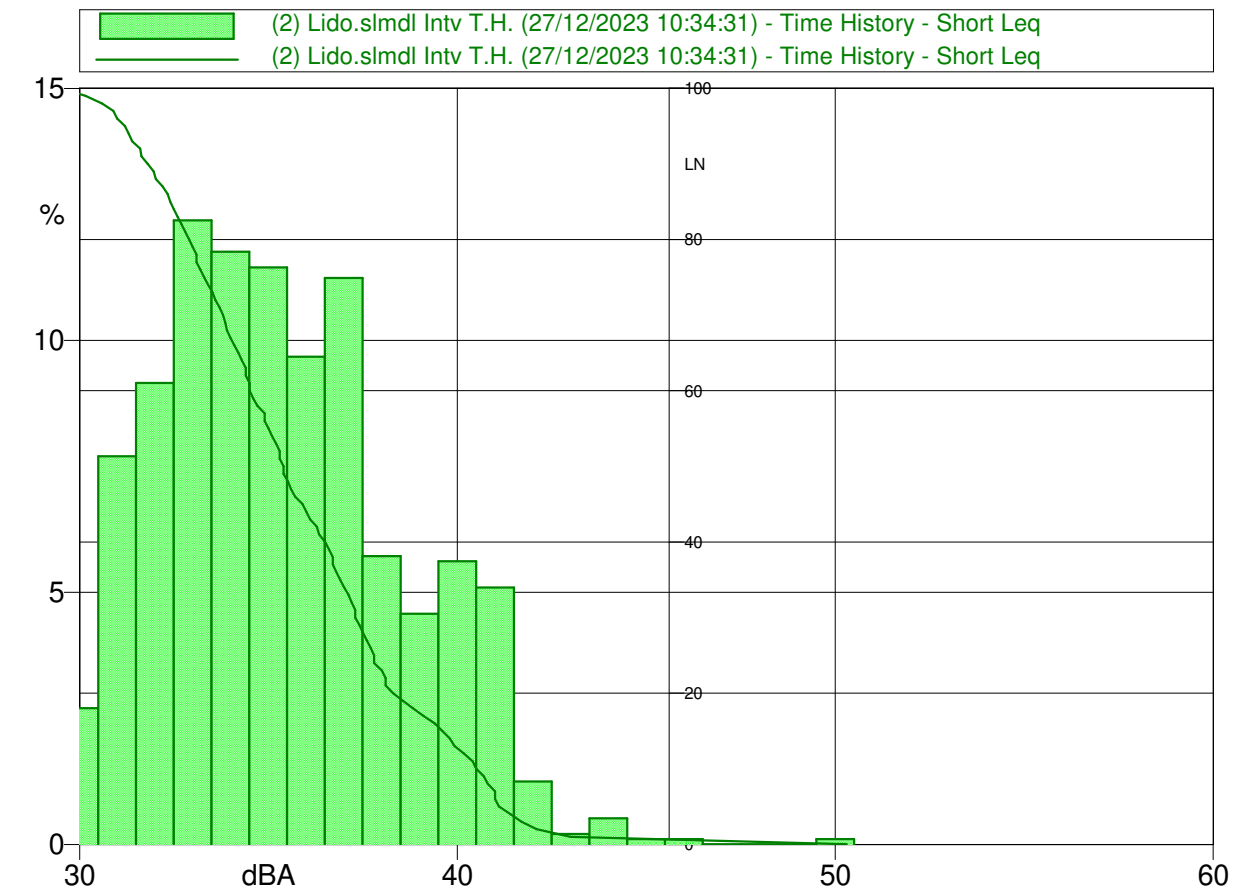
VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

Nome misura : (2) Lido.slmdl Intv T.H. (27/12/2023 10:34:31)

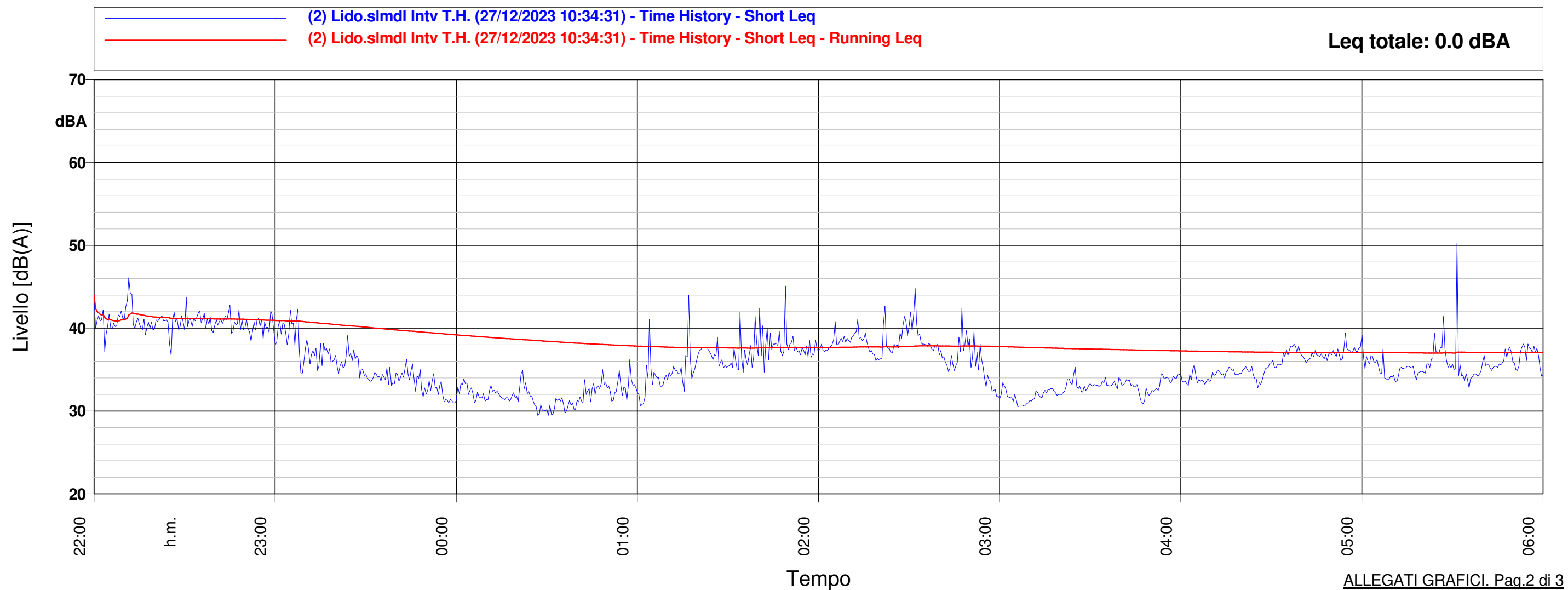
Località : Lido di Venezia

Strumentazione : Larson-Davis 824

Nome operatore : Progetto Decibel



PUNTO DI MISURA n°1 - NOTTURNO



VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

Nome misura : (3) Lido.slmdl Intv T.H. (27/12/2023 10:34:31)

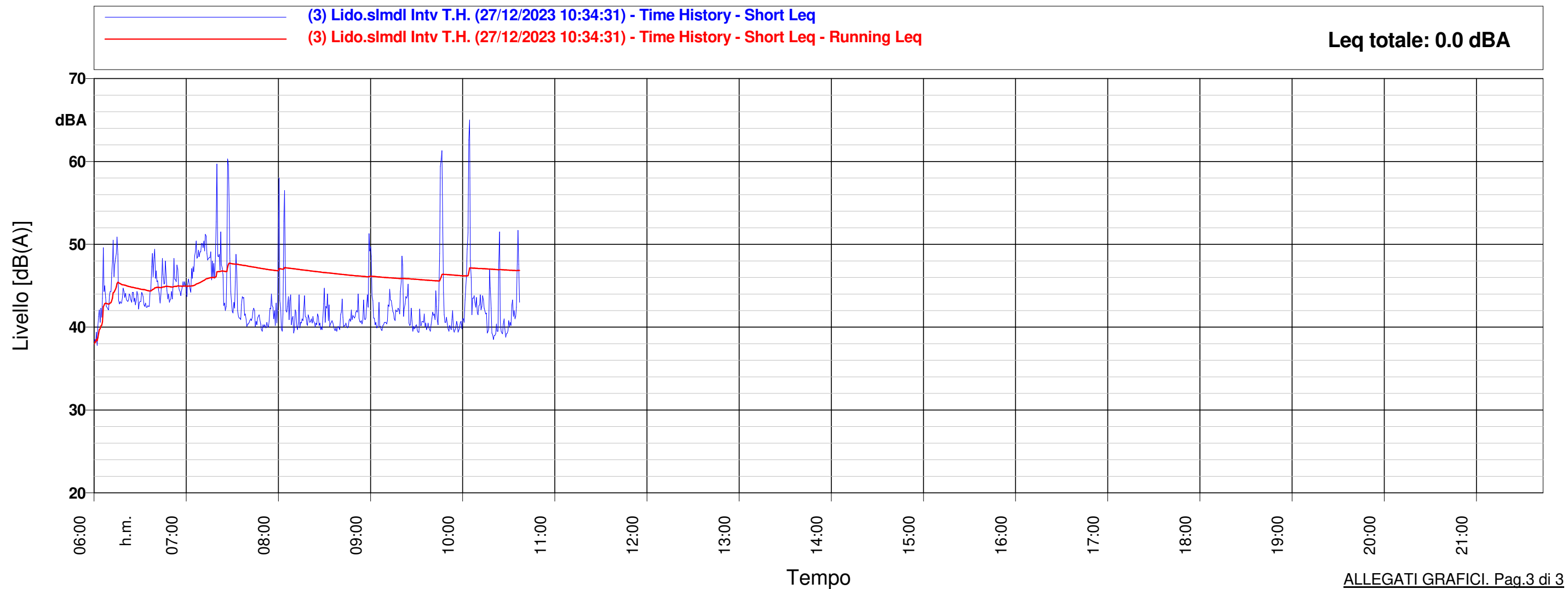
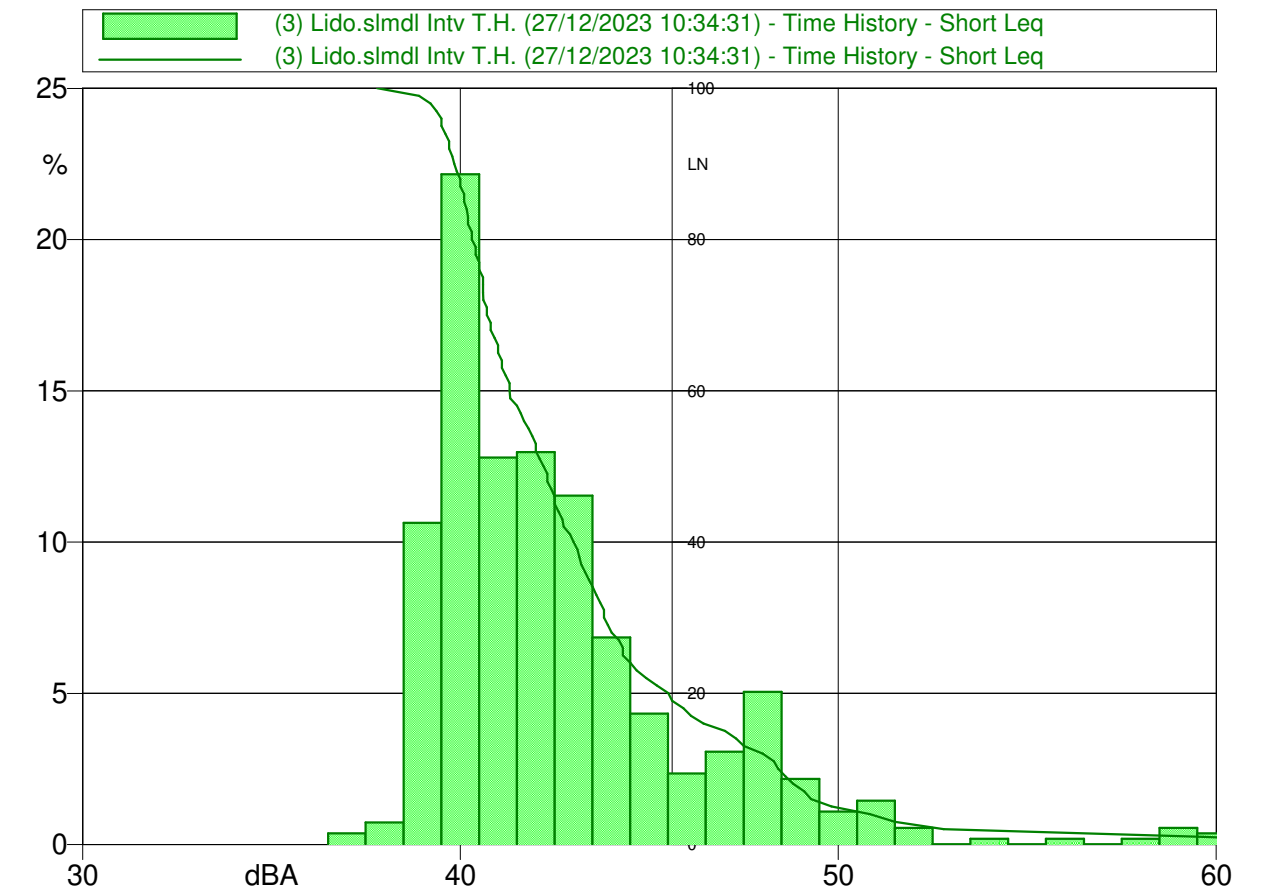
Località : Lido di Venezia

Strumentazione : Larson-Davis 824

Nome operatore : Progetto Decibel



PUNTO DI MISURA n°1 - DIURNO



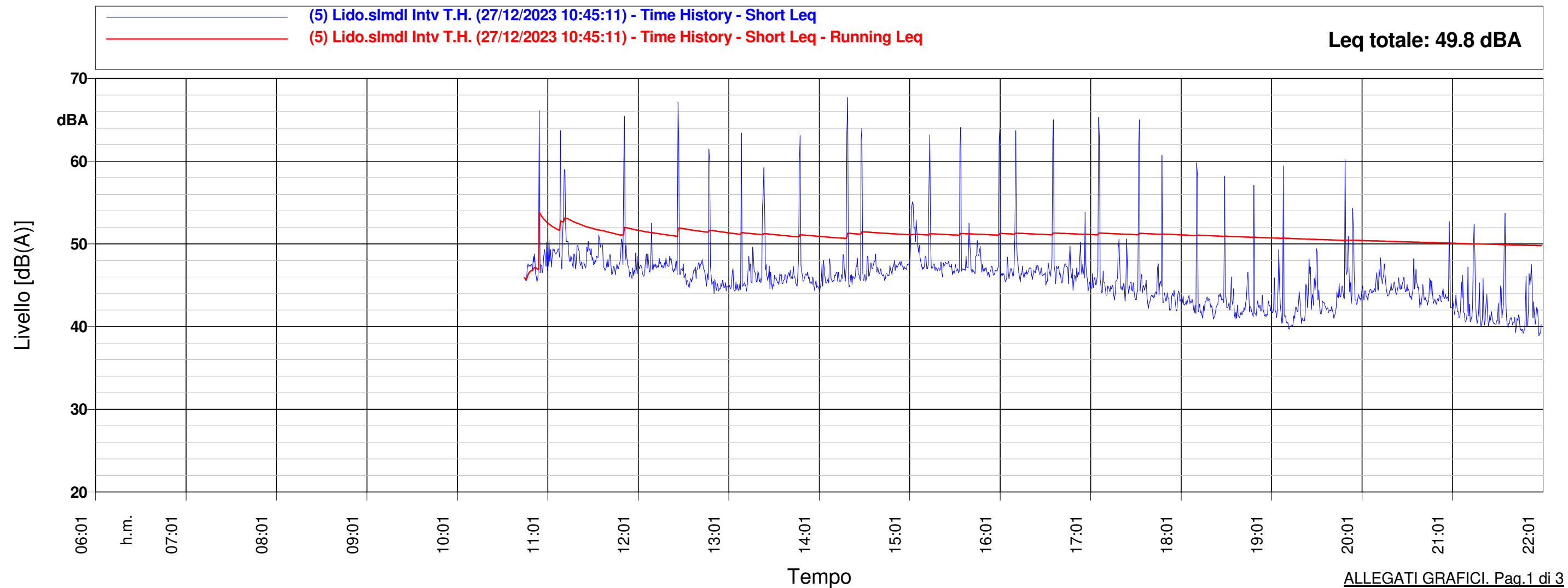
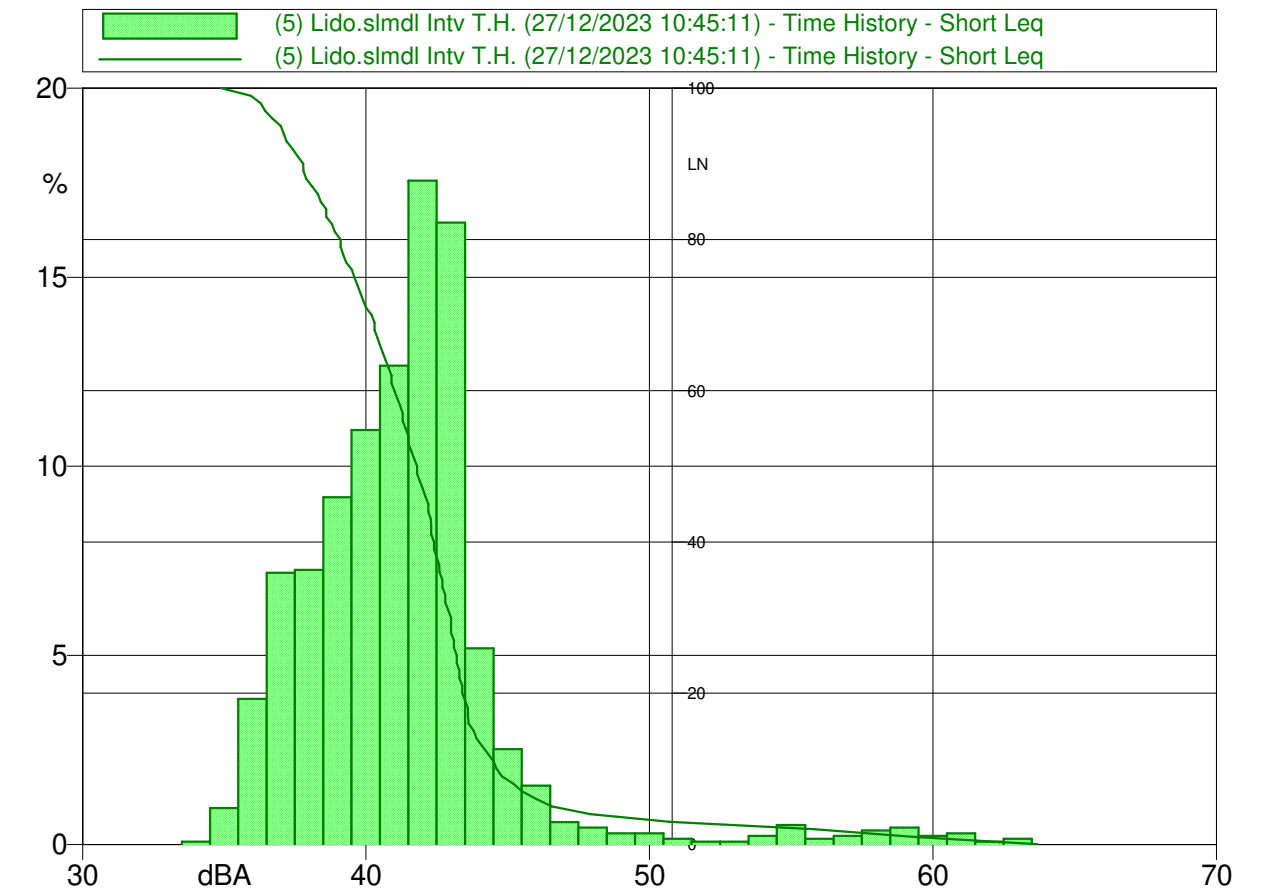
VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

Nome misura : (5) Lido.slm dl Intv T.H. (27/12/2023 10:45:11)

Località : Lido di Venezia

Strumentazione : Svantek mod.959 matr.14740

Nome operatore : Progetto Decibel



VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

Nome misura : (6) Lido.slmdl Intv T.H. (27/12/2023 10:45:11)

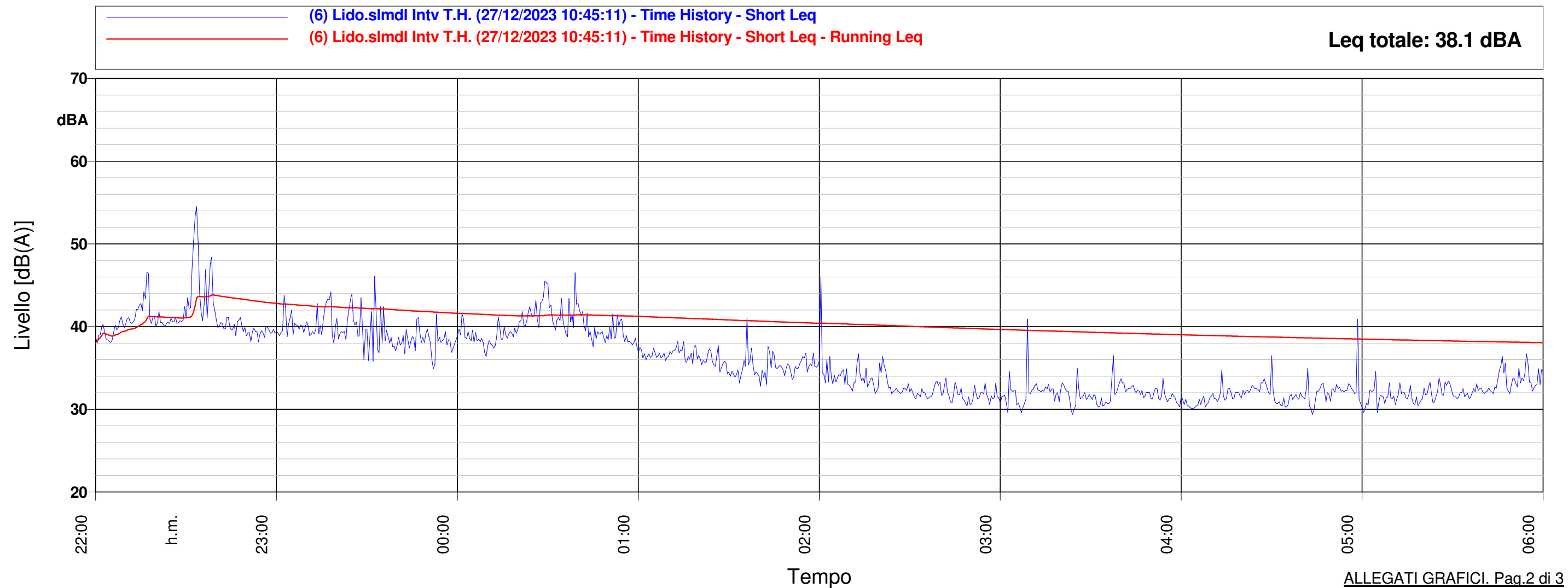
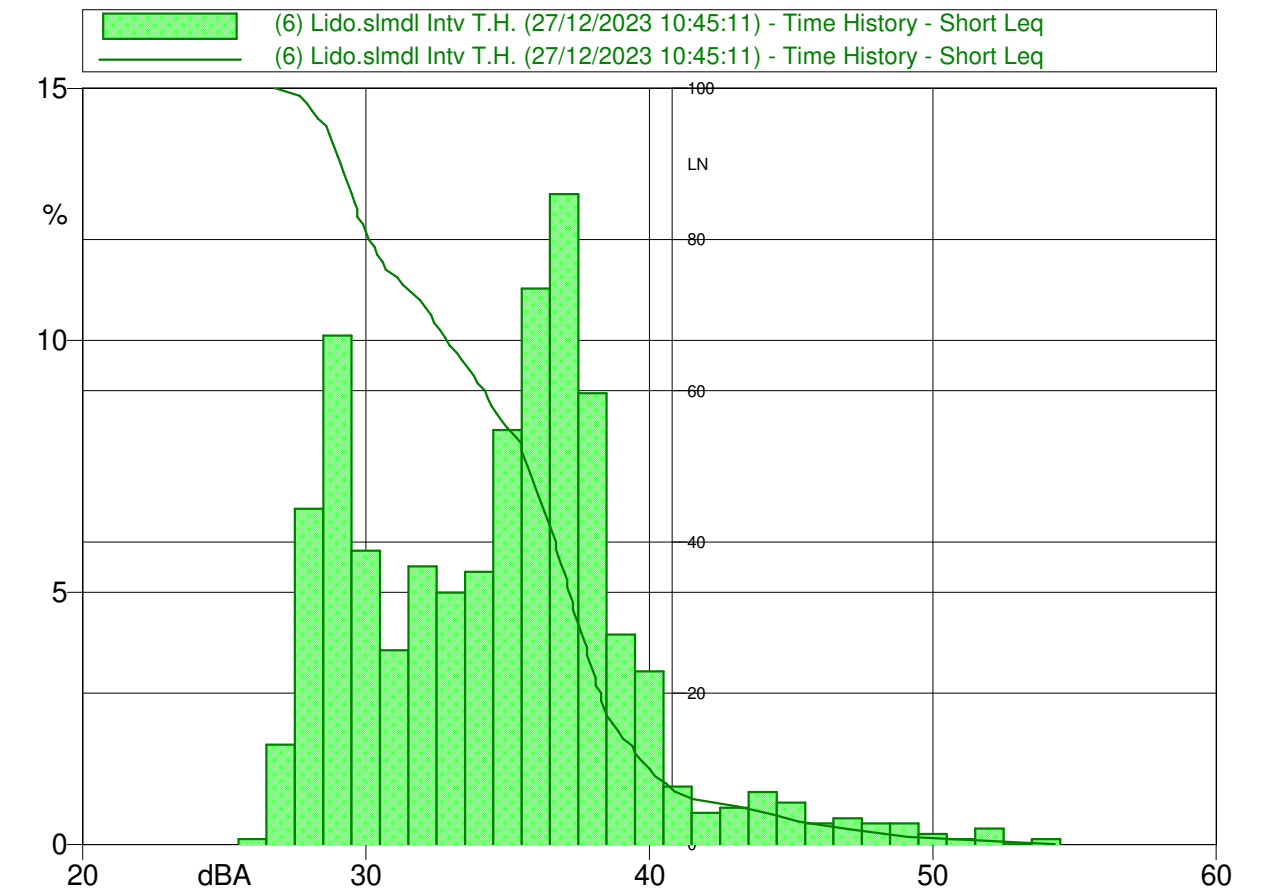
Località : Lido di Venezia

Strumentazione : Svantek mod.959 matr.14740

Nome operatore : Progetto Decibel



PUNTO DI MISURA n°2 - NOTTURNO



VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

Nome misura : (7) Lido.slmdl Intv T.H. (27/12/2023 10:45:11)

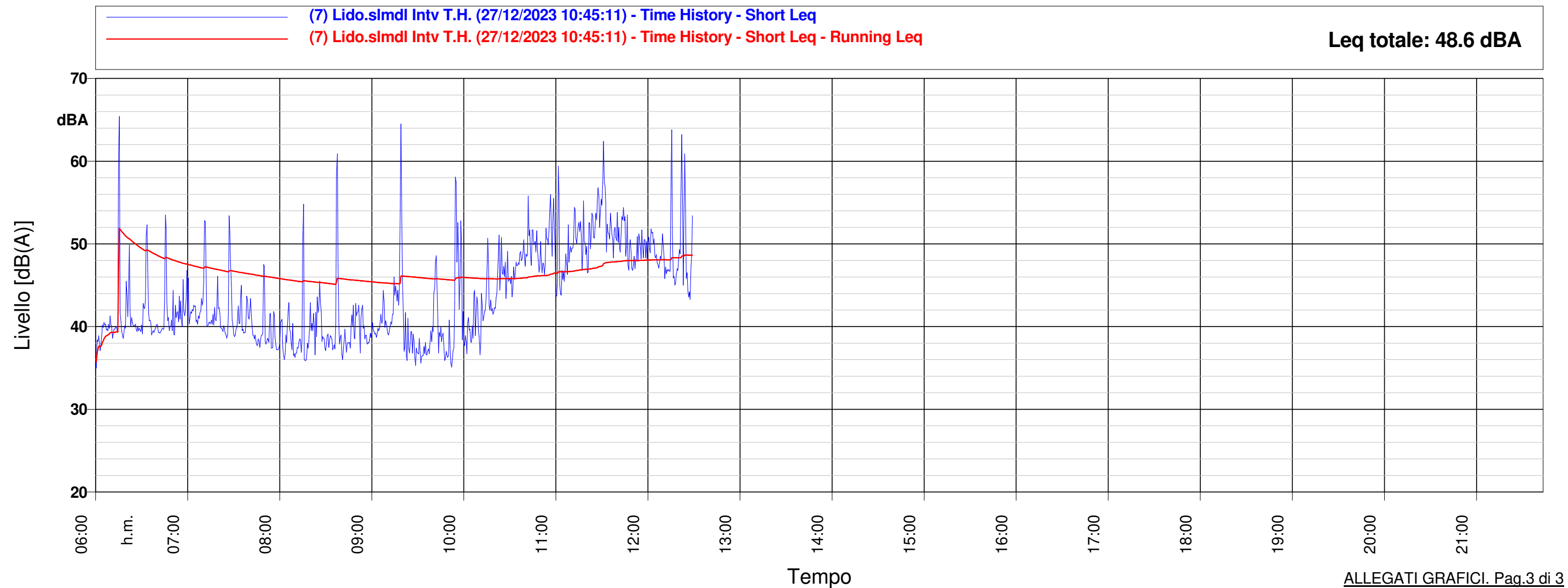
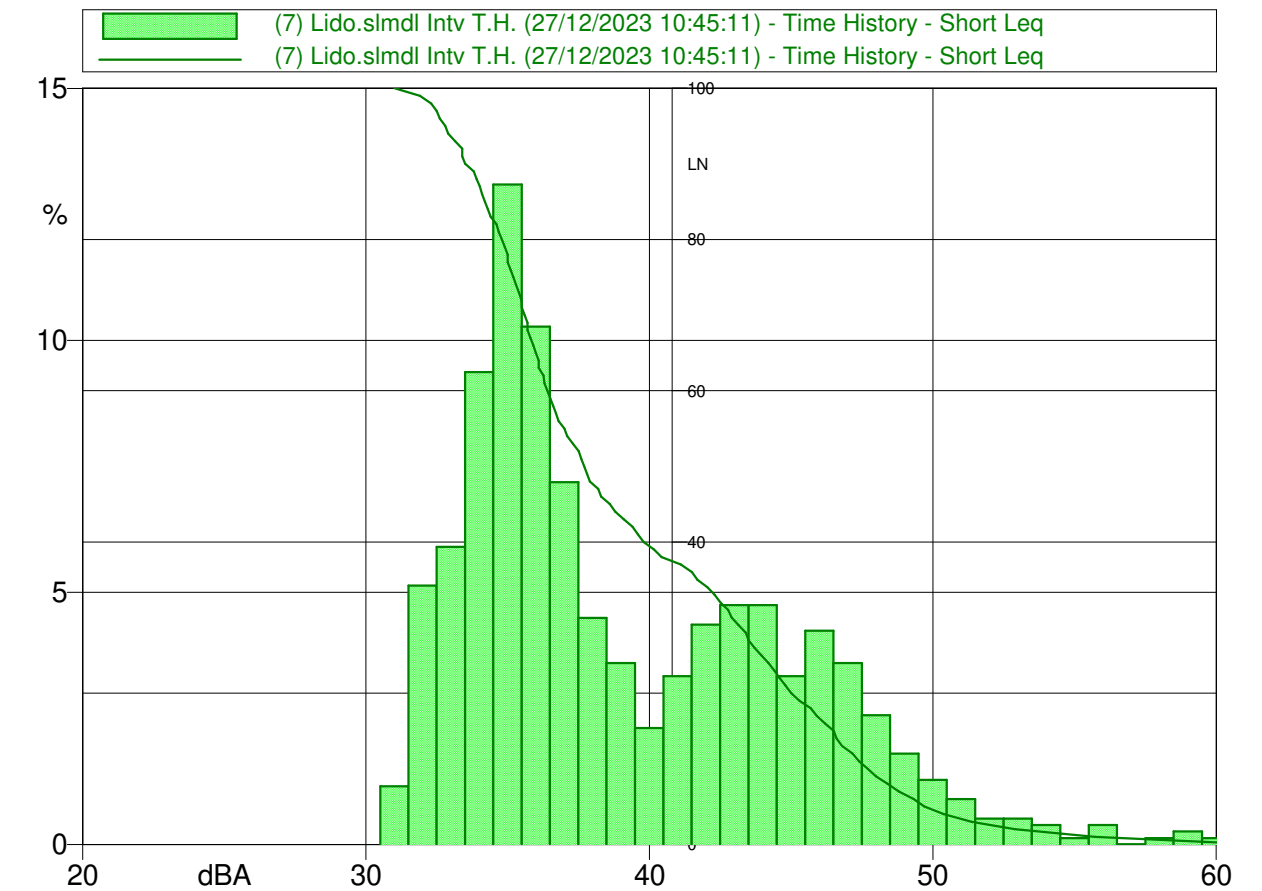
Località : Lido di Venezia

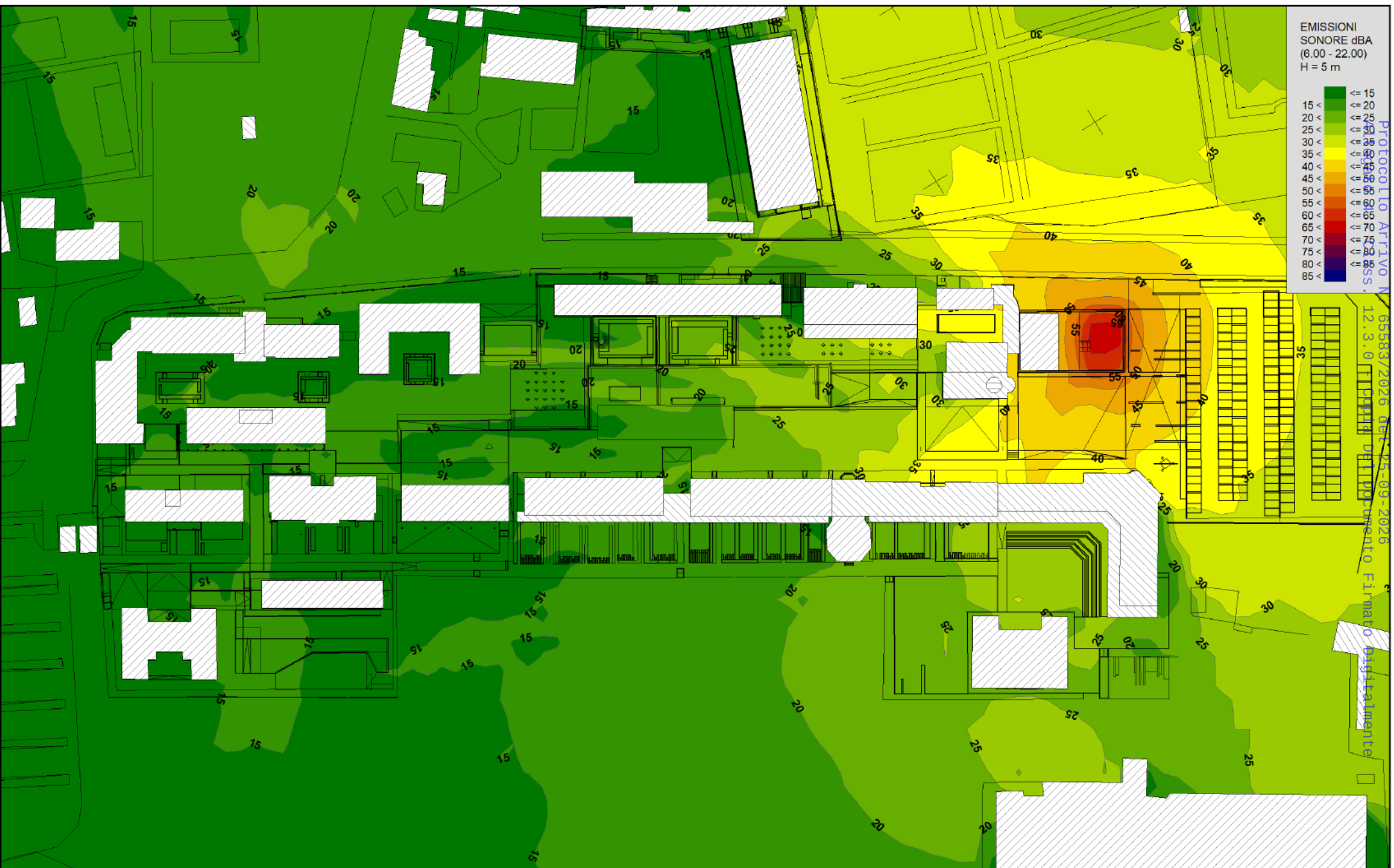
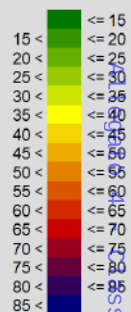
Strumentazione : Svantek mod.959 matr.14740

Nome operatore : Progetto Decibel

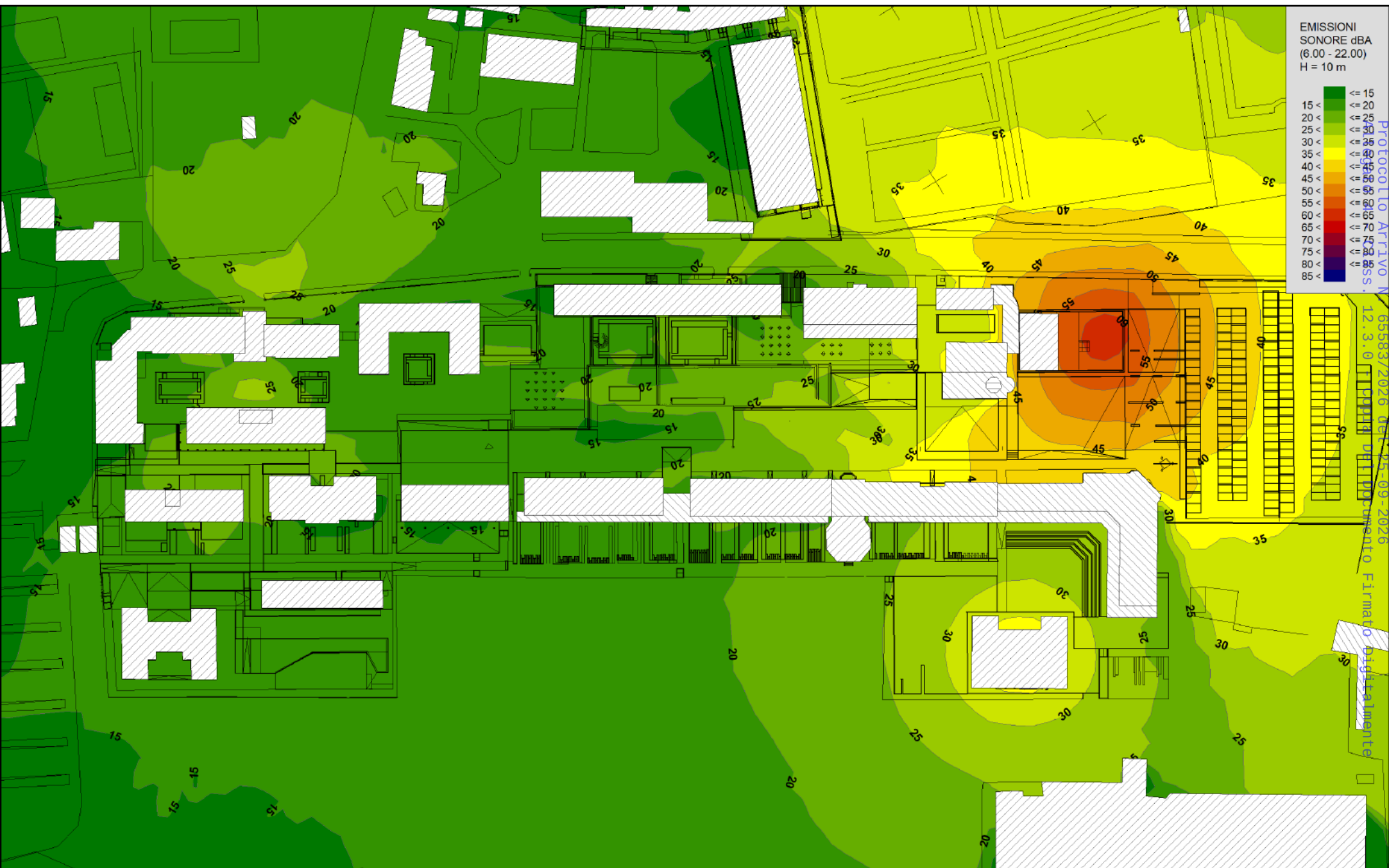
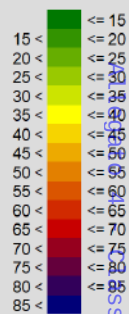


PUNTO DI MISURA n°2 - DIURNO

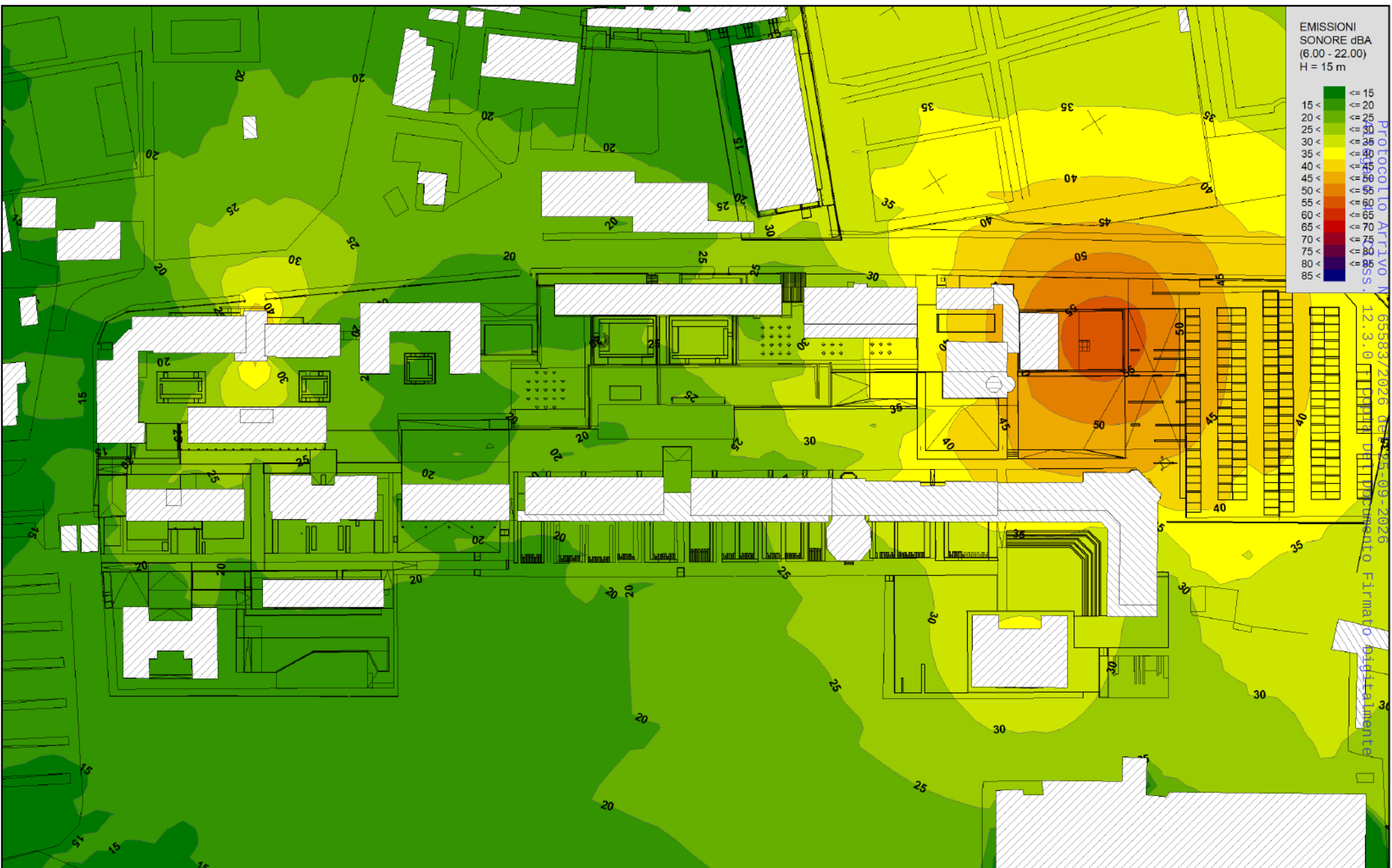
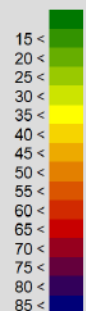


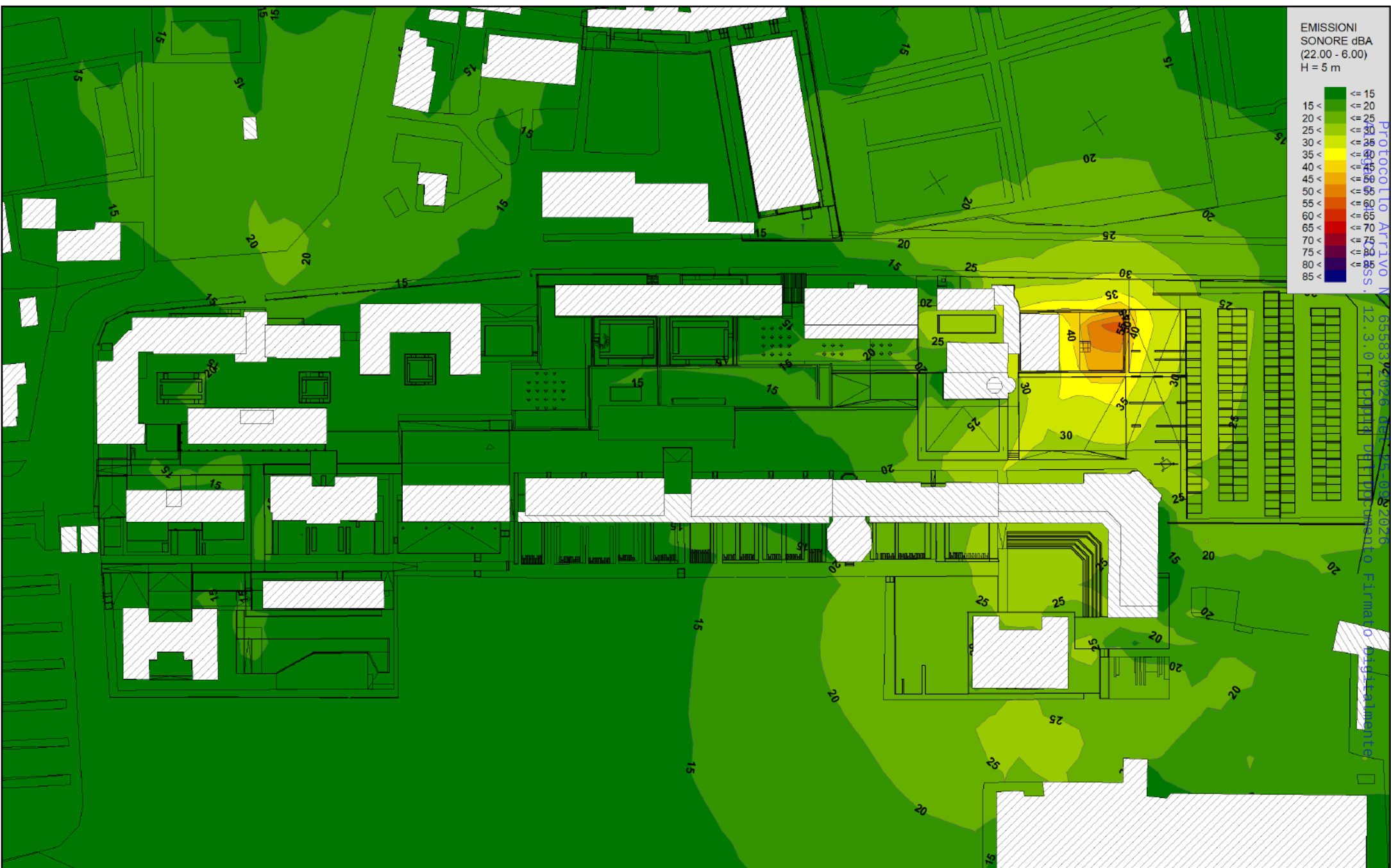
EMISSIONI
SONORE dBA
(6.00 - 22.00)
H = 5 m

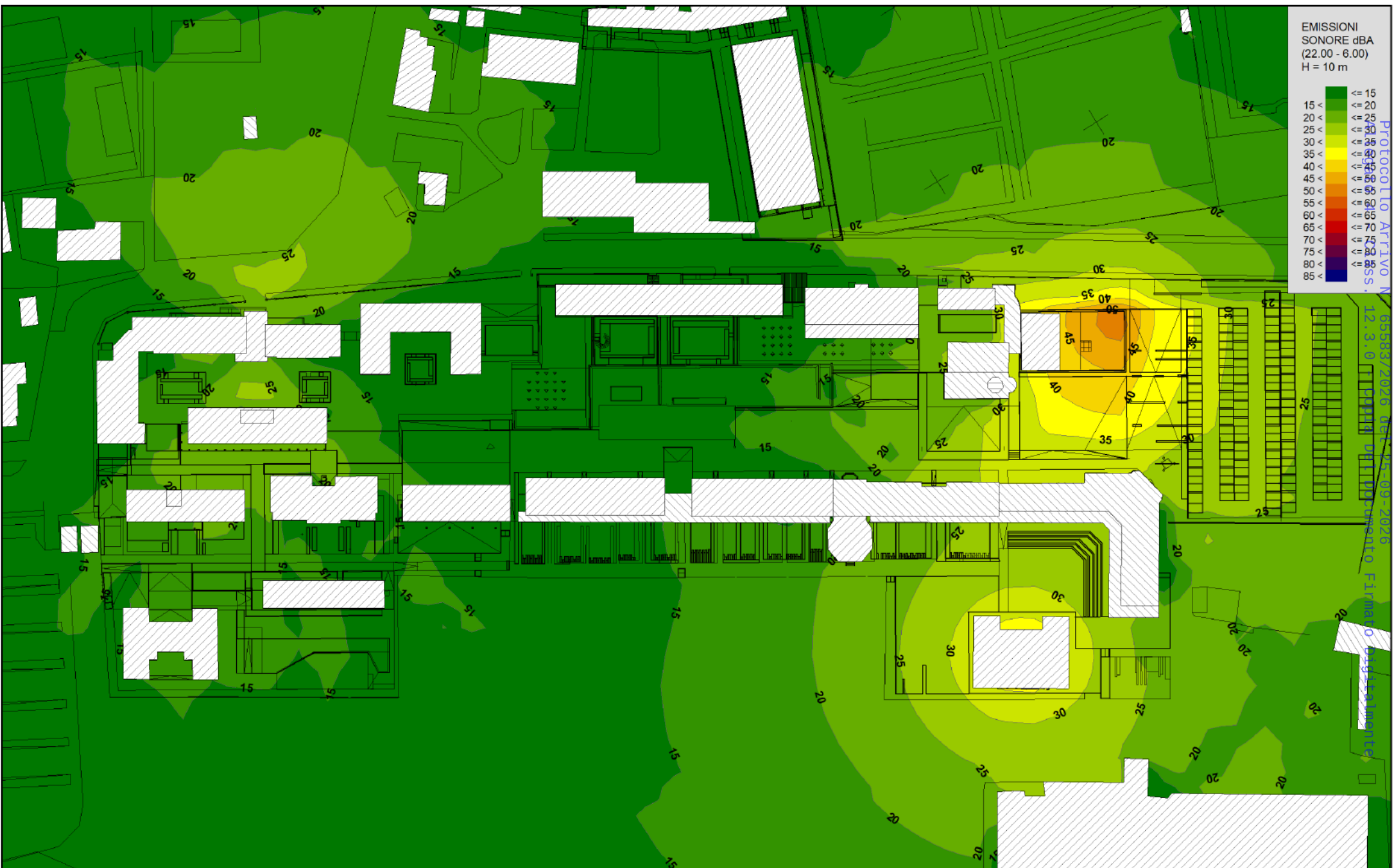
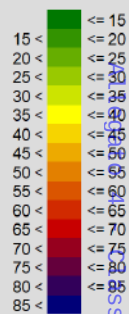
EMISSIONI
SONORE dBA
(6.00 - 22.00)
H = 10 m



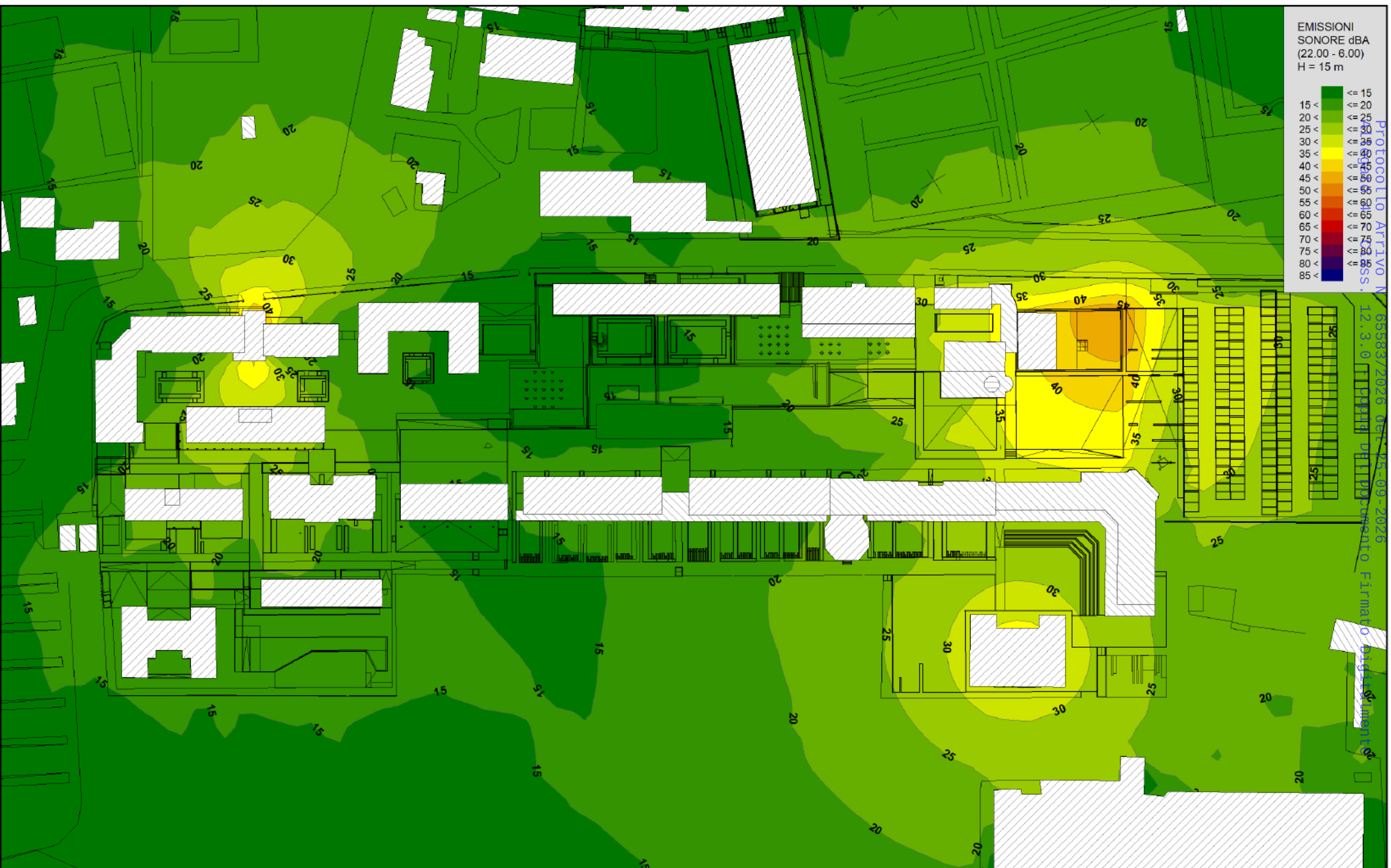
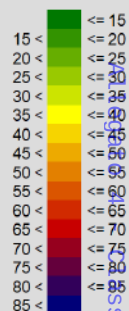
EMISSIONI
SONORE dBA
(6.00 - 22.00)
H = 15 m

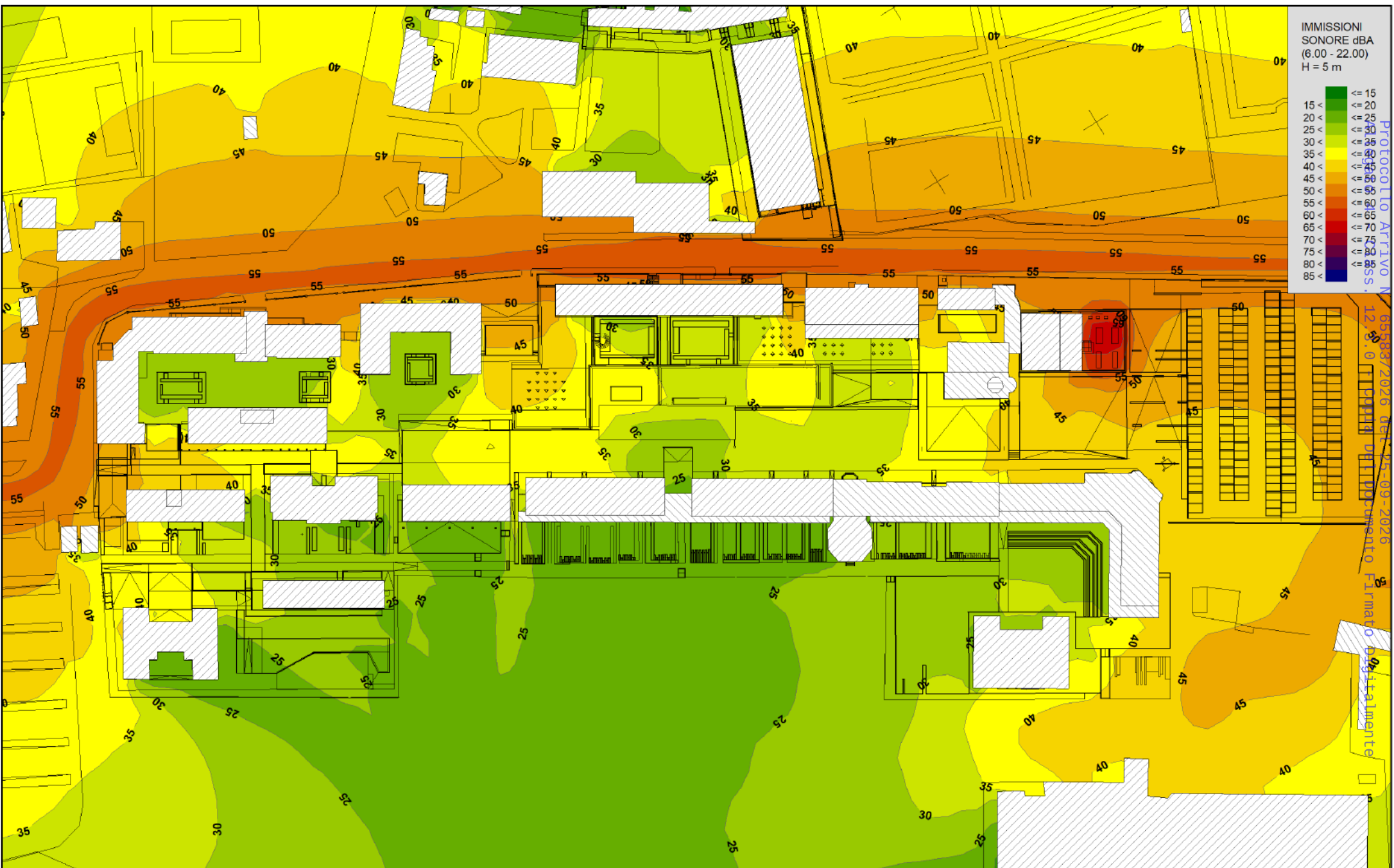
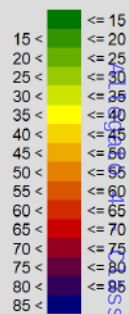




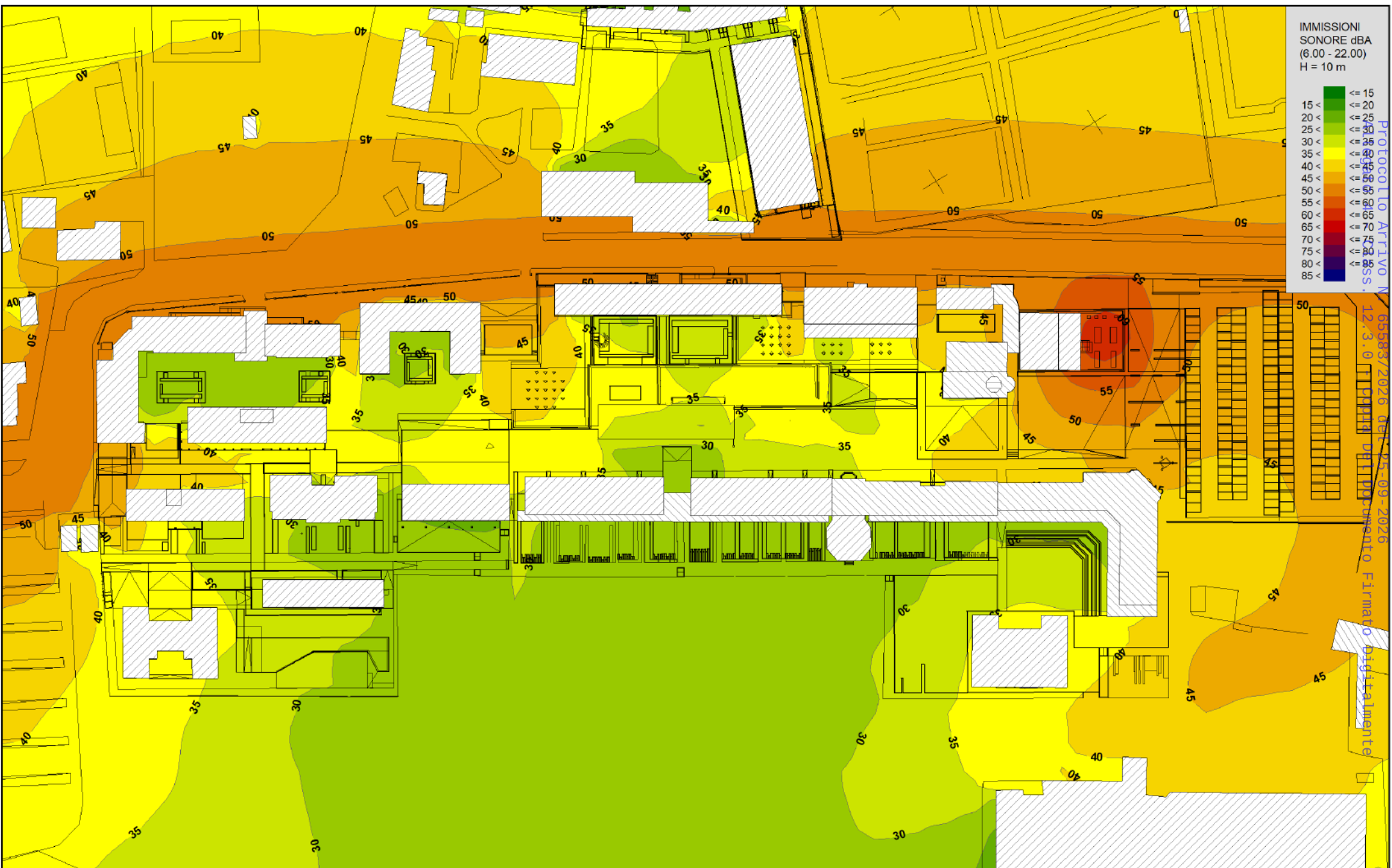
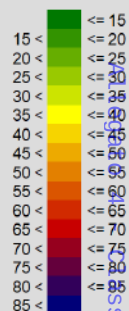
EMISSIONI
SONORE dBA
(22.00 - 6.00)
H = 10 m

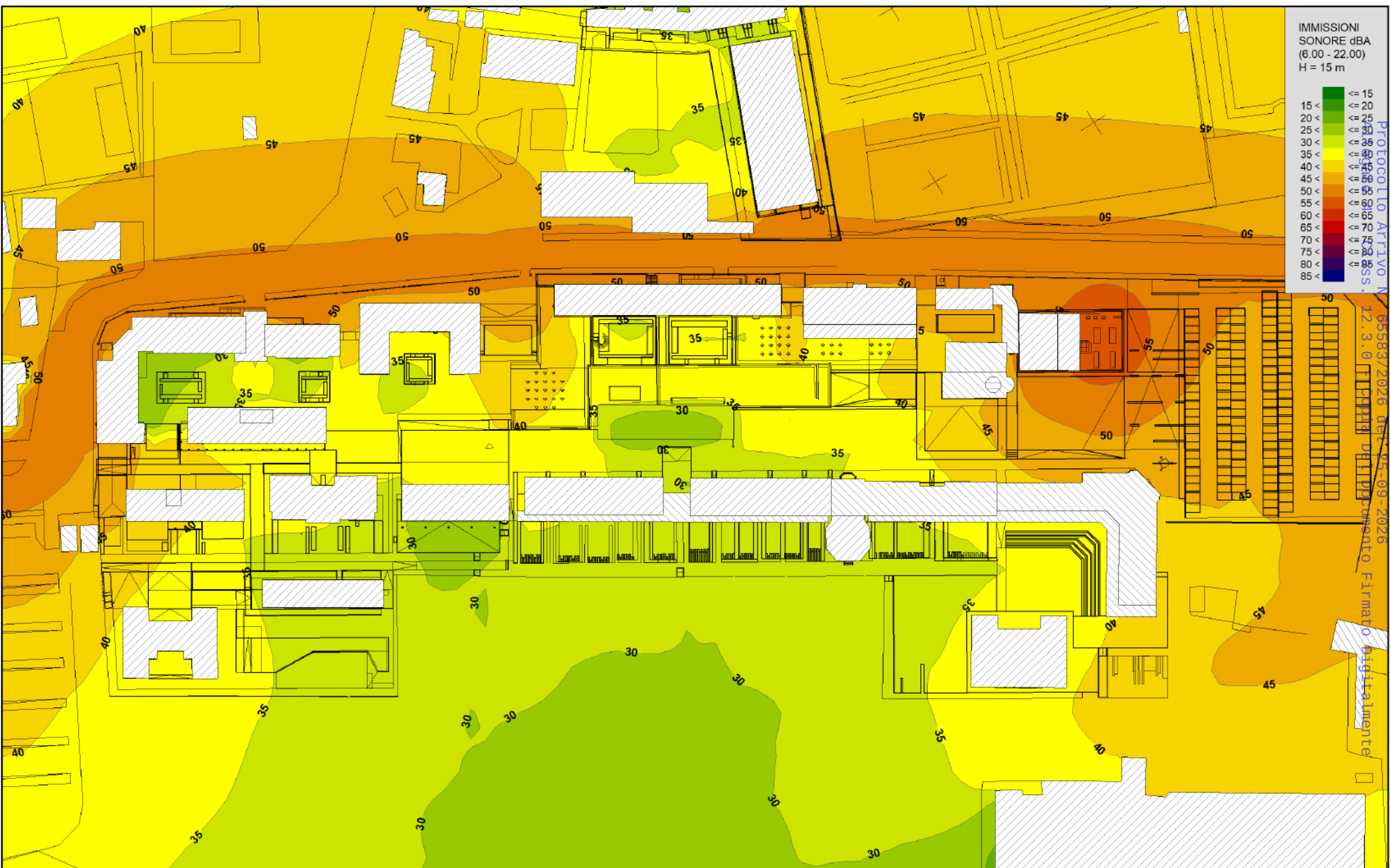
EMISSIONI
SONORE dBA
(22.00 - 6.00)
H = 15 m

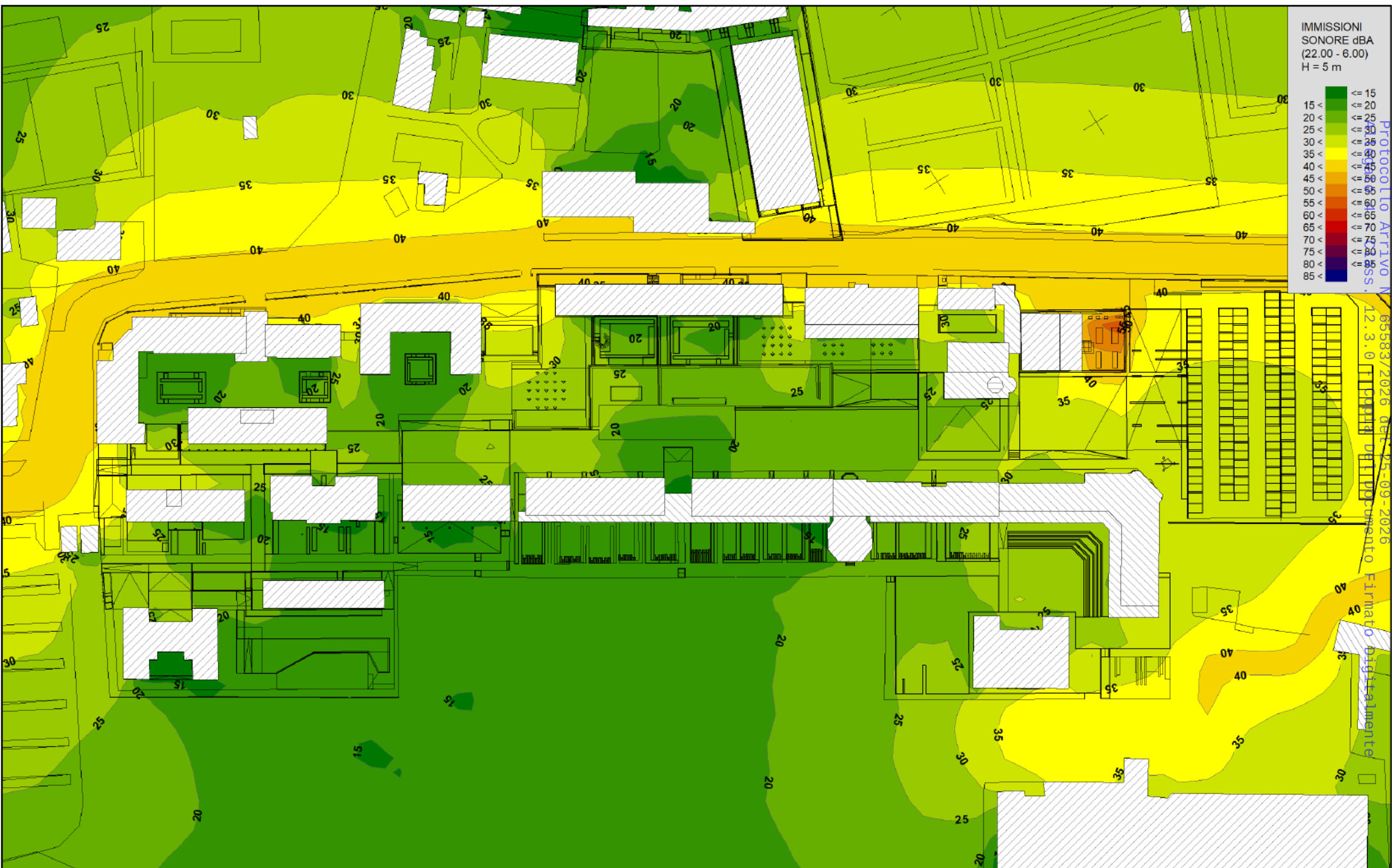
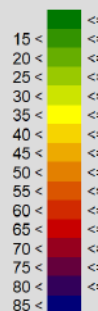


IMMISSIONI
SONORE dBA
(6.00 - 22.00)
H = 5 m

IMMISSIONI
SONORE dBA
(6.00 - 22.00)
H = 10 m





IMMISSIONI
SONORE BBA
(22.00 - 6.00)
H = 5 m

IMMISSIONI
SONORE BBA
(22.00 - 6.00)
H = 10 m

