

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

(redatta ai sensi dell'art. 8 della L. 447/95)

GRAZIANI srl

viale Karol Wojtyla, 6
56042 Crespina Lorenzana (PI)

(Ampliamento attività con contestuale costruzione
di nuovo fabbricato)

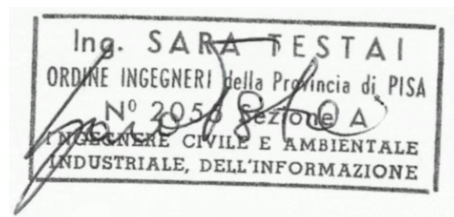
Tecnico competente in acustica:

Ing. Sara Testai

(Determinazione Dirigenziale Provincia di Pisa n° 86 del 13/01/2010)
Iscritta nell'elenco nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica al n. 8215)

Data: 05/12/2024

Ing. Sara Testai



INDICE

1. PREMESSA	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
3. ESTENSORE DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	3
4. UBICAZIONE	4
5. INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'AREA	5
6. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ	7
7. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE	7
7.1 SORGENTI SONORE STATO DI PROGETTO.....	8
7.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI	9
7.2.1 TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO	12
8. IMPATTO ACUSTICO	12
8.1 CAMPAGNA DI MISURE DEL RUMORE.....	12
8.2 VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	14
9. CONCLUSIONI.....	17
10. ALLEGATI.....	18

1. PREMESSA

Il presente studio è finalizzato alla valutazione previsionale di impatto acustico in relazione all'ampliamento dell'attività della Graziani srl, sita nel comune di Crespina Lorenzana (PI), viale Karol Wojtyła n. 6.

I dettagli relativi all'attività sono descritti nello specifico nel seguito della presente relazione, al paragrafo 6.

La presente valutazione previsionale di impatto acustico prende in considerazione tutte le sorgenti di rumore legate all'attività in oggetto (sia quelle presenti allo stato attuale, sia quelle previste in progetto) valutandone i livelli di emissione/immissione e differenziali rispetto ai confini e ai ricettori presenti e la loro compatibilità con l'intorno acustico esistente.

Ci si prefigge il fine di analizzare la trasformazione del clima acustico del territorio e verificarne la conformità ai disposti previsti dalla normativa in vigore in materia di acustica.

La presente documentazione è redatta in rispetto alla Legge 447/95.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.P.C.M. 01-03-1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- L. 26-10-1995, n. 447: "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 14-11-1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.P.C.M. 05-12-1997: "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- D.M.A. 16-03-1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- L.R. 01-12-1998, n. 89: "Norme in materia di inquinamento acustico";
- Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Crespina Lorenzana, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 5 del 25/01/2024.

3. ESTENSORE DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

La relazione in oggetto, volta alla valutazione previsionale dell'impatto acustico per l'ampliamento dell'attività della Graziani srl, è stata redatta in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia, da:

Ing. Sara Testai

- Tecnico Competente in Acustica (Determinazione Dirigenziale Provincia di Pisa n° 86 del 13/01/2010) iscritta nell'elenco nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica al n. 8215;
- iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pisa al n. 2055;
- con Studio in PISA, via G. Carmignani, 4.

4. UBICAZIONE

La cereria Graziani è ubicata nel comune di Crespina Lorenzana (PI), in viale Karol Wojtyla, 6. L'attività, attualmente costituita da più edifici adibiti a produzione e confezionamento, magazzino, servizi, uffici e punto vendita, subirà un ampliamento con la costruzione di un nuovo fabbricato che sarà ubicato nel lato nord-ovest del resede di proprietà.

L'accesso all'area di pertinenza dell'attività avverrà da n. 2 ingressi carrabili/pedonali posti lungo viale Karol Wojtyla.

Per quanto riguarda l'intorno acustico di riferimento, questo si caratterizza essenzialmente per la presenza di altre attività artigianali e industriali presenti nella zona; non si tratta di un'area particolarmente influenzata da traffico di natura veicolare, se non quello afferente le attività circostanti il sito in esame e gli abitati di Acciaiole e Laura.

Relativamente ai ricettori maggiormente interessati dall'attività in oggetto, questi sono costituiti da:

- ricettore R1: attività (produzione dessert) confinante con il resede della cereria, lato nord-ovest;
- ricettore R2: abitazione, posta a nord-est, a circa 63 metri di distanza dal confine dell'attività, lato nord-est;
- ricettore R3: attività (birreria) confinante con il resede della cereria, lato sud-est.

Nella valutazione di impatto acustico, per la verifica delle emissioni ai confini si farà riferimento ai confini nord-est e nord-ovest, mentre non si prenderanno in considerazione gli altri confini.

Tale semplificazione nella valutazione è motivata dal fatto che la quasi totalità delle sorgenti sonore (interne ed esterne) è collocata nelle porzioni dell'attività vicine a tali confini; inoltre, il confine sud-ovest risulta posto lungo viale Karol Wojtyla e per questo maggiormente influenzato dal traffico veicolare.

Di conseguenza, il rispetto dei limiti di emissione calcolati ai confini nord-est e nord-ovest garantisce il rispetto dei limiti anche sugli altri confini.

La stessa considerazione vale per la verifica dell'immissione ai ricettori, per cui si farà riferimento ai ricettori R1-R2, mentre non si prenderà in considerazione il ricettore R3.

Per una migliore comprensione di quanto esposto si rimanda alla planimetria riportata nell'allegato 3, in cui sono riportati i limiti dell'attività e i ricettori acustici sopra citati, oltre all'individuazione dei punti di rilievo fonometrico.

5. INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'AREA

La zona in cui è ubicata l'attività ricade all'interno di un'area industriale sita nel comune di Crespina Lorenzana, tra gli abitati di Acciaiolo e Laura.

Tale zona è stata classificata dal Comune di Crespina Lorenzana nel piano comunale di classificazione acustica ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, in area di Classe V - "Aree prevalentemente industriali" di cui alla Tabella A del D.P.C.M. 14/11/1997.

Si riportano di seguito a titolo esemplificativo, i valori limite di emissione, immissione e di qualità, previsti dal D.P.C.M. 14/11/1997 che si devono applicare all'area in questione.

Tabella B: Valori limite di emissione – leq in dB(A) - art. 2 D.P.C.M. 14/11/97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo 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

Tabella C: Valori limite assoluti di immissione – leq in dB(A) - art. 3 D.P.C.M. 14/11/97

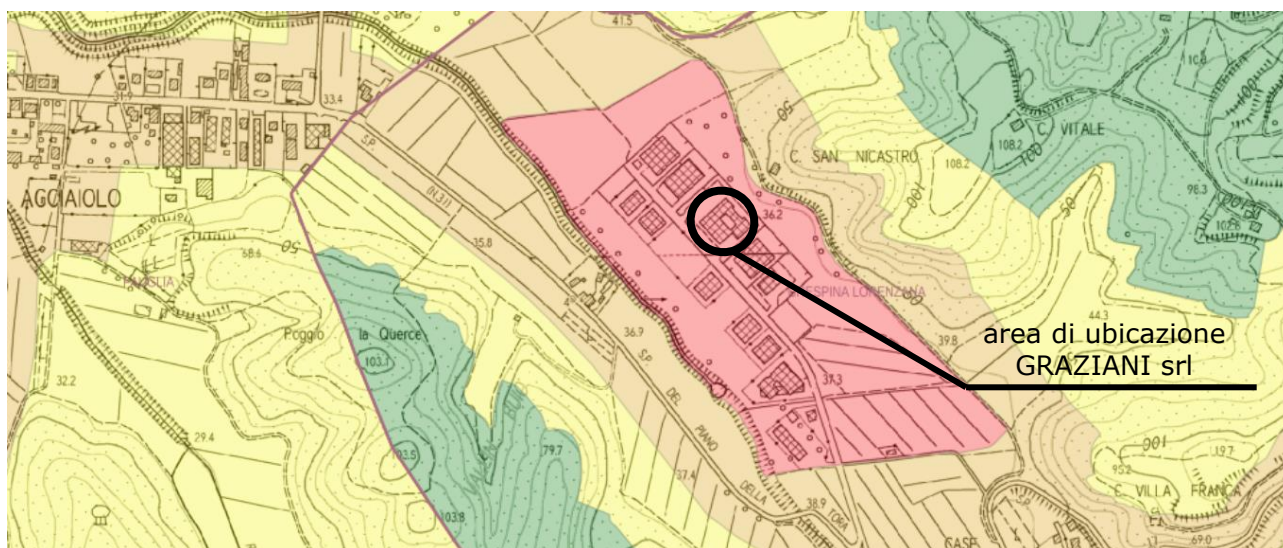
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70







Tabella D: Valori di qualità – leq in dB(A) - art. 7 D.P.C.M. 14/11/97

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento	
	Diurno (06.00 – 22.00)	Notturmo (22.00 – 06.00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

L'abitazione posta in direzione nord-est (ricettore R2), rientrano in classe IV – "Aree di intensa attività umana", di conseguenza in prossimità di tale ricettore si applicano i limiti di cui alla classe IV riportati sopra.

Per una maggiore comprensione si riporta di seguito uno stralcio del Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Crespina Lorenzana, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 5 del 25/01/2024.



LEGENDA ZONE						
CLASSE ACUSTICA		LIMITI (Leq. in dB(A)) DIURNI/NOTTURNI				
		IMMISSIONE	EMISSIONE	QUALITA'	ATTENZIONE	
		I	50/40	45/35	47/37	60/45
		II	55/45	50/40	52/42	65/50
		III	60/50	55/45	57/47	70/55
		IV	65/55	60/50	62/52	75/60
		V	70/60	65/55	67/57	80/75
		VI	70/70	65/65	70/70	80/75

6. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

La Graziani srl è un'azienda storica sul territorio locale e nazionale, con una lunga tradizione che ha avuto inizio più di duecento anni fa e si protrae fino ad oggi con la 7° generazione della famiglia Graziani.

L'azienda negli anni ha aumentato la propria produzione e ha ampliato il panorama dei propri prodotti, articoli in cera e non solo.

L'attività, attualmente costituita da più edifici adibiti a produzione e confezionamento, magazzino, servizi, uffici e punto vendita, subirà un ampliamento con la costruzione di un nuovo fabbricato che sarà ubicato nel lato nord-ovest del resede di proprietà.

Il fabbricato di nuova costruzione presenterà una superficie di ingombro a terra pari a 632 mq, con altezza massima dell'edificio pari a 12 m.

All'interno del nuovo fabbricato sarà sviluppata la produzione del prodotto principale dell'azienda, candele a base di paraffina e saranno inoltre presenti ambienti dedicati al confezionamento e alla decorazione. L'attività consisterà nella produzione di candele a partire dalla materia prima paraffina; le stesse verranno in seguito imballate e stoccate per la spedizione.

In particolare, l'edificio sarà suddiviso nelle seguenti aree: area produttiva e magazzino al piano terra, area produttiva ai piani primo e secondo.

L'attività lavorativa si svolge dal lunedì al venerdì con il seguente orario: 08:00÷17:00 (con pausa pranzo tra le 13:00 e le 13:45), interessando il solo periodo diurno; di conseguenza, tutte le valutazioni di tale relazione faranno riferimento soltanto a tale periodo.

Per l'individuazione delle varie aree dell'attività si rimanda alle planimetrie riportate negli allegati 4 e 5.

7. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE

Di seguito si procede ad effettuare una descrizione e una caratterizzazione delle sorgenti sonore che sono da ritenere rilevanti dal punto di vista delle emissioni e immissioni acustiche ai confini e ai ricettori.

Per quanto riguarda la caratterizzazione delle singole sorgenti, si è fatto riferimento, per le sorgenti esistenti, alle misure fonometriche eseguite in campo, per le sorgenti di futura installazione, ai dati forniti dai costruttori dei macchinari.

Negli allegati 4 e 5 si riportano le planimetrie dell'attività (piano terra e copertura), con la localizzazione delle sorgenti sonore prese in considerazione per la presente valutazione.

7.1 SORGENTI SONORE STATO DI PROGETTO

Di seguito si riporta una descrizione sintetica delle sorgenti sonore presenti allo stato di progetto; le sorgenti S1÷S22 sono presenti allo stato attuale, mentre le sorgenti S23÷S25 sono previste in progetto.

Sigla id.	Descrizione	Collocazione	Esistente/Nuova
S1	Trapano a colonna	All'interno (nell'officina)	Esistente
S2	Sega a nastro	All'interno (nell'officina)	
S3	Bruciatori (locale caldaia)	All'interno (nel locale caldaia)	
S4	Macchina conica	All'interno (nel laboratorio)	
S4bis	Macchina conica	All'interno (nel laboratorio)	
S5	Macchina cilindrica	All'interno (nel laboratorio)	
S5'	Agitatore (per S4-S4bis-S5)	All'interno (nel laboratorio)	
S6	Pressa	All'interno (nel laboratorio)	
S7	Estrusore + fresa	All'interno (nel laboratorio)	
S7bis	Estrusore + sega	All'interno (nel laboratorio)	
S8	Fresa semiautomatica	All'interno (nel laboratorio)	
S9	Troncatrice	All'interno (nel laboratorio)	
S10	Fresa manuale	All'interno (nel laboratorio)	
S11	Polverizzatore	All'interno (nel locale tecnico)	
S12	Aspiratore (polverizzatore)	All'interno (nel laboratorio)	
S13	Aspiratore (macchina cilindrica)	All'esterno (lungo il muro esterno del lab., lato nord-ovest)	
S14	Unità esterna PDC "Laccatura"	All'esterno (lungo il muro esterno del lab., lato nord-ovest)	
S15	Aspiratore (estrusore)	All'esterno (lungo il muro esterno del lab., lato nord-ovest)	
S16	Compressore	All'esterno (nel resede, confine nord-est)	
S17	Macchina frigo	All'esterno (nel resede, confine nord-est)	
S18	Aspiratore ("Laccatura")	All'esterno (sulla copertura del fabbricato esistente)	
S19	Aspiratore ("zona riempimenti" 1)	All'esterno (sulla copertura del fabbricato esistente)	
S20	Aspiratore ("zona riempimenti" 2)	All'esterno (sulla copertura del	

Sigla id.	Descrizione	Collocazione	Esistente/Nuova
		fabbricato esistente)	
S21	Unità esterna PDC "Polverizzatore"	All'esterno (sulla copertura del fabbricato esistente)	
S22	Unità esterna PDC Uffici	All'esterno (sulla copertura del fabbricato esistente)	
S23	Macchina frigo	All'esterno (nel resede, confine nord-est)	Nuova
S24	Unità esterna PDC nuovo edificio	All'esterno (sulla copertura del nuovo fabbricato)	
S25	Unità esterna PDC nuovo edificio	All'esterno (sulla copertura del nuovo fabbricato)	

Tra le sorgenti sonore presenti non saranno prese in considerazione quelle ritenute trascurabili dal punto di vista delle emissioni e immissioni acustiche ai confini e ai ricettori.

NB: Per qualsiasi altro tipo di macchina/impianto diversa da quanto sopra descritto, dovrà essere richiesta dal responsabile dell'attività ulteriore valutazione di impatto acustico a tecnico competente in acustica ambientale.

Questo documento non prende in considerazione attività diverse da quelle del normale esercizio giornaliero della cereria.

7.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI

Per la caratterizzazione delle sorgenti sonore presenti nell'attività si prendono a riferimento i valori rilevati in campo durante il sopralluogo eseguito in data 29/11/2024.

Alle sorgenti esistenti (S1÷S22) si aggiungeranno le sorgenti S23÷S25, per le quali si riporta di seguito la caratterizzazione.

Sorgente S23

La sorgente S23 è rappresentata dalla nuova macchina frigo, che sarà collocata a terra nel resede vicino al confine nord-est. Tale macchina sarà di scorta a quella già presente (S17).

Si procede alla caratterizzazione della sorgente facendo ricorso ai dati di pressione sonora dichiarati dalla ditta costruttrice.

Il valore dichiarato dalla ditta è pari a 65,0 dB (A), a 1 metro di distanza.

Considerando che i valori forniti dalla ditta costruttrice sono rilevati in campo aperto, i valori reali che si avranno in opera con la macchina posta a terra sono maggiori, in virtù dell'effetto di riverbero: i livelli di pressione acustica presi in esame per la presente valutazione vengono quindi aumentati di 3 dB (A).

Si considera quindi una pressione acustica di 68,0 dB (A), a 1 metro di distanza.

Sorgente S24

La sorgente S24 è rappresentata dall'unità esterna dell'impianto di climatizzazione invernale/estiva e sarà collocata sulla copertura del nuovo fabbricato.

Si procede alla caratterizzazione della sorgente facendo ricorso ai dati di pressione sonora dichiarati dalla ditta costruttrice.

Il valore dichiarato dalla ditta è pari a 61,0 dB (A), a 1 metro di distanza.

Considerando che i valori forniti dalla ditta costruttrice sono rilevati in campo aperto, i valori reali che si avranno in opera con la macchina posta a terra (sulla copertura) sono maggiori, in virtù dell'effetto di riverbero: i livelli di pressione acustica presi in esame per la presente valutazione vengono quindi aumentati di 3 dB (A).

Si considera quindi una pressione acustica di 64,0 dB (A), a 1 metro di distanza.

Sorgente S25

La sorgente S25 è rappresentata dall'unità esterna dell'impianto di climatizzazione invernale/estiva e sarà collocata sulla copertura del nuovo fabbricato.

Si procede alla caratterizzazione della sorgente facendo ricorso ai dati di pressione sonora dichiarati dalla ditta costruttrice.

Il valore dichiarato dalla ditta è pari a 61,0 dB (A), a 1 metro di distanza.

Considerando che i valori forniti dalla ditta costruttrice sono rilevati in campo aperto, i valori reali che si avranno in opera con la macchina posta a terra (sulla copertura) sono maggiori, in virtù dell'effetto di riverbero: i livelli di pressione acustica presi in esame per la presente valutazione vengono quindi aumentati di 3 dB (A).

Si considera quindi una pressione acustica di 64,0 dB (A), a 1 metro di distanza.

Di seguito la sintesi delle sorgenti sonore presenti allo stato di progetto, con il valore di pressione sonora preso a riferimento per la valutazione previsionale di impatto acustico.

Id. sorgente	Descrizione sorgente	Lp [dB(A)]	Metodo di caratterizzazione sorgente
S1	Trapano a colonna	67,7	misura fonometrica
S2	Sega a nastro	84,9	
S3	Bruciatori (locale caldaia)	---	
S4	Macchina conica	68,9	
S4bis	Macchina conica	67,8	
S5	Macchina cilindrica	68,7	
S5'	Agitatore (per S4-S4bis-S5)	67,5	

Id. sorgente	Descrizione sorgente	Lp [dB]	Metodo di caratterizzazione sorgente
S6	Pressa	74,7	misura fonometrica
S7	Estrusore + fresa	73,1	
S7bis	Estrusore + sega	78,6	
S8	Fresa semiautomatica	63,3	
S9	Troncatrice	97,8	
S10	Fresa manuale	72,8	
S11	Polverizzatore	---	
S11+S12	Aspiratore + polverizzatore	68,0	
S13	Aspiratore (macchina cilindrica)	---	
S14	Unità esterna PDC "Laccatura"	---	
S15	Aspiratore (estrusore)	---	
S16	Compressore	91,1	
S17	Macchina frigo	60,6	
S18	Aspiratore ("Laccatura")	---	
S19	Aspiratore ("zona riempimenti" 1)	---	
S20	Aspiratore ("zona riempimenti" 2)	---	
S21	Unità esterna PDC "Polverizzatore"	---	
S22	Unità esterna PDC Uffici	---	
S23	Macchina frigo	68,0	valore dichiarato dalla ditta costruttrice
S24	Unità esterna PDC nuovo edificio	64,0	
S25	Unità esterna PDC nuovo edificio	64,0	

Per alcune sorgenti sonore non è stato possibile eseguire la misurazione in campo in quanto collocate sulla copertura del fabbricato, oppure perché non risultava possibile isolare acusticamente la misura rispetto al rumore ambientale presente.

7.2.1 TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO

Allo stato attuale l'intorno acustico di riferimento si caratterizza essenzialmente per la presenza di altre attività artigianali e industriali presenti nella zona, oltre al traffico di natura veicolare afferente le attività circostanti il sito in esame e gli abitati di Acciaiolo e Laura.

Il numero di autocarri in ingresso/uscita dall'attività per il carico/scarico merci è quantificabile in 2÷6 mezzi nell'arco della giornata lavorativa. Il carico/scarico merci viene effettuato in apposita area, individuata sul lato sud del resede di proprietà, con l'autocarro spento e utilizzando per la movimentazione dei materiali carrelli elettrici.

Di conseguenza, dal punto di vista del traffico veicolare indotto, l'intervento in progetto non determina in alcun modo un peggioramento del clima acustico già presente nella zona.

8. IMPATTO ACUSTICO

8.1 CAMPAGNA DI MISURE DEL RUMORE

I rilievi fonometrici per la misura del rumore residuo e ambientale nel periodo diurno sono stati effettuati in data 29 novembre 2024, in condizioni climatiche ottimali, con assenza di vento e/o precipitazioni.

La strumentazione impiegata per l'effettuazione delle misure fonometriche consiste in un fonometro le cui caratteristiche risultano conformi alle specifiche tecniche fissate dal D.M.A. 16/03/98.

Fonometro

Fonometro integratore marca LARSON DAVIS modello LXT-1, S.N. 0003028 in classe di precisione 'Tipo 1' secondo le IEC 60651, IEC 60804, IEC 61672 gruppo X ed IEC 61252 con microfono tipo PCB377B02 a campo libero.

Calibratore

Calibratore marca LARSON DAVIS modello CAL 200, S.N. 8949 conforme alla IEC 942 classe 1.

La calibrazione dello strumento è stata effettuata prima e dopo ogni ciclo di misure non rilevando mai una differenza superiore a +/- 0.5 dB(A).

In allegato 6 sono riportati i certificati di taratura della strumentazione.

Relativamente ai punti in cui sono state effettuate le misure fonometriche:

- punto di misura P1: nel resede dell'attività, a circa 1 metro di distanza dal confine, lato nord-ovest;
- punto di misura P2: nel resede dell'attività, a circa 1 metro di distanza dal confine, lato nord-est;

La posizione dei punti misura è riscontrabile nella planimetria riportata nell'allegato 3.

Misure fonometriche del 29 novembre 2024

Tempo di riferimento - TR		DIURNO		
Tempo di osservazione - TO		11:00 – 14:15		
Posizione di misura		Orario/Tempo di misura	Leq(A) [dB]	Tipologia rumore
P1	Nel resede dell'attività, lato nord-ovest (*)	h.12:30 ÷ Tm=15'	52,9	Ambientale
P2	Nel resede dell'attività, lato nord-est (*)	h.12:50 ÷ Tm=15'	54,9	Ambientale
P1	Nel resede dell'attività, lato nord-ovest (**)	h.13:10 ÷ Tm=15'	43,8	Residuo
P2	Nel resede dell'attività, lato nord-est	h.13:30 ÷ Tm=15'	40,0	Residuo

(*) misurazioni eseguite con le seguenti sorgenti in funzione: S3, S5, S5', S6, S7, S13, S15, S16, S17, S19, S20, S21, S22; il tutto mantenendo porte e finestre chiuse

(**) presenti attività di movimentazione merci nel resede del ricettore R1, lungo il confine nord-ovest

Le misurazioni del rumore ambientale sono state eseguite nella condizione lavorativa più frequente, agendo in via cautelativa; si evidenzia che alcune sorgenti sonore hanno un funzionamento intermittente e variabile, dipendente dalle richieste del processo (sorgenti S3, S16, S17).

Durante la misura eseguita in posizione P1 si avvertivano unicamente le sorgenti S13, S16; durante la misura eseguita in posizione P2 le sorgenti S3, S16, S17, S19, S20.

Dall'analisi dei risultati delle misure emerge che il clima acustico presente nell'area in esame non risulta fortemente influenzato dal rumore generato dal transito dei veicoli lungo le vie circostanti il sito in esame.

In base alla posizione delle sorgenti sonore e dei ricettori e alle misure fonometriche effettuate, i livelli di pressione sonora rilevati nel punto di misura P2 verranno utilizzati per descrivere il clima acustico attuale in facciata ai ricettori R1 e R2.

8.2 VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Di seguito si procede a definire l'impatto acustico determinato dall'attività della cereria, con particolare riferimento al rumore derivante dalle macchine presenti.

Scenari previsti

Lo scenario di impatto acustico preso in considerazione è:

scenario 1: periodo diurno, presenza contemporanea delle sorgenti di cui al paragrafo 8.1 (S3, S5, S5', S6, S7, S13, S15, S16, S17, S19, S20, S21, S22), con l'aggiunta delle nuove sorgenti sonore (S23÷S25).

Il rumore presente in prossimità dei confini e ai ricettori è dato dalla somma dei rumori emessi dalle varie sorgenti, che funzioneranno più o meno contemporaneamente.

Considerando inoltre che le fonti di rumore prese in esame si trovano ad una discreta distanza l'una dall'altra, il funzionamento contemporaneo delle stesse influirà sul valore ricavabile in ogni lato del fabbricato, soltanto in alcuni casi. In altri casi prevarrà il decadimento del rumore che si avrà in funzione delle distanze.

Per le verifiche acustiche sarà preso a riferimento unicamente l'orario diurno (06:00÷22:00), in quanto in orario notturno (22:00÷06:00) l'attività della cereria è ferma.

Verifica dell'emissione

Per quanto esposto al paragrafo 4, la verifica dell'emissione viene fatta lungo i confini nord-ovest e nord-est.

- confine nord-ovest

Le emissioni delle nuove sorgenti sonore (S23÷S25) al confine nord-ovest, saranno:

$$Le(S23) = Lp(S23) - 20\log(d1) = 38,5 \text{ dB}$$

$$Le(S24) = Lp(S24) - 20\log(d2) = 44,0 \text{ dB}$$

$$Le(S25) = Lp(S25) - 20\log(d3) = 41,7 \text{ dB}$$

dove:

d1=30 metri (distanza tra la sorgente S23 e il confine nord-ovest)

d2=10 metri (distanza tra la sorgente S24 e il confine nord-ovest)

d3=13 metri (distanza tra la sorgente S25 e il confine nord-ovest)

Scenario 1 (periodo diurno)

Andando a considerare la somma delle sorgenti di rumore su elencate e aggiungendo il valore rilevato in posizione P1 durante l'esecuzione delle misure in campo (valutazione cautelativa, in quanto si somma il rumore ambientale anziché il valore di emissione dovuto alle sorgenti), si calcola come segue la massima emissione dell'attività al confine nord-ovest.

Il calcolo che segue risulta sovrastimato anche perché il nuovo fabbricato, viste le dimensioni in pianta e in altezza, fungerà da barriera acustica per tutte le sorgenti sonore poste all'interno degli edifici esistenti e all'esterno, lungo il muro di confine sul lato nord-ovest, nonché sulla copertura.

$$L(n)_{tot}^{EA} = 10 \log(10^{Le(s23)/10} + 10^{Le(s24)/10} + 10^{Le(s25)/10} + 10^{Lamb/10}) = 53,8 \text{ dB}$$

dove:

$$Lamb = 52,9 \text{ dB}$$

$$L(n)_{tot}^{EA} = 53,8 \text{ dB} < 65 \text{ dB} \leftarrow \text{OK (emissione assoluta)}$$

Il valore stimato riferito al tempo di misura risulta già conforme con il valore limite di emissione (diurno) previsto per le aree di classe V, pertanto non risulta necessario provvedere a calcolare tale valore nel tempo di riferimento T_R .

- confine nord-est

Le emissioni delle nuove sorgenti sonore (S23÷S25) al confine nord-est, saranno:

$$Le(S23) = Lp(S23) - 20 \log(d4) = 58,5 \text{ dB}$$

$$Le(S24) = Lp(S24) - 20 \log(d5) = 35,1 \text{ dB}$$

$$Le(S25) = Lp(S25) - 20 \log(d6) = 35,1 \text{ dB}$$

dove:

d4=3 metri (distanza tra la sorgente S23 e il confine nord-est)

d5=28 metri (distanza tra la sorgente S24 e il confine nord-est)

d6=28 metri (distanza tra la sorgente S25 e il confine nord-est)

Scenario 1 (periodo diurno)

Andando a considerare la somma delle sorgenti di rumore su elencate e aggiungendo il valore rilevato in posizione P2 durante l'esecuzione delle misure in campo (valutazione cautelativa, in quanto si somma il rumore ambientale anziché il valore di emissione dovuto alle sorgenti), si calcola come segue la massima emissione dell'attività al confine nord-est.

$$L(n)_{tot}^{EA} = 10 \log(10^{Le(s23)/10} + 10^{Le(s24)/10} + 10^{Le(s25)/10} + 10^{Lamb/10}) = 60,1 \text{ dB}$$

dove:

$$Lamb = 54,9 \text{ dB}$$

$$L(n)_{\text{tot}}^{\text{EA}} = 60,1 \text{ dB} < 65 \text{ dB} \leftarrow \text{OK} \text{ (emissione assoluta)}$$

Il valore stimato riferito al tempo di misura risulta già conforme con il valore limite di emissione (diurno) previsto per le aree di classe V, pertanto non risulta necessario provvedere a calcolare tale valore nel tempo di riferimento T_R .

Verifica dell'immissione e del differenziale

- ricettore R1: attività (produzione dessert) a nord-ovest

Le immissioni delle nuove sorgenti sonore (S23÷S25) al ricettore R1, saranno:

$$Li(S23) = Lp(S23) - 20\log(d7) = 36,0 \text{ dB}$$

$$Li(S24) = Lp(S24) - 20\log(d8) = 38,0 \text{ dB}$$

$$Li(S25) = Lp(S25) - 20\log(d9) = 36,8 \text{ dB}$$

dove:

d7=40 metri (distanza tra la sorgente S23 e il ricettore R1)

d8=20 metri (distanza tra la sorgente S24 e il ricettore R1)

d9=23 metri (distanza tra la sorgente S25 e il ricettore R1)

Scenario 1 (periodo diurno)

È evidente come le nuove sorgenti risultino assolutamente ininfluenti nel calcolo del valore totale di immissione al ricettore R1.

- ricettore R2: abitazione a nord-est

Le immissioni delle nuove sorgenti sonore (S23÷S25) al ricettore R2, saranno:

$$Li(S23) = Lp(S23) - 20\log(d10) = \text{ininfluente}$$

$$Li(S24) = Lp(S24) - 20\log(d11) = \text{ininfluente}$$

$$Li(S25) = Lp(S25) - 20\log(d12) = \text{ininfluente}$$

dove:

d10=66 metri (distanza tra la sorgente S23 e il ricettore R2)

d11=91 metri (distanza tra la sorgente S24 e il ricettore R2)

d12=91 metri (distanza tra la sorgente S25 e il ricettore R2)

Scenario 1 (periodo diurno)

È evidente come le nuove sorgenti risultino assolutamente ininfluenti nel calcolo del valore totale di immissione al ricettore R2.

Calcolo del rumore ambientale al ricettore e del differenziale

Per il calcolo del rumore ambientale ai ricettori, la norma prevede di sommare logaritmicamente i livelli di pressione sonora rilevati durante la campagna di misura - rumore residuo - con i livelli di pressione sonora dovuti alle sorgenti dell'attività ($L(n)_{tot}^{IA}$), previsti in facciata ai ricettori, al fine di confrontarli con i limiti di immissione assoluto e differenziale.

Per quanto scritto sopra sulla non influenza delle nuove sorgenti sonore, per i valori di rumore ambientale rilevati in campo ai confini e riportati in tabella al paragrafo 8.1, per la distanza dei ricettori R1 e R2 dai confini suddetti, si ha certamente:

Scenario 1 (periodo diurno)

$$\begin{aligned}
 & \text{- ricettore R1: } L(n)^{AMB} = 10 \log \left(10^{\frac{L^{RES}}{10}} + 10^{\frac{L(n)_{tot}^{IA}}{10}} \right) < 50,0 \text{ dB} \\
 & \text{- ricettore R2: } L(n)^{AMB} = 10 \log \left(10^{\frac{L^{RES}}{10}} + 10^{\frac{L(n)_{tot}^{IA}}{10}} \right) << 50,0 \text{ dB}
 \end{aligned}$$

Di seguito in tabella si riportano i risultati:

RICETTORE	A - RUMORE RESIDUO (dB)	B - IMMISSIONE ASSOLUTA (dB)	C = somma logaritmica A+B - RUMORE AMBIENTALE (dB)	C-A - IMMISSIONE DIFFERENZIALE (dB)
R1 - diurno	40,0	< 50,0 dB	< 50,0 dB (< 70,0 dB ← OK)	non applicabile
R2 - diurno	40,0	<< 50,0 dB	<< 50,0 dB (< 65,0 dB ← OK)	non applicabile

NB: Tutte le valutazioni tengono conto del fatto che durante lo svolgimento dell'attività lavorativa finestre e porte saranno mantenute chiuse.

9. CONCLUSIONI

Alla luce di quanto esposto all'interno della relazione, emerge:

- il rispetto del valore limite di emissione ai confini nord-est e nord-ovest;
- il rispetto del valore limite di immissione assoluta ai ricettori R1 e R2;
- per quanto riguarda il limite differenziale di immissione in facciata ai ricettori, in base all'art. 4, comma 2, lettera a) del DPCM 14 novembre 1997, si rientra nelle condizioni di non applicabilità.

Per quanto sopra,

è prevedibile

che l'attività in oggetto non comporti il superamento dei valori massimi consentiti dal P.C.C.A. del comune di Crespina Lorenzana e previsti dalla "Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 Ottobre 1995 n°447" relativamente ai valori di emissione e a quelli di immissione assoluta e differenziale ai ricettori.

Le valutazioni si riferiscono a impianti e macchine perfettamente efficienti. Eventuali avarie anche parziali che ne aumentino la rumorosità (di difficile quantificazione previsionale) dovranno essere prese in considerazione dalla committenza ed eliminati immediatamente in modo da rimanere all'interno dei risultati della valutazione. Variazioni della posizione degli impianti/macchine o loro parziale o totale sostituzione dovrà essere oggetto di valutazione.

È responsabilità della committenza far valutare ogni variazione delle condizioni previste dalla presente valutazione previsionale di impatto acustico da parte di tecnico competente in modo da continuare a garantire l'esercizio dell'attività nel rispetto della normativa vigente.

10. ALLEGATI

- Allegato n. 1: dichiarazione sostitutiva di atto notorio del presidente dell'azienda, sig. Mario Graziani
- Allegato n. 2: estratto P.C.C.A. in scala 1:5000;
- Allegato n. 3: planimetria con disposizione dei ricettori e dei punti di rilievo fonometrico;
- Allegato n. 4: pianta piano terra – stato attuale, con indicazione delle sorgenti sonore;
- Allegato n. 5: pianta lotto piano copertura – stato di progetto, con indicazione delle sorgenti sonore;
- Allegato n. 6: certificati di taratura dell'apparecchiatura utilizzata per le misure fonometriche.

***Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà
ai sensi dell'art. 4 della Legge 4 gennaio 1968, n. 15***

Il sottoscritto Mario Graziani, in qualità di Presidente della Graziani srl, relativamente al progetto di ampliamento dell'attività con contestuale costruzione di nuovo fabbricato

DICHIARA

che le informazioni, per quanto di sua competenza, contenute nella relazione di valutazione previsionale di impatto acustico, redatta dal tecnico competente in acustica ambientale Ing. Sara Testai in data 05/12/2024, corrispondono a verità.

Crespina Lorenzana (PI), 06/12/2024

IL DICHIARANTE

GRAZIANI SRL



N.B. La firma apposta dal dichiarante non è soggetta ad autenticazione, ai sensi dell'art.3, comma 11, della Legge 127/97, come modificato dalla Legge 191/98, nei seguenti casi:

- 1. se apposta in presenza del dipendente addetto a ricevere l'atto***
- 2. se il documento sia presentato unitamente a copia fotostatica, ancorché non autenticata, di un documento di identità del sottoscrittore***



REPUBBLICA ITALIANA
MINISTERO DELL'INTERNO

CA01166DS

CARTA DI IDENTITÀ / IDENTITY CARD
COMUNE DI / MUNICIPALITY
LIVORNO



COGNOME / SURNAME
GRAZIANI

NOME / NAME

MARIO

LUOGO E DATA DI NASCITA
PLACE AND DATE OF BIRTH
LIVORNO (LI) 03.05.1961

SESSO
SEX

M

STATURA
HEIGHT

184

EMISSIONE / ISSUING
03.04.2019

FIRMA DEL TITOLARE
HOLDER'S SIGNATURE

CITTADINANZA
NATIONALITY
ITA

SCADENZA / EXPIRY
03.05.2029

224380

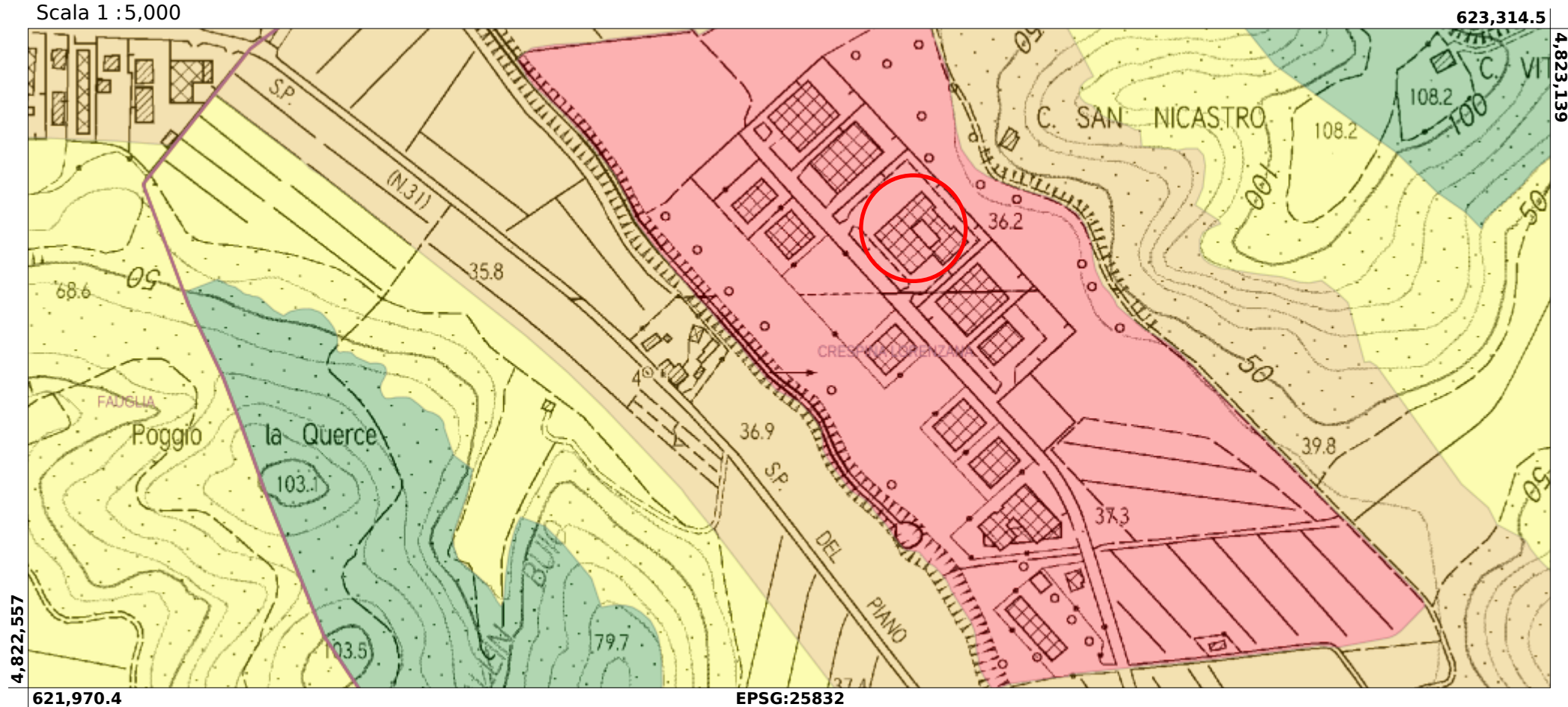




Regione Toscana - SIPT: Inquinamenti fisici

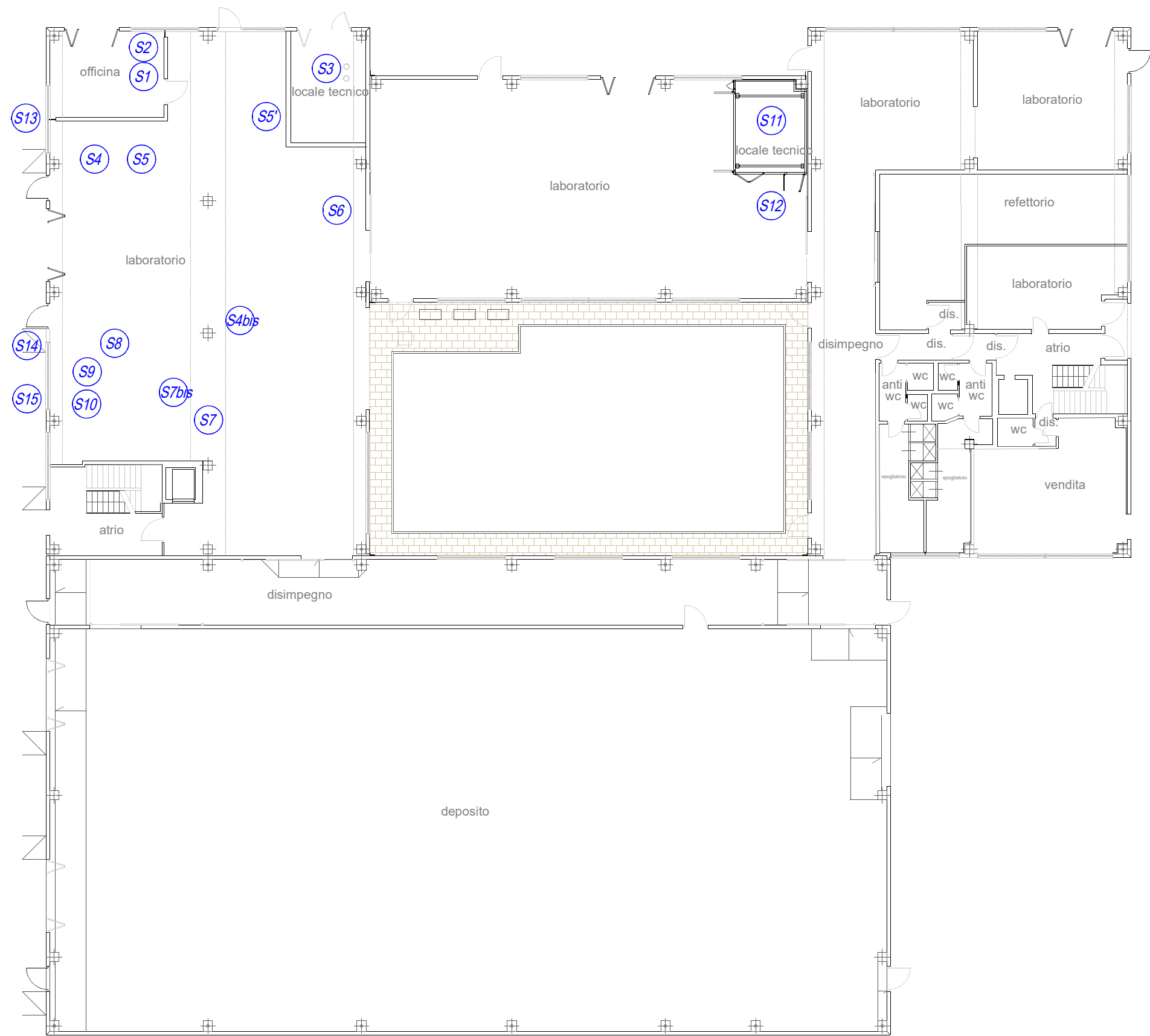
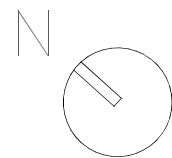
Comune di Crespina Lorenzana

Scala 1 : 5,000



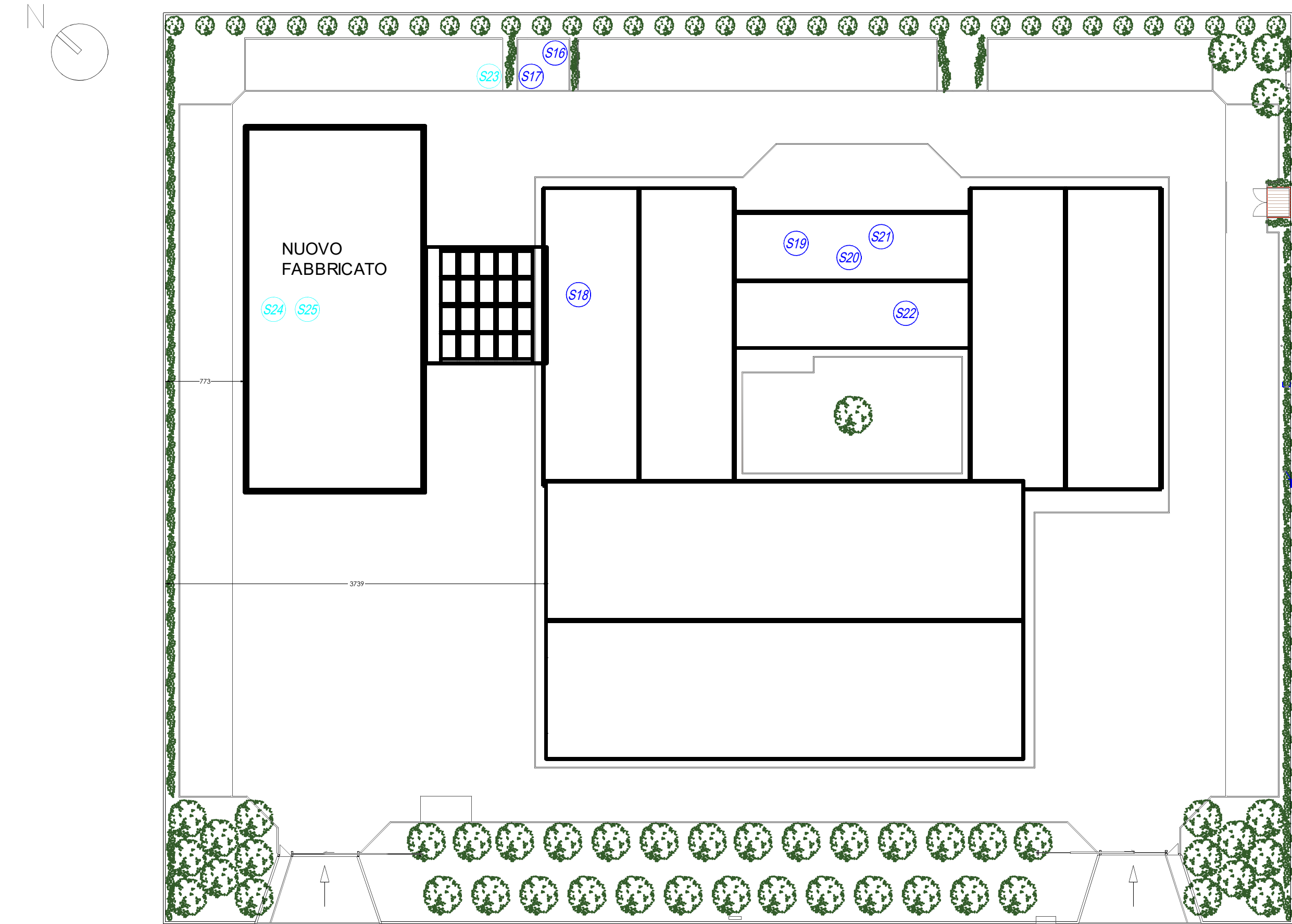


Allegato 3: planimetria con disposizione dei ricettori e dei punti di rilievo fonometrico



- (S...) SORGENTI DI RUMORE - ESISTENTI
- (S...) SORGENTI DI RUMORE - NUOVE

Pianta piano terra - stato attuale



- (S...) SORGENTI DI RUMORE - ESISTENTI
- (S...) SORGENTI DI RUMORE - NUOVE

Pianta lotto piano copertura - stato di progetto

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 31245-A
Certificate of Calibration LAT 163 31245-A

- data di emissione
date of issue 2023-11-09
- cliente
customer TESTAI ING. SARA
56127 - PISA (PI)
- destinatario
receiver TESTAI ING. SARA
56127 - PISA (PI)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model LXT
- matricola
serial number 3028
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-11-08
- data delle misure
date of measurements 2023-11-09
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 31246-A
Certificate of Calibration LAT 163 31246-A

- data di emissione
date of issue 2023-11-09
- cliente
customer TESTAI ING. SARA
56127 - PISA (PI)
- destinatario
receiver TESTAI ING. SARA
56127 - PISA (PI)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Filtri 1/1
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model LXT
- matricola
serial number 3028
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-11-08
- data delle misure
date of measurements 2023-11-09
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 31244-A
Certificate of Calibration LAT 163 31244-A

- data di emissione
date of issue 2023-11-09
- cliente
customer TESTAI ING. SARA
56127 - PISA (PI)
- destinatario
receiver TESTAI ING. SARA
56127 - PISA (PI)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 8949
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-11-08
- data delle misure
date of measurements 2023-11-09
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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)