



Gragnanino di Gragnano Trebbiense

29010 Piacenza

**PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA DEL PROGETTO
DENOMINATO "INCREMENTO CAPACITÀ DI TRASFORMAZIONE LATTE"**

RISPOSTA ALLE INTEGRAZIONI RICHIESTE DALLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

FASC. 1311/05/2022

Gruppo di lavoro – TECO S.r.l.

Viaroli Dott. Amb. Pierpaolo

Villacci Ing. Amb. Valentina



Valentina Villacci

**Il Proponente
LATTEGRA INDUSTRIA CASEARIA SPA
Amministratore delegato
Lorenzo Marini**

**Consulente Tecnico
TECO SRL
Coordinatore Area Tecnica Ambiente
Filippo Barbieri**



**TECO SRL
Settore Ambiente**

TECO Srl - TECNOLOGIA, ECOLOGIA, AMBIENTE DI LAVORO

Sede legale operativa: Via E. Mattei, 21 - 29017 Fiorenzuola d'Arda (PC) Tel. +39 (053) 963377 - Fax +39 (053) 942823
Web: www.tecoservice.it Email: tecoservice@tecoservice.it C.F. Piva/R 101196120330 REA PC 191980 Cap. Soc. 100.000.00 €



PREMESSA

La Lattegra Industria Casearia S.p.A. ha presentato istanza (acquisita al PG.2022.0047034 del 20 gennaio 2022) per la verifica di assoggettabilità a V.I.A. del progetto denominato “Incremento capacità di trasformazione latte”.

La presente relazione ha lo scopo di fornire le integrazioni richieste dalla Regione Emilia Romagna con fasc. 1311/05/2022.

In seguito, vengono quindi riportate le richieste di integrazione come elenco numerato, alle quali viene puntualmente fornito riscontro.

1. Descrizione del ciclo produttivo ante e post-intervento. Presentare il layout della situazione esistente e il layout di progetto.

Con riferimento alla richiesta di descrivere il ciclo produttivo ante e post-intervento, occorre precisare che al capitolo 5 dello Studio Preliminare Ambientale è stata fornita una descrizione dettagliata delle varie fasi del ciclo produttivo. Si ritiene inoltre necessario ribadire sin da ora che il ciclo produttivo di Lattegra non subirà alcuna variazione rispetto alla situazione attuale. La lavorazione del Grana Padano è e deve essere effettuata secondo tradizione, nel rispetto di un ben preciso e rigido disciplinare.

Nel medesimo capitolo 5 dello Studio Preliminare Ambientale tuttavia, per ogni fase del ciclo produttivo, è stata illustrata l'attuale modalità di effettuazione della fase lavorativa, andando poi ad illustrare quali nuovi accorgimenti impiantistici o gestionali sono previsti per migliorare la singola fase operativa, e consentendo di fatto un incremento nella capacità produttiva.

Riassumendo, si ricorda che gli interventi in progetto hanno infatti lo scopo di:

- ✓ Velocizzare il processo di riscaldamento del latte – rif. Fase 2 – utilizzando in ogni caso calore proveniente dai sistemi già esistenti ed autorizzati;
- ✓ Incrementare la capacità dei processi di affioramento, miscelazione e cottura – rif. Fasi 3, 4 e 5 - intervenendo sostanzialmente sulla capacità geometrica degli attuali “contenitori” (affioratori, miscelatori e doppifondi di cottura). Incrementando la capacità geometrica di tali contenitori, è possibile ricevere un quantitativo maggiore di latte, da cui deriva una maggiore capacità produttiva.

Al fine in ogni caso di fornire una risposta dettagliata rispetto alla richiesta di integrazioni avanzata, si ritiene di procedere con una descrizione della situazione attuale, cui seguirà una descrizione dello stato di progetto. In Allegato 1 è fornito il layout dell'assetto attuale, mentre in Allegato 2 è fornito il layout di progetto.

Assetto attuale, ante - intervento

Fase 1 - Raccolta del latte e arrivo in caseificio

Il caseificio provvede, tramite fornitore terzo, alla raccolta del latte presso le Aziende Conferenti. La raccolta del latte avviene una volta al giorno per ogni azienda conferente: per alcune aziende l'aliquota viene ritirata alla mattina, mentre per altre viene ritirata alla sera. Il latte raccolto si intende della munta di 12 ore mescolato con quello della munta appena precedente il ritiro del latte.

All'arrivo in stabilimento il camion sosta sulla bilancia per la pesatura del lordo e i controlli di qualità, che avvengono prima dello scarico. Nel caso di presenza di sostanze inibenti il latte viene conferito come rifiuto speciale.

Con esito positivo dei controlli in accettazione, il latte viene scaricato (Figura 1.1). Lo scarico avviene a temperatura controllata, mediante connessione della botte alla pompa di scarico (Figura 1,2), e quindi alla linea di scarico, che risulta munita di un filtro metallico munito di n. 36 fori per cm², con fori aventi diametro di 0.5 mm.



Figura 1.1: Scarico del latte



Figura 1.2: Pompa di scarico

Fase 2 - Riscaldamento

In seguito al ricevimento, il latte subisce un trattamento termico di riscaldamento all'interno del serbatoio "S5" (Figura 1.3), che consta di un riscaldamento a temperatura controllata (che non può superare i 40° C) ed immediato raffreddamento sino alla temperatura di affioramento. L'attuale capacità di riscaldamento è quantificabile in circa 30 tonnellate/ora.

Le temperature di lavorazione sono ottenute per mezzo di scambio di calore con vapore, che viene generato mediante n. 2 caldaie già presenti ed autorizzate con AUA n. 510 del 17/03/2014 aventi portata pari a 2900 Nm³/h e funzionanti 8 h/gg per 182 gg/anno.



Figura 1.3: Serbatoio S5

Fase 3 - Sosta di affioramento

Il latte viene quindi destinato agli affioratori, dei serbatoi verticali a setti, dove il latte viene lasciato stazionare al fine di preparare, attraverso un processo di affioramento naturale, il latte alla

caseificazione. Grazie alla fase di affioramento, si ottiene un latte parzialmente decremato, che consente di avere valori ottimali nel rapporto grasso/caseina in caldaia di cottura.

L'affioramento avviene in vasche sovrapposte e chiuse; ad una temperatura variabile da un minimo di 8°C a un massimo di 16°C a seconda delle stagioni.

Come risultato dell'affioramento, oltre al latte parzialmente scremato da destinare alla lavorazione del Grana Padano, si ottengono altri prodotti destinati al commercio: panna concentrata, panna di siero, latte magro, siero raffreddato e concentrato.

Attualmente in azienda sono presenti n. 2 affioratori rettangolari (Figura 1.4) indicati come "2" nella planimetria del layout esistente, aventi cadauno capacità pari a 60 tonnellate, e n. 1 affioratore circolare dalla capacità di 108 tonnellate, per una capacità massima teorica attualmente quantificabile in 228 tonnellate. Occorre tuttavia evidenziare come i valori massimi di capacità siano oggi puramente teorici, in quanto il riempimento degli affioratori risulta fortemente condizionato dalla fase precedente di riscaldamento e da quella successiva di spillatura e miscelazione.



Figura 1.4: Affioratori rettangolari

Fase 4 - Miscelazione

La miscelazione avviene attraverso il sistema automatico di spillatura, che preleva il latte dalle sezioni degli affioratori e lo invia nei serbatoi di miscelazione. Durante la fase di scarico vengono effettuate prove sul latte magro, al fine di determinare la percentuale di grasso e verificarne la rispondenza con le specifiche di lavorazione. In caso di valori di grasso non in linea, si interviene modificando le tempistiche di sosta.

Attualmente a servizio del processo di miscelazione si dispone di n. 2 miscelatori aventi cadauno capacità pari a 80 tonnellate, per una capacità complessiva pari a 160 tonnellate.

Fase 5 - Lavorazione in caldaia

Ai fini della lavorazione in caldaia vengono impiegate caldaie tradizionali in rame, tronco conico a doppiofondo, riempite con quantità di latte sufficiente per ricavare due forme per ogni caldaia (latte in caldaia compreso tra i 900 e i 1100 litri).

In seguito al processo di spillatura e miscelazione, il latte viene inviato nelle caldaie nella "Sala lavorazione latte" (Figure 1.5 e 1.6), in condizioni di temperatura compresa tra i 10 ed i 16 °C e viene aggiunto lisozima cloridrato.



Figura 1.5: Sala lavorazione latte



Figura 1.6: Interno di una caldaia

Prima dell'inizio della lavorazione, avvengono i controlli di qualità finalizzati alla determinazione di acidità SH e pH del latte, nonché alla determinazione del titolo di grasso e proteine, con conseguente calcolo della caseina e del rapporto grasso/caseina. In funzione di tali controlli, in caso di valori non pienamente in linea con le specifiche, si può intervenire sui tempi di affioramento.

In caldaia viene aggiunto il siero innesto, ottenuto mediante fermentazione naturale del siero di fine lavorazione precedente, che avviene secondo una "ricetta di acidificazione" definita dall'Azienda. Quindi si tratta di flora tipica, ricavata dal latte direttamente utilizzato in caseificio. Solo in caso di incompleta o mancata acidificazione, tale da pregiudicare l'utilizzo del siero innesto, il caseificio si approvvigiona da caseifici limitrofi.

Al latte in caldaia, portato a temperature di 30-35 °C, viene aggiunto il caglio nella quantità definita dalla specifica di lavorazione. A coagulo avvenuto, si procede alla frantumazione del coagulo in granuli della dimensione di chicchi di riso, procedendo infine alla cottura della cagliata a temperature comprese tra i 53,5°C ed i 54,4°C.

Le temperature di lavorazione sono ottenute per mezzo di scambio di calore con vapore, che viene generato mediante n. 2 caldaie aventi portata pari a 2900 Nm³/h e funzionanti 8 h/gg per 182 gg/anno autorizzate con AUA n. 510 del 17/03/2014.

Dall'aggiunta del caglio, il processo comporta le seguenti tempistiche medie (considerando che le tempistiche possono essere maggiori in caso di condizioni particolari e non prevedibili):

- Coagulazione 8-12 minuti
- Presa di forza della cagliata 1.2-2.2 minuti
- Spinatura completa 1.8-2.0 minuti
- Tempo totale di lavorazione 15-22 minuti
- Durata della giacenza 30-70 minuti

Al termine delle lavorazioni vengono effettuati ulteriori controlli di qualità e di produzione (acidità e titolo di grasso del siero cotto, eventuale presenza di anomalie, ecc.).

Tutto il siero residuo della lavorazione, eccezione fatta per quello destinato alle fermentiere, è progressivamente aspirato e scremato, previo passaggio in un vibrovaglio che asporta gli eventuali residui di cagliata. La panna di siero ottenuta dalla scrematura dello stesso passa attraverso un piccolo scambiatore a piastre per la refrigerazione a circa 6 °C, e viene poi raccolta in un tank e successivamente stoccata in cella frigorifera, in attesa della spedizione che normalmente avviene il giorno successivo. Il

siero magro è raffreddato a circa 8 °C e stoccato in attesa della concentrazione, che avviene secondo il principio della osmosi inversa. In base a tale principio, il siero magro viene mandato ad una pressione di circa 30 bar contro membrane di polisulfone: il permeato prodotto (acqua con tracce di proteine e zuccheri) viene stoccato ed utilizzato nei primi risciacqui in CIP, mentre il retentato subisce altri trattamenti di concentrazione per un totale di 4 passaggi, fino ad ottenere un siero concentrato con circa 21 gradi brix. Il siero così concentrato viene infine stoccato e mantenuto ad una temperatura di circa 6 °C in attesa del successivo invio.

Fase 6 - Rivoltatura

A circa 45-60 minuti dalla lavorazione, la massa caseosa ottenuta dalla lavorazione viene avvolta in tela e viene estratta dal doppiofondo. Il sollevamento ed estrazione della massa caseosa avviene per mezzo di una macchina porta fagotti Simar, che scorre sopra ad ogni doppiofondo mediante due anelli, con stazioni di fermo progressivo al di sopra di ogni caldaia.

Attraverso i nastri porta fagotti, le coppie di fagotti (due per ogni caldaia) vengono sganciate al di sopra di una rotaia, che consente il trasporto dalla sala di caseificazione alla sala di formatura, che presenta condizioni di temperatura controllata compresa tra i 16 ed i 24 °C.

In sala di formatura, dopo una sgocciolatura di circa 25-35 minuti, i fagotti vengono lavati in acqua calda e successivamente vengono prelevati da due macchine singole porta fagotti per il posizionamento alle macchine rivoltatrici automatiche (Figura 1.7).



Figura 1.7: Rivoltatrici primo giorno

Al fine della garanzia di tracciabilità, ogni forma viene identificata con indicazione del numero progressivo delle caldaie ed il giorno di lavorazione. Dopo le prime 8 ore di rivoltatura, viene posta la fascia marchiante del Grana Padano.

Al termine delle operazioni previste per la rivoltatura del primo giorno, le forme passano alla rivoltatrice del secondo giorno (Figura 1.8), con sostituzione della fascia in plastica con quella in acciaio inox.



Figura 1.8: Rivoltatrici secondo giorno

In questa fase le forme subiscono una voltatura automatica fino al momento del passaggio in salatura, che avviene dopo circa 48 ore dalla produzione.

Fase 7 - Salatura

Prima della messa in salamoia le forme vengono tolte dalla fascia in acciaio inox e vengono inserite in apposite gabbie, che verranno direttamente immerse nella salamoia della “Vasca di salatura” (Figura 1.9).



Figura 1.9: Vasca di salatura

Il periodo di salatura varia da un minimo di 16 ad un massimo di 26 giorni. La salamoia viene mantenuta ad una concentrazione di 23-25 % grazie ad una vasca satura di sale, collegata a circuito chiuso con le salamoie.

All'uscita dalla salina le forme sostano per alcune ore nella camera di asciugatura; tale pratica si rende necessaria per far asciugare la crosta della forma e quindi facilitare le operazioni successive di magazzino. Nella camera di asciugatura viene mantenuta una temperatura di 20-35°C ed una umidità del 70-95%.

Fase 8 - Stagionatura

Le forme in uscita dalla salina, e dopo opportuno transito in sala asciugatura, vengono trasferite ai magazzini di stagionatura, indicati in planimetria con “Magazzino forme” (Figura 1.10).



Figura 1.10:Magazzino di stagionatura

Presso il sito aziendale, Lattegra dispone di magazzini di stagionatura del prodotto con una capacità di stoccaggio pari a 122.000 forme. Per eventuali esigenze può usufruire del servizio di magazzini esterni qualificati. In magazzino di stagionatura, le forme sono immagazzinate su scalere identificate, ed in testa ad ogni scalera è presente un cartellino di identificazione.

Tutti i locali adibiti a magazzino stagionatura sono dotati di impianto di condizionamento mediante il quale sono mantenuti i valori settati di umidità e temperatura.

Durante lo stazionamento in magazzino, ed in base al tempo di stagionatura, le forme vengono periodicamente pulite in corrispondenza dei due piatti e dello scalzo, utilizzando la macchina automatica volta-pulitrice (Figura 1.11), dotata di spazzola in fibra e di vassoio di raccolta della polvere di pulitura.



Figura 1.11: Macchina automatica volta-pulitrice

Durante la pulizia della forma, la macchina esegue anche la pulizia delle assi sulle quali appoggia il formaggio. Al termine del periodo di stagionatura prestabilito, la forma viene pesata e preparata per la spedizione (posizionamento su bancale, e confezionamento per la spedizione).

I magazzini di stagionatura vengono sottoposti ad un rigido programma di pulizia, che riguarda pavimenti, muri e soffitti. Con frequenza prefissata dai piani di controllo aziendali, vengono inoltre effettuate periodiche campagne di lotta agli infestanti per mezzo di ditte specializzate.

Fase 9 - Porzionamento e confezionamento

Presso il sito aziendale, Lattegra effettua operazioni di porzionatura e confezionamento (Figura 1.12) di Grana Padano prodotto nel proprio caseificio, con successiva commercializzazione presso lo spaccio aziendale.



Figura 1.12: Confezionamento delle forme di Grana Padano

In entrambi i casi, le forme sono preventivamente spazzolate e assoggettate a tutti i controlli previsti per l'identificazione di eventuali corpi estranei e verifica di eventuali difetti strutturali che ne possono pregiudicare la commercializzazione.

Assetto di progetto, post-intervento

Si dettagliano di seguito nuovamente la fasi di lavorazione del ciclo produttivo, nella configurazione post-intervento.

Fase 1 – Raccolta del latte e arrivo in caseificio

Non si hanno variazioni nel ciclo produttivo rispetto alla situazione attuale. Come dettagliato nello Studio Preliminare Ambientale presentato, si prevede un incremento nell'ordine di 4-6 viaggi di latte al giorno.

Fase 2 – Riscaldamento

Con l'intervento in progetto, la fase di riscaldamento del latte verrà effettuata in linea, per mezzo di scambiatori a piastre e a fascio tubiero. Non verrà pertanto più utilizzato il polmone di attivazione S5, che potrà essere sfruttato come ulteriore serbatoio di miscelazione (rif. Fase 4).

La modalità di scambio termico in progetto consente sostanzialmente di raddoppiare la capacità di riscaldamento, passando dall'attuale capacità di circa 30 tonnellate/ora alla capacità di progetto pari a circa 60 tonnellate/ora. Ne consegue una maggiore velocità nella fase di scarico del latte e invio agli affioratori. Occorre precisare tuttavia che il vapore utilizzato per il riscaldamento verrà comunque

prodotto per mezzo dei generatori di vapore già presenti, esistenti ed autorizzati con AUA n. 510 del 17/03/2014.

Fase 3 – Sosta di affioramento

Gli effetti del progetto su tale fase, come anticipato in precedenza, sono sostanzialmente relativi all'incremento della capacità degli affioratori. Rispetto alla configurazione attuale rappresentata nel layout esistente (rif. Allegato 1), il progetto prevede l'eliminazione dei 2 affioratori rettangolari esistenti, che saranno sostituiti con n. 2 affioratori circolari di maggiori dimensioni, aventi cadauno capacità teorica di riempimento pari a 130 tonnellate, che si aggiungeranno al già presente affioratore circolare avente capacità pari a 108 tonnellate, per una capacità teorica massima complessiva pari a 368 tonnellate.

Inoltre, diversamente da quanto accade con la configurazione attuale, avendo una maggiore velocità di riscaldamento a monte (vedi Fase 2) ed una maggiore capacità di miscelazione a valle (vedi Fase 4) sarà possibile portare gli affioratori a valori di riempimento prossimi al limite di capacità teorico.

Fase 4 – Miscelazione

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di due nuovi serbatoi di miscelazione, aventi cadauno capacità pari a 80 tonnellate. Questi si aggiungeranno agli altri due serbatoi presenti, di pari capacità, e al serbatoio S5, avente capacità pari a 50 tonnellate, che non essendo più necessario per la fase di riscaldamento (Fase 2) potrà essere utilizzato come ulteriore serbatoio di miscelazione.

La realizzazione del progetto consentirà quindi di portare la capacità dei serbatoi di miscelazione ad un valore massimo teorico pari a 370 tonnellate.

Fase 5 – Lavorazione in caldaia

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di nuove caldaie per la cottura del latte. Tutte le nuove caldaie, in totale analogia a quelle già presenti, saranno del tipo tradizionale in rame, tronco conico a doppiofondo. Inoltre, per poter supportare l'incremento di latte che potrà essere ricevuto e lavorato, si ha in progetto di incrementare l'attuale capacità di stoccaggio del siero, portandola dagli attuali 9000 litri ai 14000 litri di progetto. Ciò consentirà di assecondare l'incrementata disponibilità di latte e garantire il quantitativo di siero sufficiente per la produzione.

Si ribadisce che ciò è possibile anche e soprattutto grazie all'incremento nella velocità di riattivazione del latte, e alla maggiore capacità di affioramento e miscelazione, come da fasi 2, 3 e 4 sopra descritte.

Occorre inoltre precisare che, a parziale rettifica di quanto presentato nello Studio Ambientale Preliminare trasmesso, il numero di doppifondi di cottura che si intende realizzare non è pari a 12, ma a 18, come è possibile evincere anche dal layout di progetto riportato in Allegato 2 al presente documento. Come accennato anche per la Fase 2, il vapore necessario alla lavorazione del latte in caldaia sarà generato per mezzo dei n. 2 generatori di vapore già presenti in sito ed autorizzati con AUA n. 510 del 17/03/2014, che risultano adeguati per assecondare le nuove esigenze produttive connesse al progetto.

Fase 6 – Rivoltatura

A parziale rettifica di quanto presentato nello Studio Ambientale Preliminare trasmesso, è previsto un ampliamento della zona formatura (rif. layout in Allegato 2). Ciò si rende necessario in quanto i nuovi doppifondi in progetto, di cui alla Fase 5, saranno realizzati in corrispondenza di un'area attualmente adibita a rivoltatura delle forme. Occorre tuttavia precisare che l'ampliamento in oggetto avverrà senza consumo di suolo, in un'area che attualmente è pavimentata.

Fase 7 – Salatura

Non vi sono variazioni rispetto alla situazione ante-operam.

Fase 8 – Stagionatura

Non vi sono variazioni rispetto alla situazione ante-operam.

Fase 9 – Porzionamento e confezionamento

Non vi sono variazioni rispetto alla situazione ante-operam.

2. *Stima dell'incremento del fabbisogno di acqua previsto, a seguito dell'incremento della capacità di trasformazione (consumi associati al lavaggio in CIP - Clean in place - e quelli dedicati alla produzione di vapore);*

Si stima che consumo di acqua aumenti dai circa 270.000 m³ attuali ai 300.000 m³ in progetto.

Si ricorda che l'azienda è in possesso di concessione alla derivazione di acqua sotterranea da pozzo, rilasciata da ArpaE con DET-AMB-2020-5132 del 27/10/2020.

I volumi di acqua concessi sono pari a 400.000 mc/annui, pertanto occorre evidenziare che, anche a fronte del prevedibile incremento di consumo di risorsa idrica, i valori di prelievo prevedibili si assestano ben al di sotto di quanto attualmente autorizzato.

3. *Stima dei quantitativi di fanghi prodotti dal depuratore aziendale a seguito dell'incremento del carico organico in ingresso;*

Si stima che la produzione dei fanghi aumenti dalle circa 120 tonnellate attuali alle circa 150 tonnellate in progetto.

4. *Valutare i possibili effetti cumulativi con gli impianti esistenti adiacenti allo stabilimento;*

Come mostrato nell'immagine successiva, la ditta Lattegra confina a Nord con la strada provinciale 11, a Est con la strada provinciale 7 e a Sud e Ovest con dei campi agricoli. Le strade provinciali separano l'azienda dell'area edificata del paese di Gragnanino Trebbiense, nelle sue immediate adiacenze non sono presenti quindi altri impianti.

La ditta più vicina si colloca a circa 200 m a Nord-Ovest in cui sono presenti le Aziende Agricole Fugazza di Giacomo Fugazza, le quali si occupano dell'allevamento di bovini.

Il progetto in esame, come spiegato in precedenza, ha il fine di poter, a parità di tempo, lavorare un quantitativo maggiore di latte rispetto alla situazione attuale; questo non comporta però che vi siano nuove emissioni in atmosfera o nuovi scarichi idrici che si aggiungano a quelli esistenti.

I consumi idrici prevedibili per l'intervento in progetto risultano ampiamente al di sotto dei valori già attualmente concessi ed autorizzati. In merito alla matrice scarichi idrici, l'azienda dispone di un sistema di depurazione biologico il cui dimensionamento risulta in grado di gestire il prevedibile incremento nel carico organico da depurare. Gli interventi in progetto hanno sostanzialmente lo scopo di incrementare la capacità di stoccaggio e lavorazione del latte in ingresso, questi sfrutteranno, tuttavia, sistemi ausiliari (pompaggio, lavaggi, generazione di vapore, ecc.) già presenti ed adeguatamente dimensionati.

In aggiunta al prevedibile incremento nei volumi di acqua derivati per i lavaggi in CIP e per la generazione di vapore, è prevedibile un incremento nei consumi di metano per l'alimentazione dei generatori di vapore, che risultano già presenti, installati ed autorizzati. Per quanto concerne i consumi di metano, occorre precisare che l'azienda, in aggiunta al metano di rete, utilizza anche biogas.

Infine, si ricorda che l'azienda risulta certificata ai sensi della norma ISO 14001:2015 e ISO 50001:2018 da parte di ente terzo indipendente; questo a garanzia della presenza di sistemi di gestione per l'ambiente e per l'energia e della volontà aziendale di gestire correttamente i propri aspetti ambientali e di impegnarsi nel raggiungimento di obiettivi di miglioramento sulle tematiche ambientali e dell'energia. Alla luce delle considerazioni sopra riportate, si esclude l'esistenza di effetti cumulativi.

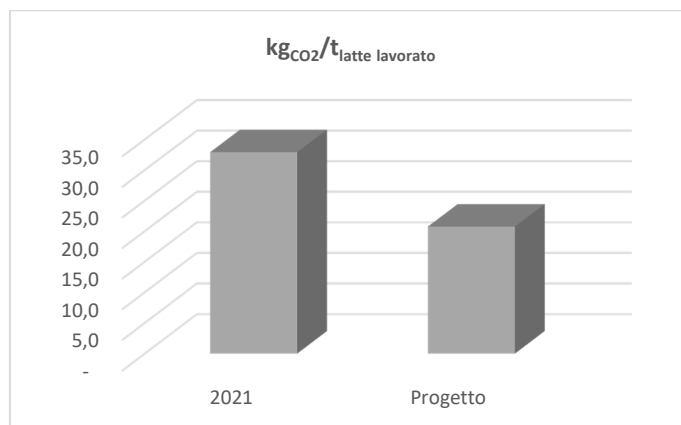


5. Valutare la conformità delle emissioni al PAIR, dell'incremento di CO₂;

In merito alle emissioni di CO₂, si ritiene che la realizzazione del progetto in esame non contrasti con le disposizioni contenute all'interno del Piano Aria Integrato Regionale 2020.

Per valutare questo aspetto si è deciso di considerare l'impatto dei consumi energetici in termini di produzione di CO₂ calcolato con lo strumento fornito dalla Regione Emilia Romagna "Tool Energia" rapportandolo alle tonnellate di latte lavorato presso l'azienda.

Come mostrato nel grafico successivo, l'indicatore [kgCO₂/t_{latte lavorato}] a seguito della realizzazione del progetto in esame, diminuisce di circa 10 unità.



6. **Relazione previsionale di impatto acustico ante e post-intervento, visto che l'incremento di capacità produttiva potrebbe comportare un aumento delle emissioni acustiche legate sia al traffico veicolare che al processo produttivo stesso;**

In Allegato 3 alla presente si trasmette quanto richiesto.

7. **Valutazione della tipologia e dei quantitativi di rifiuti prodotti nel processo produttivo e delle relative operazioni di recupero/smaltimento;**

La realizzazione del progetto in esame non comporta la produzione di nuovi rifiuti rispetto alla configurazione attuale in quanto non prevede il cambiamento del ciclo produttivo. I principali rifiuti prodotti dall'azienda sono quelli riportati nella tabella seguente.

Codice CER	Descrizione rifiuto	Origine del rifiuto
02.02.03	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	Stagionatura/porzionatura
02.05.02	Fanghi da trattamento in loco degli effluenti	Impianto di depurazione
13.02.05*	Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	Manutenzione
13.08.02*	Altre emulsioni	Manutenzione
17.04.05	Ferro e acciaio	Manutenzione
18.02.03	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti non applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	Test di laboratorio
20.01.36	Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20.01.21, 20.01.23 e 20.01.35	Manutenzione

Occorre considerare che per specifica natura del ciclo produttivo dell'industria casearia non si ha produzione di grandi quantitativi di rifiuti. Si consideri infatti che il latte arriva con cisterna, e i detergenti per i lavaggi in CIP sono consegnati con imballaggi a rendere. Inoltre si consideri che l'intervento in

progetto è realizzabile sfruttando sistemi di pompaggio già esistenti e opportunamente dimensionati, così come si continueranno ad utilizzare i generatori di vapore già presenti in azienda ed autorizzati, ed anche a livello di sistema di depurazione non sono necessari ulteriori interventi.

Pertanto, occorre precisare che i quantitativi di rifiuto derivanti dalle operazioni di manutenzione rimarranno sostanzialmente invariati rispetto alla situazione attuale.

In considerazione del fatto che l'intervento in progetto è sostanzialmente finalizzato ad incrementare i quantitativi di latte ricevibile e lavorabile in azienda, senza variazioni nel ciclo produttivo, non vi sarà un incremento significativo nei quantitativi di rifiuto prodotto, se non per quanto concerne la produzione di fanghi da trattamento in loco degli effluenti, come indicato in risposta al punto 3 del presente documento.

8. *Elaborare un bilancio delle risorse energetiche utilizzate;*

Consumo di energia elettrica

L'azienda è impegnata a garantire una gestione efficiente delle risorse energetiche, come dimostrano certificazioni ISO 14001:2015 e ISO 50001:2018.

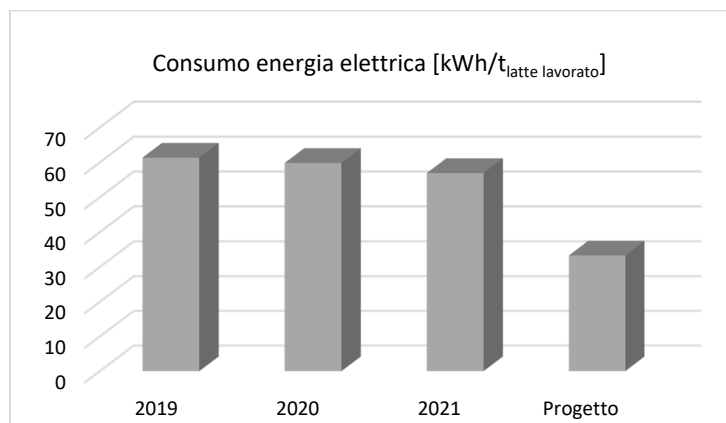
Le politiche energetiche di Lattegra si fondano su operazioni di manutenzione preventiva con le quali è possibile contrastare gli eventuali scostamenti rispetto ai consumi medi aziendali (ad esempio: installazione di illuminazione a minor consumo, progressiva sostituzione di apparecchiature elettriche con altre nuove a maggior efficienza etc...).

I consumi elettrici principali in azienda sono legati a:

- Gestione delle condizioni climatiche controllate all'interno dei locali: gli impianti dedicati a questo scopo sono e saranno, con la realizzazione del progetto in esame, in funzione h24; l'attuazione del progetto non comporta la realizzazione di nuovi impianti.
- Gestione dei sistemi di pompaggio e delle utenze elettriche dell'impianto di depurazione: questi sistemi sono già presenti, opportunamente dimensionati e non subiranno variazioni nell'assetto di funzionamento.
- Funzionamento macchine e illuminazione caseificio: gli impianti dedicati a questo scopo sono e saranno, con la realizzazione del progetto in esame, in funzione h24.

La realizzazione del progetto in esame, avendo come scopo solamente quello di aumentare la capacità di stoccaggio e di cottura del latte, non prevede l'installazione di nuove apparecchiature elettriche; non si prevedono quindi incrementi nei valori di consumo.

Si consideri che, confrontando gli attuali valori dell'indicatore [$\text{kWh/t}_{\text{latte lavorato}}$] con il valore ipotizzabile con i nuovi valori di progetto, si osserva un netto miglioramento in quanto l'indicatore diminuisce da circa 60 kWh/t a circa 30 kWh/t.



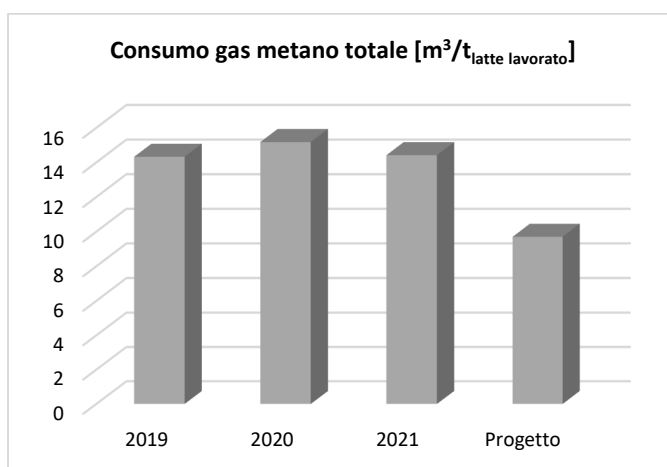
A valle dei risultati analizzati, la realizzazione del progetto consente quindi un utilizzo più efficiente dell'energia elettrica.

Consumo di gas metano

Lattegra, per la produzione di vapore, utilizza metano di cui una parte è approvvigionata dalla rete, la restante è proveniente da biogas.

A seguito della realizzazione del progetto in esame sono prevedibili degli incrementi nel consumo di gas metano dell'ordine del 15% (principalmente per le fasi 2 e 5 del ciclo produttivo indicate al punto di risposta 1 del presente documento). Il nuovo fabbisogno sarà soddisfatto acquistando metano in identiche proporzioni da rete e da biogas.

Il seguente grafico, che considera i consumi di metano sia da approvvigionamento da rete che da biogas, confronta gli attuali valori dell'indicatore [$\text{m}^3/\text{t}_{\text{latte lavorato}}$] con il valore ipotizzabile con i nuovi valori di progetto. Si osserva un netto miglioramento in quanto l'indicatore diminuisce da circa 15 m^3 a circa 10 m^3 .



A valle dei risultati analizzati, la realizzazione del progetto consente quindi un utilizzo più efficiente della risorsa metano.

9. ***Descrizione della scala di misura utilizzata per definire l'intensità/rilevanza dell'impatto sulle varie componenti ambientali, completa della descrizione e dei criteri per definire l'intensità/rilevanza degli impatti per singola matrice.***

Vengono di seguito presi in considerazione e commentati i possibili impatti sulle componenti ambientali descritte al capitolo 8 dello Studio Preliminare Ambientale.

Uso del suolo e paesaggio

Come descritto nelle fasi di progetto, l'unico intervento che potrebbe comportare un potenziale impatto su tale componente ambientale, è la realizzazione dell'ampliamento della zona formatura e la realizzazione dei due nuovi affioratori (rif. Fasi 3 e 6 e layout di progetto in Allegato 2).

Si conferma in ogni caso quanto espresso al paragrafo 8.1 dello Studio Preliminare Ambientale, ovvero che non si ritiene rilevante l'impatto dell'intervento sulla componente uso del suolo e paesaggio.

Per l'affermazione sopra riportata, la scala di misura utilizzata è legata alla presenza/assenza di possibile interazione con la componente presa in esame. Nel caso specifico, l'ampliamento della zona formatura, così come la realizzazione dei due nuovi affioratori, è previsto in un'area già pavimentata, all'interno del perimetro aziendale, e pertanto in area non interessata dalle aree di interesse storico testimoniale (viabilità storica) disciplinate dall'art. 27 delle NTA del PTCP. Pertanto la realizzazione del progetto non avrà alcuna interazione con la componente uso del suolo e paesaggio.

Utilizzo risorsa idrica

I consumi idrici prevedibili per l'intervento in progetto risultano ampiamente al di sotto dei valori già attualmente concessi ed autorizzati. Si stima, infatti, che il consumo di acqua aumenti dai circa 270.000 m³ attuali ai 300.000 m³ in progetto.

Considerando come variabile indicatrice il consumo specifico d'acqua, è possibile notare come il valore attuale, pari a 3,7 m³/t_{latte lavorato} (ottenuto considerando una produzione di 200 t_{latte lavorato}/gg e un consumo di acqua di 270.000 m³/anno), sia superiore rispetto a quello ricavato a valle dell'applicazione delle modifiche di progetto, pari a 2,22 m³/t_{latte lavorato} (ottenuto considerando una produzione di 370 t_{latte lavorato}/gg e un consumo di acqua di 300.000 m³/anno).

Questo risultato mostra come, sebbene complessivamente si abbia un aumento dei consumi idrici assoluti, dalla realizzazione del progetto consegua un utilizzo più efficiente della risorsa.

Si aggiunge che presso il sito è già presente e realizzato un pozzo, per il quale è presente regolare concessione. I volumi derivati da pozzo sono oggi ampiamente al di sotto del limite autorizzato (400.000 m³ annui) e lo rimarranno anche nello scenario di progetto in cui, quindi, non sarà necessario dover chiedere ulteriori permessi, pareri o nulla osta per prelevare la risorsa idrica.

Si ritiene che questa considerazione sia sufficiente per reputare l'impatto come poco significativo. Solo il caso di un possibile incremento nei consumi con valori superiori ai limiti attualmente autorizzati sarebbe stato considerato come un impatto significativo.

In ottica di ottimizzazione nella gestione delle risorse, è preferibile consentire l'attività nel sito già presente e realizzato piuttosto che consentirla in altre aree o altri siti da realizzare.

A riprova di questa considerazione, va preso in considerazione il valore del consumo specifico d'acqua in [$\text{m}^3/\text{t}_{\text{latte lavorato}}$]: con la realizzazione del progetto, a fronte di un incremento del 10 % nel consumo di acqua totale, si ha una riduzione del 40 % nei consumi specifici (da $3,7 \text{ m}^3/\text{t}_{\text{latte lavorato}}$ attuali ai futuri $2,22 \text{ m}^3/\text{t}_{\text{latte lavorato}}$).

Riassumendo, la scala di misura utilizzata per la valutazione dell'impatto è quella legata al valore di indicatore di prestazione per la specifica matrice ambientale presa in considerazione. Il criterio per ritenere l'impatto poco significativo è dato dal fatto che i consumi previsti sono già ampiamente autorizzati, e prelevabili dall'azienda senza ulteriori richieste o nulla osta.

Scarico di acque reflue

In merito alla matrice scarichi idrici, l'azienda dispone di un sistema di depurazione biologico il cui dimensionamento risulta in grado di gestire il prevedibile incremento nel carico organico da depurare.

I due scarichi S1 ed S2 sono attualmente autorizzati con modifica dell'AUA n. DET-AMB-2019-2390 del 20/05/2019.

Con l'attuale assetto produttivo, il carico organico al depuratore è di circa 220 Kg BOD5/giorno (pari a circa 3.666 A.E. secondo la definizione di cui all'art. 74, comma 1, lettera a, del D.Lgs. n° 152/2006).

L'attuazione del progetto in esame potrà comportare un incremento nel carico organico inviato al depuratore fino ad un valore massimo quantificabile in circa 407 kg BOD5/giorno (pari a circa 6.783 A.E. secondo la definizione di cui all'art. 74, comma 1, lettera a) del D.Lgs. n. 152/2006) ben al di sotto della potenzialità di progetto del depuratore pari a circa 8.150 A.E.

Ne consegue che l'attuale dimensionamento del depuratore aziendale risulta sufficiente per gestire il prevedibile incremento nel carico organico in ingresso.

Riassumendo, la scala di misura usata è il carico organico previsto in ingresso al depuratore e il criterio con il quale si ritiene poco significativo l'impatto prevedibile sulla matrice scarichi è il fatto che il depuratore risulti già progettato per gestire correttamente il previsto carico organico in ingresso in seguito alla realizzazione del progetto in esame.

Energia elettrica e termica

In merito alla matrice ambientale in questione si rimanda alle considerazioni esposte al punto di risposta 8 del presente documento in cui, come criterio di valutazione per la rilevanza dell'impatto della realizzazione del progetto su energia elettrica e termica sono stati valutati, rispettivamente, il consumo specifico di energia elettrica e di metano.

La scala di misura utilizzata per ritenere l'impatto poco significativo è quella relativa all'andamento degli indicatori di consumo energetico specifici: se pur sia prevedibile un incremento nei consumi energetici assoluti, l'assetto di progetto consentirà di ottenere una riduzione nei valori di tali indicatori, confermando che, in ottica di ottimizzazione nella gestione delle risorse, è preferibile consentire l'attività nel sito già presente e realizzato piuttosto che consentirla in altre aree o altri siti da realizzare.

Emissioni

Per quanto riguarda l'impatto del progetto sulla matrice ambientale delle emissioni in atmosfera, è stata utilizzata una scala di misura locale considerando, come criterio di valutazione degli impatti, l'inserimento o meno di nuovi punti di emissione presso l'azienda.

La realizzazione del progetto non prevede la realizzazione di nuovi punti di emissione così come non prevede l'emissione di nuovi inquinanti a partire dai camini già esistenti ed autorizzati in Lattegra.

Rumore esterno

Per la valutazione dell'impatto della realizzazione del progetto sul rumore esterno si rimanda integralmente all'allegato "Valutazione di impatto acustico" del Febbraio 2022.

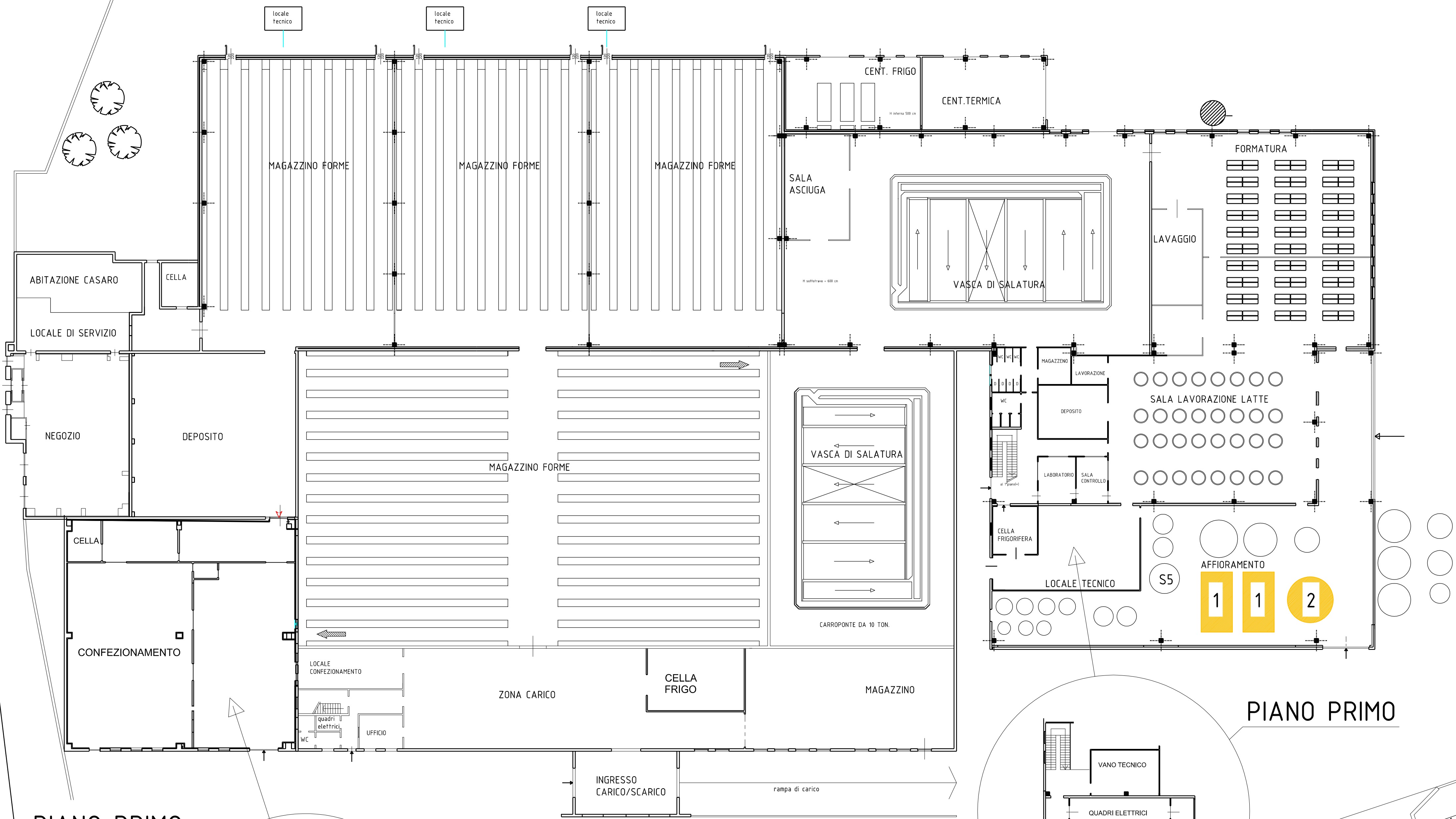
Mobilità e traffico

Per quanto concerne l'aspetto mobilità e traffico indotto, occorre precisare che l'incremento nei flussi veicolari, quantificabili in 4 – 6 mezzi in più al giorno, si verificherà in prossimità dell'intersezione tra la Strada provinciale di Mottaziana e la Strada Provinciale di Agazzano, che risultano già interessate da traffico veicolare leggero e pesante.

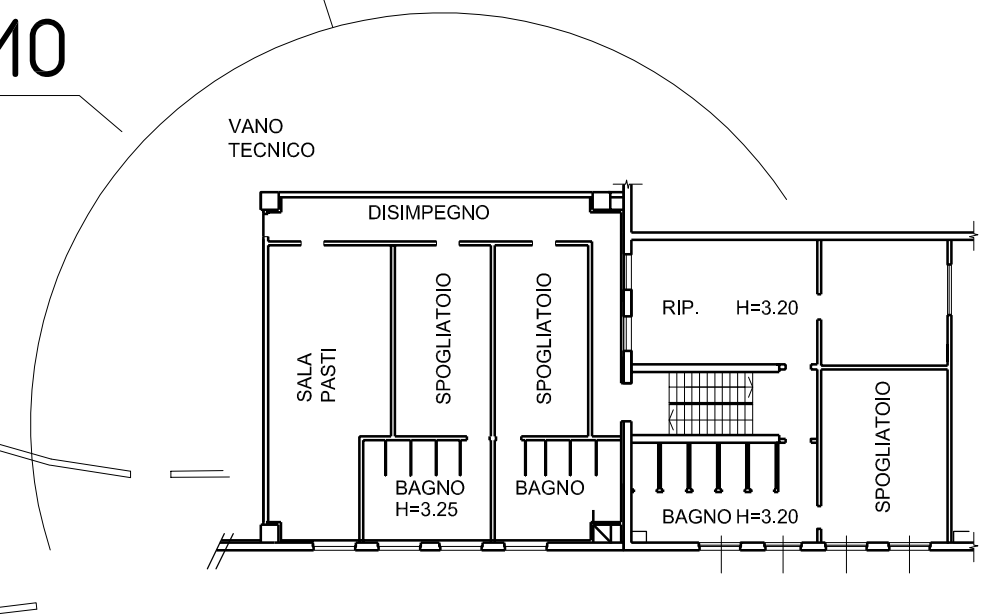
La scala di misura utilizzata per ritenere l'impatto poco significativo è quella relativa al numero di veicoli che transitano quotidianamente lungo l'asse stradale sopra citato, in entrambi i sensi di marcia. Il criterio per definire come poco rilevante l'aspetto è dato dal fatto che il numero di transiti previsti con l'attuazione del progetto è sostanzialmente irrilevante rispetto all'attuale flusso veicolare esistente sull'asse viario preso in considerazione.

ALLEGATO 1

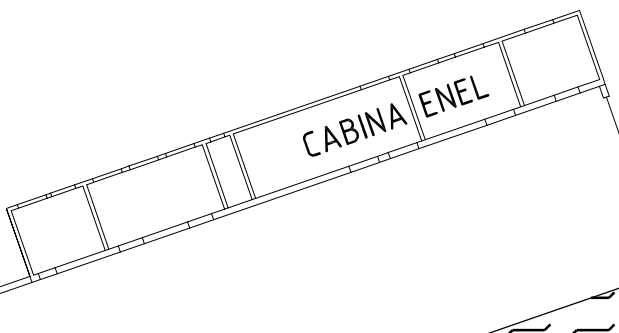
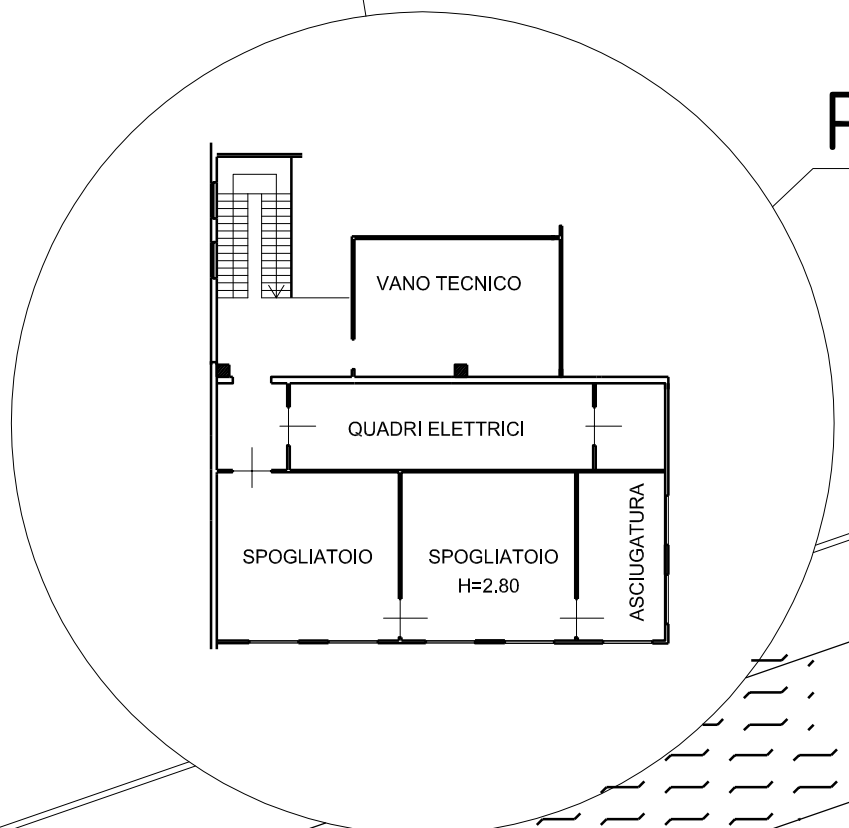
PIANO TERRA



PIANO PRIMO



PIANO PRIMO

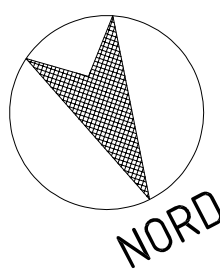


STRADA

PROVINCIALE

DI

MOTTAZIANA



NORD

LAYOUT ESISTENTE

- 1 AFFIATORI RETTANGOLARI (da rimuovere)
- 2 AFFIATORE CIRCOLARE
- S5 SERBATOIO

COMUNE DI GRAGNANO TREBBIENSE (PC)

Lat. 45° 00' 50.76" N Long 09° 34' 12.00" E

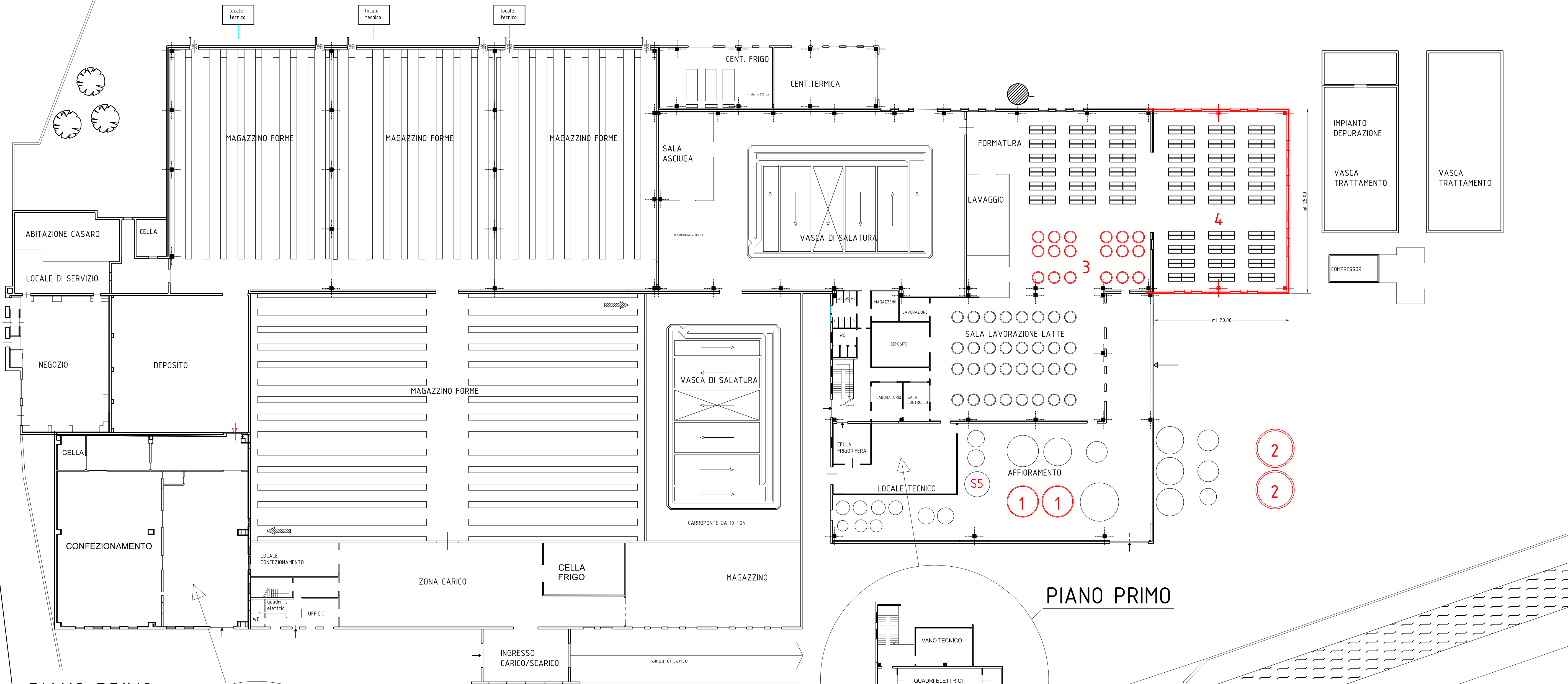
OGGETTO :
PLANIMETRIA GENERALE STABILIMENTO
LAYOUT ESISTENTE

PROPRIETA' :
LATTEGRA Industria Casearia S.p.a.
loc Gragnanino GRAGNANO TREBBIENSE (PC)

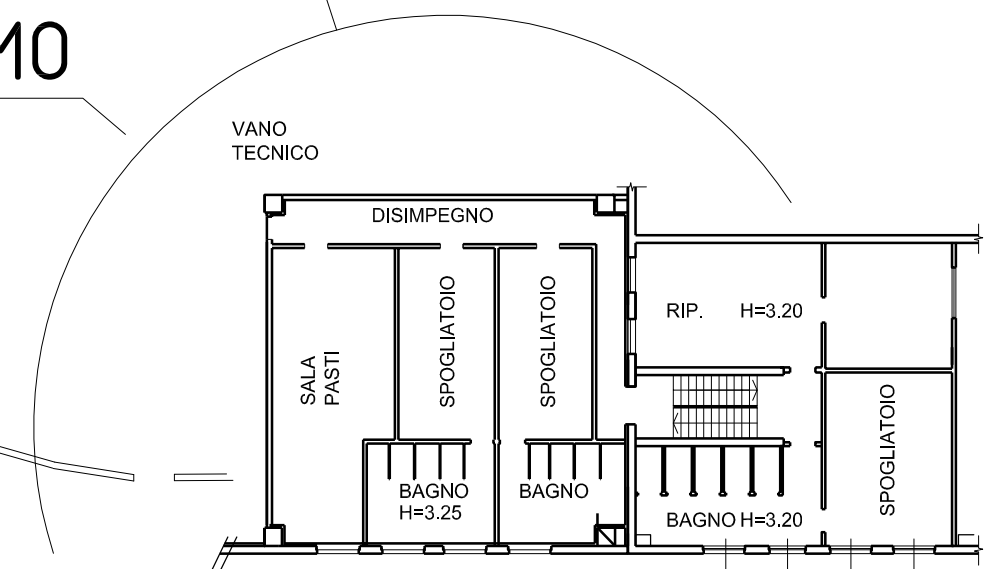
SCALA : 1:300 DATA :

LA PROPRIETA' : IL TECNICO :

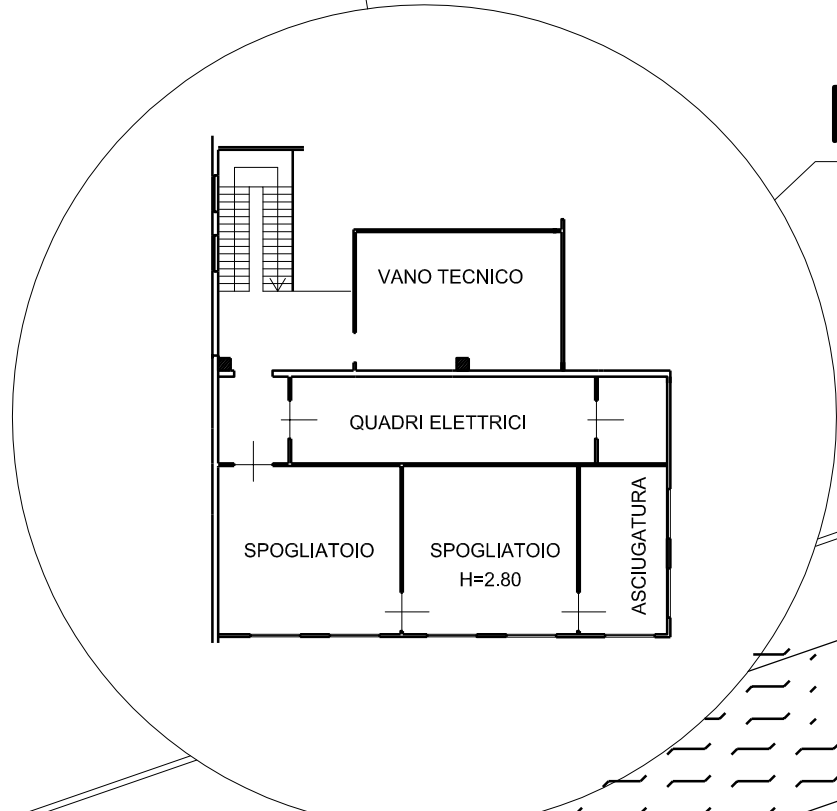
PIANO TERRA



PIANO PRIMO



PIANO PRIMO



LAYOUT PROGETTO

- 1 SERBATOI MISCELAZIONE N.2
- 2 AFFIORATORI LATTE N.2
- 3 DOPPI FONDI LATTE N.18
- 4 AMPLIAMENTO ZONA FORMATURA

COMUNE DI GRAGNANO TREBBIENSE (PC)

Lat. 45° 00' 50.76" N Long 09° 34' 12.00" E

OGGETTO :
PLANIMETRIA GENERALE STABILIMENTO
LAYOUT IN PROGETTO

PROPRIETA' :
LATTEGRA Industria Casearia S.p.a.
loc Gragnanino GRAGNANO TREBBIENSE (PC)

SCALA : 1:300 DATA :

LA PROPRIETA' : IL TECNICO :



Gragnanino di Gragnano Trebbiense

29010 Piacenza

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO LEGGE QUADRO 447 DEL 26/10/95 MEDIANTE INDAGINE FONOMETRICA

I TECNICI COMPETENTI: Barbieri Filippo
Determinazione della Provincia di Piacenza n. 392 del 29.02.2012
Riconoscimento idoneità a svolgere le funzioni di Tecnico competente in
acustica ambientale.

STATO DEL DOCUMENTO

Rev.	Motivo	Data
00	Emissione documento	Febbraio 2022

Settore	Commessa n°	Elaborato Tecnico	Verificato Resp. di Commessa	Approvato Coordinatore
Ambiente	02/220436	Ivano Poggi Filippo Barbieri	Giuseppe Pezza	Filippo Barbieri

All. 7.5.02.02.03
Rev. 01 Data 08.11.2006

TECO Srl - TECNOLOGIA, ECOLOGIA, AMBIENTE DI LAVORO

Sede legale e operativa: Via F.lli Magni, 2 - 29017 Fiorenzuola d'Arda (PC) Tel. +39 0523 - 963377 r.a. - Fax +39 0523 - 942826
Web <http://www.tecoservizi.it> - E-mail: teco@tecoservizi.it - C.F./P.Iva/R.L.: 01161120330 REA PC 131380 - Cap. Soc. 100.000,00 € i.v.

INDICE

1_ INTRODUZIONE	3
2_ RIFERIMENTI LEGISLATIVI	4
3_ STRUMENTAZIONE DI MISURA	10
4_ DESCRIZIONE DEL SITO E SORGENTI SONORE	13
5_ MODALITÀ DI MISURA DEL RUMORE	17
6_ MODELLO DI CALCOLO	19
7_ MISURAZIONI FONOMETRICHE E VALUTAZIONE PREVISIONALE	21
7.1 MISURAZIONI FONOMETRICHE – SITUAZIONE ESISTENTE	21
7.2 VALUTAZIONE PREVISIONALE – SITUAZIONE FUTURA	24
8_ CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI	31

Allegati:

- Tracciati grafici del rumore residuo misurato in periodo diurno.

1_Introduzione

In data 09 Febbraio 2022 i sottoscritti Ivano Poggi e Barbieri Filippo ^(Nota¹), su incarico della Lattegra S.p.A., ha condotto il presente studio previsionale con effettuazione di misure fonometriche (caratterizzazione acustica anteoperam), al fine di valutare se la futura modifica da realizzarsi nel Comune di Gragnano Trebbiese, rispetterà i limiti di rumorosità previsti dalla normativa vigente e risulti pertanto fattibile.

La presente relazione di impatto acustico ha quindi lo scopo di fornire una previsione dei livelli sonori immessi nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi dall'attività attuale ed in progetto.

L'art. 8 della L.Q. 447/95 introduce per la prima volta il concetto della valutazione preventiva dell'impatto acustico prodotto da una o più sorgenti sonore connesse all'esercizio di determinate attività. Un successivo Decreto attuativo della L.Q. 447/95 stabilisce che la valutazione di impatto acustico debba essere redatta da un tecnico competente e con la Delibera della Giunta Regionale 1 aprile 2004, n. 673 vengono fissati i contenuti minimi.

Dapprima, in assenza dell'attività in oggetto, si è proceduto a caratterizzare acusticamente l'area interessata dal futuro insediamento mediante l'effettuazione, in periodo diurno, di misure fonometriche del rumore residuo al perimetro di pertinenza dello stesso (misure ante operam).

In seguito sono state eseguite, con l'ausilio del programma di simulazione acustica ambientale Soundplan 8.0, stime previsionali del rumore ambientale prodotto dall'attività dell'insediamento, dalle sorgenti sonore fisse a servizio dello stesso e dal traffico indotto, per la verifica dei limiti assoluto e differenziale di immissione previsti dalla normativa vigente.

(Nota 1):

Barbieri Filippo

Determinazione della Provincia di Piacenza n. 392 del 29.02.2012

Riconoscimento idoneità a svolgere le funzioni di Tecnico competente in acustica ambientale

2_ Riferimenti legislativi

La prima norma italiana in materia di tutela dall'inquinamento acustico è costituita dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 «Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno» pubblicata su G.U. del 08/03/91.

Con la Legge 26 ottobre 1995 n° 447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico», pubblicata su G.U. Supplemento Ordinario N. 254 del 30/10/95, si sono stabiliti i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico dovuto alle sorgenti sonore fisse e mobili. A differenza del D.P.C.M. 1 marzo 1991 indirizzato prevalentemente al controllo delle sorgenti sonore, la Legge Quadro n. 447/95 introduce con l'art. 8 la fase preventiva richiedendo, per alcune tipologie di attività e quindi di sorgenti sonore l'elaborazione della "valutazione o documentazione di impatto acustico" non specificandone però i criteri ed i contenuti, rinviati la determinazione da parte di ogni singola Regione attraverso l'emanazione di specifica Legge Regionale (art. 4, comma 1, lettera d).

La legge è applicabile a tutte le attività che producono immissioni di rumore nell'ambiente esterno ed abitativo, che possono provocare fastidio e disturbo al riposo, alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali e dei monumenti.

La legge stabilisce anche le competenze dello Stato, delle Regioni, Province e Comuni.

In generale lo Stato deve stabilire i valori limiti e provvedere al coordinamento dell'attività normativa, le Regioni definiscono i criteri per effettuare le classificazioni del territorio, le modalità di controllo ed emettono le autorizzazioni all'esercizio delle attività produttive, mentre alle Province è stato assegnato il compito di controllo.

Infine ai Comuni è stato demandato l'importante compito di classificare il territorio.

La Legge 26 ottobre 1995 n. 447 prevede inoltre l'emanazione di diversi Decreti, di cui sono stati pubblicati:

D.M. 11 dicembre 1996 «Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo» G.U. n. 52 del 04/03/97.

D.P.C.M. 18 settembre 1997 «Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante» G.U. n. 233 del 06/10/97.

D.M. 31 ottobre 1997 «Metodologia di misura del rumore aeroportuale» G.U. n. 267 del 15/11/97.

D.P.C.M. 14 novembre 1997 «Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore» G.U. n. 280 del 01/12/97.

D.P.C.M. 05 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici» G.U. n. 297 del 22/12/97.

DPR 11 dicembre 1997 n. 496 «Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili» G.U. n. 20 del 26/01/98.

Decreto 16 marzo 1998 «Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico» G.U. n. 76 del 01/04/98.

D.P.C.M. 31 marzo 1998 «Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"» G.U. n. 120 del 26/05/98.

DPR 18 novembre 1998 n. 459 «Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario» G.U. n. 2 del 04/01/99.

D.P.C.M. 16 aprile 1999 «Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi» G.U. n. 153 del 02/07/99.

D.M. 20 maggio 1999 «Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico» G.U. n. 225 del 24/09/99.

DPR 9 novembre 1999 n. 476 «Regolamento recante modificazioni al DPR 11 dicembre 1997 n. 496, concernente il divieto di voli notturni» G.U. n. 295 del 17/12/99.

DM 3 dicembre 1999 «Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti» G.U. n. 289 10/12/99.

DM 29 novembre 2000 «Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore» G.U. n. 285 06/12/00.

Legge Regionale 9 maggio 2001, n. 15 «Disposizioni in materia di inquinamento acustico» B.U. Regione Emilia Romagna n. 62 del 11/05/2001.

DPR 3 aprile 2001, n. 304 «Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'art. 11 della legge 26 novembre 1995 n. 447» G.U. n. 172 del 26/07/01.

Comunicato relativo al decreto del Ministro dell'ambiente di concerto con i Ministri della sanità, dei lavori pubblici, dei trasporti e della navigazione e dell'industria, del commercio e dell'artigianato 16 marzo 1998, recante «Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico» G.U. n. 179 3/8/01.

Deliberazione della Giunta Regionale 9 ottobre 2001, n. 2053 «Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante Disposizione in materia di inquinamento acustico» B.U. Regione Emilia Romagna n. 155, parte seconda del 31/10/01.

DM 23 novembre 2001 «Modifiche dell'allegato 2 del DM 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore» G.U. n. 288 12/12/01.

Deliberazione della Giunta Regionale 21 gennaio 2002, n. 45 «Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività ai sensi dell'articolo 11, comma 1 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante Disposizione in materia di inquinamento acustico» B.U. Regione Emilia Romagna n. 30 del 20/02/02.

Legge 31 luglio 2002, n. 179 «Disposizioni in materia ambientale» G.U. n. 189 del 13/02/02.

Deliberazione della Giunta Regionale 14 aprile 2004, n. 673 «Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante Disposizione in materia di inquinamento acustico» B.U. Regione Emilia Romagna n. 54 del 28/04/04.

DPR 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» G.U. n. 127 del 01/06/2004.

Circolare 06 settembre 2004 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio «Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale ed applicabilità dei valori limite differenziali» G.U. n. 217 del 15/09/04.

Decreto Legislativo 17 gennaio 2005 n. 13 «Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari» G.U. n. 39 17/02/05.

Decreto Legislativo 19 agosto 2005 n. 194 «Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale» G.U. n. 222 23/09/05.

Legge 27 febbraio 2009, n. 13 «Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2008, n. 208, recante misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente» G.U. n. 49 del 28/02/2009.

Legge 7 luglio 2009, n. 88 «Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità Europee – Legge comunitaria 2008» S. O. n. 110 G.U. n. 161 del 14/07/2009.

DPR 19 ottobre 2011, n. 227 «Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122» G.U. n. 28 del 3/02/2012.

Deliberazione della Giunta Regionale 25 febbraio 2013, n. 191, «Direttiva per il riconoscimento della figura di Tecnico competente in Acustica Ambientale» B.U. Regione Emilia Romagna n. 62 del 13/03/2013.

Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 46 «Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) » G.U. n.72 del 27/03/2014 - Suppl. Ordinario n. 27.

*In **grassetto** vengono evidenziate le normative interessate dalla presente valutazione.*

Il Comune di Gragnano Trebbiense risulta che abbia effettuato la classificazione del territorio secondo quanto previsto dall'art. 6, comma 1, lettera a), della Legge Quadro 447/95 e dalla Delibera n° 2053 del 9 ottobre 2001.

L'area oggetto della presente valutazione ricade risulta appartenere, secondo la zonizzazione comunale, alla **Classe IV** con i seguenti limiti:

Classificazione	Limite diurno Leq-dB(A)	Limite notturno Leq-dB(A)
Classe IV – Aree di intensa attività umana	65	55

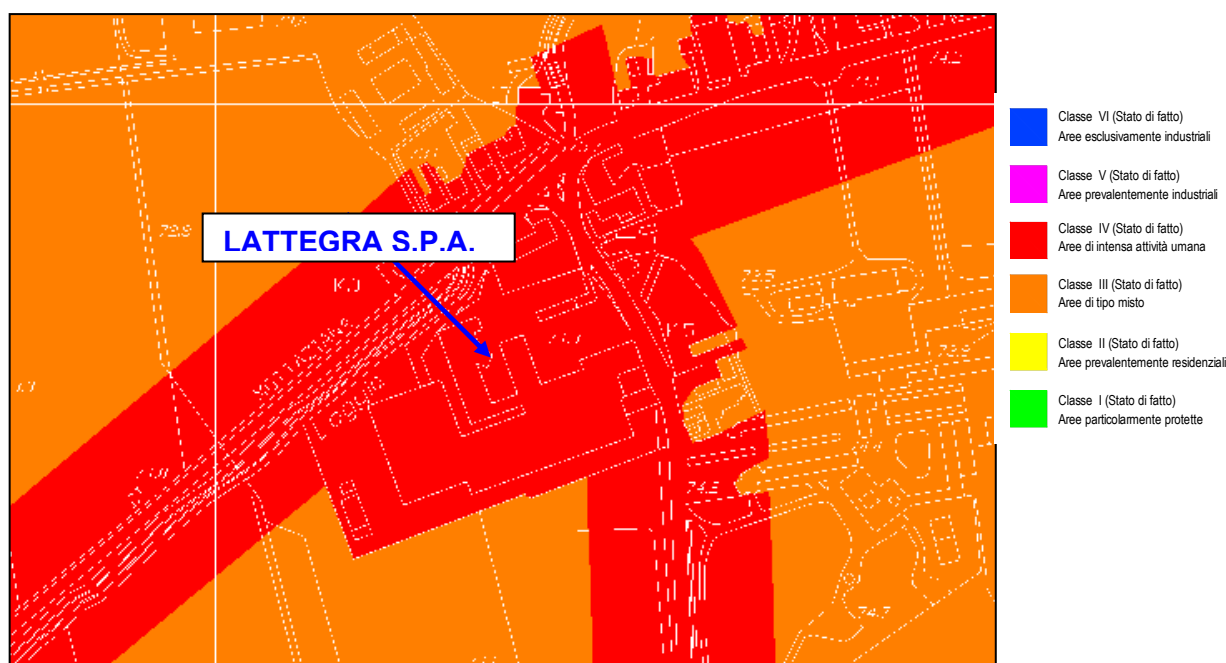


Fig. 01 - Stralcio zonizzazione acustica con indicazione dell'area oggetto d'indagine

Si precisa inoltre che, oltre ai limiti sopra riportati, il D.P.C.M. 14/11/97 prevede anche limiti differenziali di immissione in ambiente abitativo (differenza tra il rumore ambientale L_A con sorgente in funzione ed il rumore residuo L_R con sorgente inattiva). Tali limiti vengono fissati in 5 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e in 3 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

In particolare il limite differenziale è applicabile quando il rumore ambientale (L_{Aeq}) misurato a finestre chiuse sia maggiore di 25 dB(A) in periodo notturno o maggiore di 35 dB(A) in periodo diurno oppure quando il rumore ambientale a finestre aperte sia maggiore di 40 dB(A) di notte o di 50 dB(A) di giorno.

I limiti differenziali di immissione da rispettare all'interno delle unità abitative più vicine dovranno essere i seguenti:

Periodo diurno (h 06.00 - 22.00)	5 dB(A)
Periodo notturno (h 22.00 - 06.00)	3 dB(A)

3_ Strumentazione di misura

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate utilizzando la seguente strumentazione:

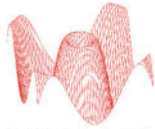
- fonometro integratore Larson Davis mod. 831 corredato da microfono a condensatore da ½" L.D.;
- calibratore di livello acustico B&K mod. 4231;
- cuffia controvento;
- cavalletto di supporto per fonometro;
- cavalletto di supporto per microfono;
- cavo di collegamento fonometro-microfono di 5 m di lunghezza;
- elaborazione dei dati mediante software Noise & Vibration Works 32 bit per ambiente Windows.

La strumentazione utilizzata è conforme agli standard EN 60651/1994 e 60804/1994 per strumenti in classe 1.

Il fonometro è stato calibrato prima e dopo il ciclo di misura mediante l'utilizzo di calibratore di livello sonoro B&K mod.4231 n° di matricola 1839251 (accuratezza della calibrazione $\pm 0,2$ dB secondo IEC 942/1988).

Lo strumento di misura Larson Davis è conforme a quanto indicato nel Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Si vedano di seguito gli estratti dei certificati di taratura della strumentazione – Fig. 02÷03.



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 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 46691-A
Certificate of Calibration LAT 068 46691-A

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

2021-03-12
TECO SRL
29017 - FIORENUOLA D'ARDA (PC)
TECO SRL
29017 - FIORENUOLA D'ARDA (PC)

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

Si riferisce a

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

Fonometro
Larson & Davis
831
0002940
2021-02-25
2021-03-12
Reg. 03

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

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)



SERGENTI MARCO
15.03.2021
16:24:36 UTC

Fig. 02 – Estratto certificato di taratura fonometro Larson Davis mod. 831



L.C.E. S.r.l.
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





LAT N° 068

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 45001-A
Certificate of Calibration LAT 068 45001-A

<p>- data di emissione date of issue</p> <p>- cliente customer</p> <p>- destinatario receiver</p> <p>- richiesta application</p> <p>- in data date</p> <p><u>Si riferisce a</u> Referring to</p> <p>- oggetto item</p> <p>- costruttore manufacturer</p> <p>- modello model</p> <p>- matricola serial number</p> <p>- data di ricevimento oggetto date of receipt of item</p> <p>- data delle misure date of measurements</p> <p>- registro di laboratorio laboratory reference</p>	<p>2020-04-24</p> <p>TECO SRL 29017 - FIORENZUOLA D'ARDA (PC)</p> <p>TECO SRL 29017 - FIORENZUOLA D'ARDA (PC)</p> <p>300</p> <p>2020-04-21</p> <p>Calibratore</p> <p>Brüel & Kjaer</p> <p>4231</p> <p>1839251</p> <p>2020-04-24</p> <p>2020-04-24</p> <p>Reg. 03</p>	<p>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).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>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></p>
---	--	--

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.



Fig. 03 – Estratto certificato di taratura calibratore B&K

4_ Descrizione del sito e sorgenti sonore

L'area di proprietà della Società Lattegra S.p.A. Industria Casearia, oggetto della presente valutazione, è ubicata in Località Gragnanino nel Comune di Gragnano Trebbiense (PC) ed è compresa tra la Strada provinciale di Mottaziana e la Strada Provinciale di Agazzano come si evince dall'estratto di PRG allegato.

L'area di pertinenza della Lattegra S.p.A. viene di seguito indicata in Fig. 4 e confina:

- ✓ a nord con la Strada Provinciale di Mottaziana e il Rio Loggia;
- ✓ a est con la Strada Provinciale di Agazzano;
- ✓ a sud e a ovest con terreni agricoli.



Fig. 04 - Foto satellitare con indicazione dell'area oggetto d'indagine

Lattegra Industria Casearia S.p.A., è un'azienda a carattere familiare che ha iniziato la propria attività di trasformazione del latte in Grana Padano nel 1944, lavorando esclusivamente il latte proveniente dalla propria stalla e quindi producendo 2 forme al giorno. Nel corso degli anni il progressivo crescere dell'attività ha portato ad un programma di investimenti, volto non solo ad ampliare la struttura, ma anche alla continua ricerca per migliorare la qualità del prodotto.

Nel tempo, la lavorazione rigorosamente tradizionale è stata supportata da soluzioni tecnologiche e innovative, che hanno permesso di ottimizzare e rendere costante la qualità del prodotto, portando la capacità produttiva aziendale a valori prossimi alle 200 tonnellate/giorno di latte lavorato.

Con il progetto di cui al presente studio, Lattegra intende incrementare la propria capacità produttiva, passando dagli attuali valori produttivi sino a valori massimi teorici di 370 tonnellate/giorno di latte lavorato.

A titolo riepilogativo, vengono riassunti per punti i principali interventi in previsione:

1. Riscaldamento del latte in linea, mediante scambiatori a piastre e scambiatori a fascio tubiero che consentono di incrementare la capacità di riattivazione;
2. Sostituzione di n. 2 affioratori esistenti con installazione di altrettanti affioratori nuovi ed aventi maggiore capacità;
3. Migliore gestione della spillatura e incremento della capacità di miscelazione, utilizzando l'attuale polmone di riattivazione (non più necessario visto il riscaldamento del latte in linea) come ulteriore serbatoio di miscelazione;
4. Installazione di nuovi miscelatori, allo scopo di incrementare la capacità di miscelazione;
5. Incremento nella capacità di stoccaggio e dosaggio del siero, unita ad una maggiore capacità di scrematura del siero dopo la lavorazione;
6. Installazione di nuovi doppifondi per la cottura del latte.

Per quanto riguarda l'aspetto acustico, le modifiche in progetto non produrranno alcun tipo di incremento significativo ad eccezione dell'aumento di autobotti in ingresso/uscita dallo stabilimento con le rispettive operazioni di scarico; da informazioni ricevute dalla Committente tale incremento sarà di massimo 6 mezzi.

Nelle immediate vicinanze dello stabilimento sono stati individuati n.3 recettori sensibili come di seguito illustrato:



Fig. 05 – Posizione recettori considerati

Si precisa che parte del confine dell'insediamento della Società Lattegra S.p.A., è delimitato da un muro di recinzione alto circa 2 metri; tale muro è stato implementato nel software previsionale come indicato nelle mappe allegate.

Si evidenzia infine che l'area interessata dalla presente indagine si caratterizza come una zona a medio-alta rumorosità di fondo dovuta prevalentemente al traffico veicolare leggero e pesante sulle strade adiacenti, Strada provinciale di Mottaziana e la Strada Provinciale di Agazzano.

Nell'elaborazione del modello di calcolo è stato considerato il transito dei mezzi in aumento con le rispettive fasi di scarico. Il tragitto percorso dai mezzi e la sorgente sonora associata alla fase di scarico sono evidenziati nelle mappe acustiche di isolivello allegate.

5_ Modalità di misura del rumore

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate nella giornata di Mercoledì 09 Febbraio 2022, in periodo diurno (h. 06:00÷22:00, tempo di riferimento T_R) dalle ore 06:00 alle ore 08:30 (tempo di osservazione T_O) ed in periodo notturno (h. 22:00÷06:00, tempo di riferimento T_R) dalle ore 04:00 alle ore 06:00 (tempo di osservazione T_O) nelle postazioni individuate al perimetro di pertinenza dell'insediamento e in corrispondenza delle unità abitative considerate (n. 1÷7) come si osserva nella seguente illustrazione (Fig. 06).

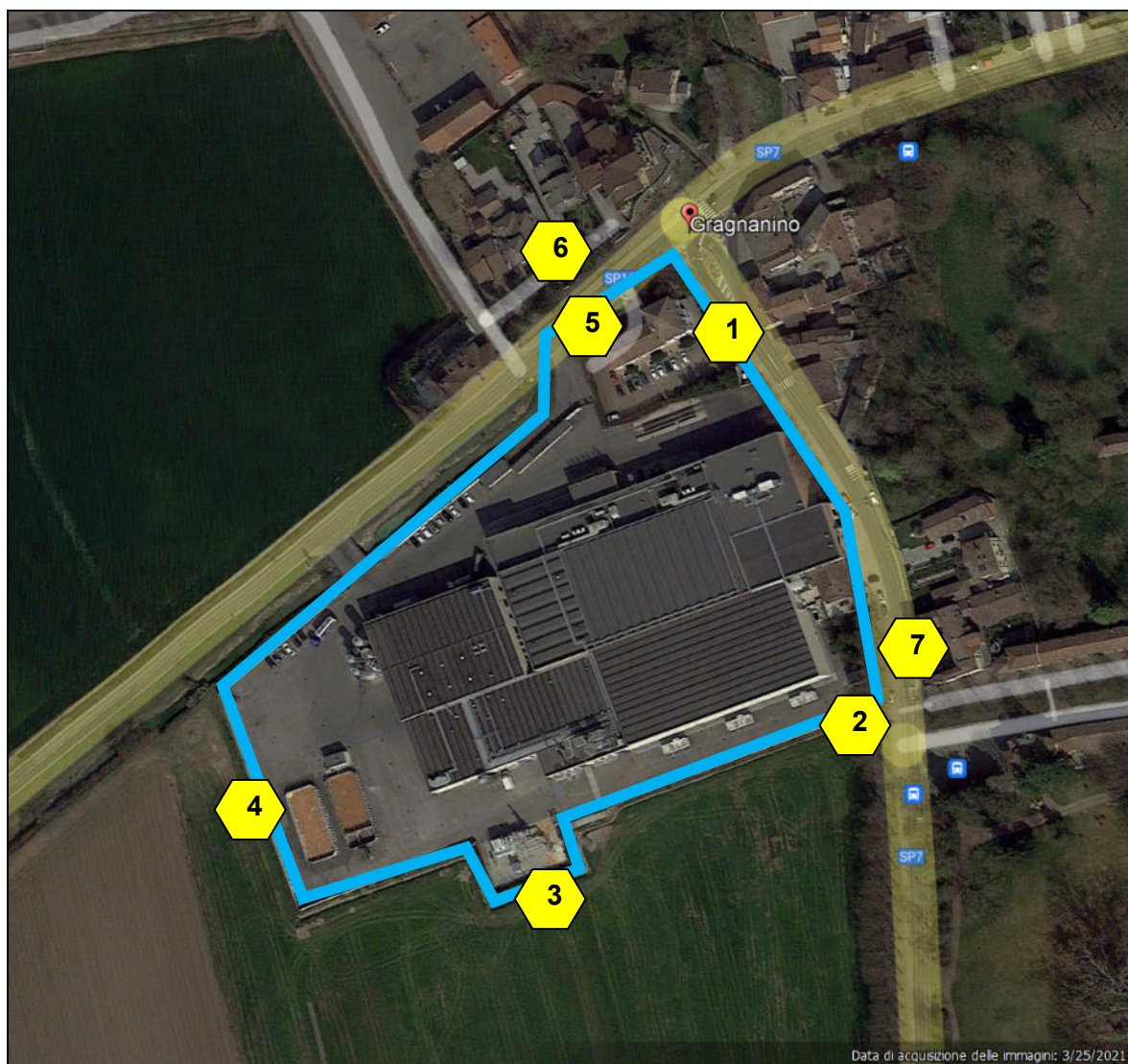


Fig. 06 – Immagine con indicazione postazioni di misura considerate

Gli orari dei rilievi sia diurni che notturni sono stati eseguiti nelle fasce orarie di piena attività produttiva per valutare la condizione peggiorativa dal punto di vista acustico

E' stata effettuata una serie di misurazioni del rumore ambientale esistente per caratterizzare acusticamente l'area oggetto d'indagine al fine di valutare successivamente, avvalendosi di stime previsionali, se la futura modifica nell'insediamento in progetto provochi il superamento dei limiti previsti.

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate utilizzando tempi di misura (T_m), ritenuti rappresentativi della rumorosità di fondo/rumore residuo presente in zona e comunque necessari affinché i L_{eq} (A) si stabilizzassero entro ± 0.5 dB(A).

Il microfono dello strumento, munito di cuffia antivento, è stato posto ad un'altezza dal suolo di 1.5 metri e distante almeno un metro da qualsiasi ostacolo verticale riflettente.

I rilevamenti fonometrici, effettuati in assenza di precipitazioni e di vento, sono stati presidiati in tutto il periodo di misura dall'operatore che, ad opportuna distanza, ha rilevato le condizioni di contorno.

Il fonometro è stato impostato per ottenere il livello sonoro continuo equivalente L_{eq} in dB(A) con costante di integrazione FAST.

Tutte le rilevazioni fonometriche sono state effettuate, come da allegati A e B del Decreto 16 marzo 1998 «Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico».

6_ Modello di calcolo

Il modello di calcolo di riferimento utilizzato per le simulazioni è il software SoundPLAN nella versione 8.0 prodotto dalla Braunstein + BerntGmb.

Il modello di calcolo consente un'analisi per bande d'ottava o terzi d'ottava ed opera attraverso un algoritmo di "ray-tracing". Questo metodo prevede che l'energia emessa da una sorgente sia suddivisa in un certo numero di raggi, ciascuno dei quali possiede un'energia iniziale pari al rapporto tra l'energia totale associata alla sorgente e il numero di raggi che da essa dipartono. Lungo il percorso che lo allontana dalla sorgente, ogni raggio è soggetto a perdita di energia sonora in accordo con i principali fenomeni di attenuazione sonora (assorbimento, riflessione diffrazione etc.). Il modello previsionale è in grado di operare il calcolo di attenuazione in considerazione della distribuzione spettrale (bande d'ottava o terzi d'ottava) della potenza sonora associata a ogni sorgente.

Il software oltre a poter restituire in output i valori di pressione sonora su tutti i recettori posizionati è in grado di restituire mappa e sezioni acustiche.

SoundPLAN permette di sfruttare le equazioni definite da diversi standard di calcolo. Lo standard di calcolo utilizzato per le simulazioni è quello definito dalla ISO 9613. Tale standard, consigliato anche dal Decreto legislativo n.194 del 19 agosto 2005 per valutazioni di rumore industriale, definisce il metodo per calcolare l'attenuazione di un'onda sonora che si propaga in ambiente aperto. Lo standard fornisce le equazioni di base sulle quali si basa l'analisi previsionale dei livelli acustici generati da sorgenti di tipo industriale.

Lo standard 9613 è strutturato in due norme distinte:

- ISO 9613-1 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Calcolo dell'assorbimento atmosferico";
- ISO 9613-2 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Metodo generale di calcolo".

La UNI ISO 9613-1 specifica un metodo analitico di calcolo dell'attenuazione sonora da assorbimento atmosferico in diverse condizioni meteorologiche, quando il suono si propaga nell'atmosfera all'aperto. Questa prima parte della norma tiene conto dei principali meccanismi di assorbimento presenti in un'atmosfera libera da nebbia o da inquinanti in quantità significative.

La UNI ISO 9613-2 fornisce un metodo tecnico progettuale per calcolare l'attenuazione del suono nella propagazione all'aperto allo scopo di valutare i livelli di rumore ambientale a determinate distanze dalla sorgente. Il metodo valuta il livello di pressione sonora "ponderato A" in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione da sorgenti di emissione sonora nota.

Per lo studio in oggetto, al fine di calcolare il rumore da traffico veicolare indotto, è stato inoltre utilizzato il MODULO STRADALE - ROAD NOISE PROP implementato nel Software SoundPLAN utilizzando lo Standard di calcolo RLS90.

7_ Misurazioni fonometriche e valutazione previsionale

7.1 Misurazioni fonometriche – Situazione esistente

In tabella 1 a e 1b vengono riportati i valori di rumore residuo, arrotondati a 0.5 dB(A), delle misurazioni effettuate in periodo diurno e notturno nelle postazioni considerate al perimetro di pertinenza dell'insediamento e le note dell'operatore.

Periodo Diurno

Punti di misura	Rumore ambientale misurato (L_{eq} - dB(A))	Limite Classificazione Acustica Comunale dB(A)
1	65.0 (Allegato 1)	65.0
2	64.5 (Allegato 2)	65.0
3	60.0 (Allegato 3)	65.0
4	62.0 (Allegato 4)	65.0
5	64.5 (Allegato 5)	65.0

Tutti i valori sono arrotondati a 0.5 dB(A).

Tabella 1a

Periodo Notturno

Punti di misura	Rumore ambientale misurato (L _{eq} - dB(A))	Limite Classificazione Acustica Comunale dB(A)
1	48.5 (Allegato 6)	55.0
2	50.0 (Allegato 7)	55.0
3	54.5 (Allegato 8)	55.0
4	54.5 (Allegato 9)	55.0
5	50.5 (Allegato 10) *	55.0

Tutti i valori sono arrotondati a 0.5 dB(A).

Tabella 1b

*: è stata riscontrata la presenza di una componente tonale a 400 Hz, tuttavia la misurazione non è stata penalizzata in quanto la medesima componente era presente anche nella misurazione di rumore residuo in assenza degli impianti Lattegra.

I valori del rumore ambientale attuale misurato nelle postazioni di misura rispettano il limite assoluto di immissione diurno e notturno in cui ricade l'area oggetto d'indagine secondo la classificazione acustica del territorio comunale (Delibera del Consiglio Comunale n. 27 del 12 luglio 2012) in tutti i punti considerati.

Si sottolinea che le rilevazioni sono state eseguite nelle condizioni produttive peggiorative dal punto di vista acustico e che quindi, ponderando i rilievi eseguiti sui rispettivi periodi di riferimento, verrebbero evidenziati valori sicuramente inferiori a quelli riportati.

Nella seguente Tabella 1c a e 1d vengono riportati i valori del rumore residuo e ambientale misurato nelle postazioni considerate per le abitazioni ed i valori differenziali attesi all'esterno, in facciata all'abitazione.

Periodo Diurno

Punti di misura	Rumore residuo misurato (L_{eq} - dB(A))	Rumore ambientale misurato (dB(A))	Differenziale atteso (dB(A))
Abit. R1 Punto 6	64.0 (Allegato 14)	64.5 (Allegato 5)	0.5
Abit. R2 Punto 7	65.0 (Allegato 16)	65.0 (Allegato 1)	0.0
Abit. R3 Punto 7	65.0 (Allegato 16)	65.0 (Allegato 11)	0.0

Tutti i valori sono arrotondati a 0.5 dB(A).

Tabella 1c

Periodo Notturno

Punti di misura	Rumore residuo misurato (L_{eq} - dB(A))	Rumore ambientale misurato (dB(A))	Differenziale atteso (dB(A))
Abit. R1 Punto 6	48.5 * (Allegato 13)	50.5* (Allegato 10)	2.0
Abit. R2 Punto 7	46.0 (Allegato 15)	48.5 (Allegato 6)	2.5
Abit. R3 Punto 7	46.0 (Allegato 15)	48.0 (Allegato 12)	2.0

Tutti i valori sono arrotondati a 0.5 dB(A).

Tabella 1d

*: è stata riscontrata la presenza di una componente tonale a 400 Hz, tuttavia la misurazione non è stata penalizzata in quanto la medesima componente era presente anche nella misurazione di rumore residuo in assenza degli impianti Lattegra.

7.2 Valutazione previsionale – Situazione futura

Le caratteristiche delle sorgenti (posizione, livello di pressione acustica e dimensione del fronte di emissione) e quelle dello scenario di propagazione (attenuazione dovuta al terreno) sono state implementate nel programma di simulazione acustica ambientale SoundPLAN nella versione 8.0.

Le valutazioni previsionali per il rispetto del limite assoluto di immissione nelle postazioni di misura al perimetro di pertinenza dell'insediamento e del limite differenziale di immissione in corrispondenza dei recettori considerati sono state effettuate partendo da:

- una potenza sonora di 103 dB(A) quale contributo delle operazioni di scarico delle autobotti previste come incremento della situazione attuale considerando circa 30 minuti di scarico per ogni autobotte;
- Ingresso ed uscita di 6 autobotti tra le ore 04:00 e le 09:00 di mattina quale incremento massimo del traffico veicolare previsto per il progetto;

Lo studio previsionale è stato condotto nei seguenti step:

Step 1 – Modello di calcolo

Studio modellistico del contributo acustico del progetto e dell'attenuazione dovuta ai principali edifici, in corrispondenza del confine di pertinenza e dei recettori più prossimi considerati.

Step 2 – Valori della simulazione acustica e stime previsionali post operam

Stime previsionali, in periodo diurno, in corrispondenza del confine di pertinenza e dei recettori considerati, del contributo progetto in esame.

Pertanto si è proceduto a sommare logaritmicamente, in ogni postazione considerata al perimetro di pertinenza dell'insediamento, il contributo delle sorgenti considerate e del traffico indotto ai valori di rumore ambientali misurati ottenendo così i valori di rumore ambientale globale al perimetro di pertinenza dell'insediamento che tengono conto del funzionamento simultaneo delle specifiche sorgenti per l'intero periodo di riferimento considerato.

I valori del rumore ambientale globale ottenuti risultano pertanto cautelativi rispetto alla situazione reale che produrrebbe un valore inferiore.

Nello studio d'impatto acustico sono state considerate le ipotesi più conservative al fine di avere un ragionevole margine di sicurezza riguardo l'accuratezza della previsione dei livelli sonori.

Nella seguente Tabella 2a e 2b vengono riportati i valori, arrotondati a 0.5 dB(A), del rumore ambientale misurato (ante operam) nelle postazioni al perimetro di pertinenza dell'insediamento, i valori del rumore ambientale stimato (contributo di tutte le nuove sorgenti considerate e del traffico indotto) mediante software SoundPLAN e i valori del rumore ambientale globale stimato.

Periodo Diurno

Punti di misura	Rumore ambientale misurato (L _{eq} – dB(A))	Rumore ambientale stimato (dB(A))	Rumore ambientale globale (misurato + stimato) (dB(A))	Limite previsto dalla Classificazione acustica comunale (dB(A))
1	65.0 (Allegato 1)	46.5	65.0	65.0
2	64.5 (Allegato 2)	12.0	64.5	65.0
3	60.0 (Allegato 3)	32.5	60.0	65.0
4	62.0 (Allegato 4)	36.0	62.0	65.0
5	64.5 (Allegato 5)	36.5	64.5	65.0

Tutti i valori sono arrotondati a 0.5 dB(A)

Tabella 2a

Periodo Notturno

Punti di misura	Rumore ambientale misurato (L _{eq} – dB(A))	Rumore ambientale stimato (dB(A))	Rumore ambientale globale (misurato + stimato) (dB(A))	Limite previsto dalla Classificazione acustica comunale (dB(A))
1	49.0 (Allegato 6)	48.5	52.0	55.0
2	50.0 (Allegato 7)	15.0	50.0	55.0
3	54.5 (Allegato 8)	35.5	54.5	55.0
4	54.5 (Allegato 9)	39.0	54.5	55.0
5	50.5 (Allegato 10) *	39.5	51.0	55.0

Tutti i valori sono arrotondati a 0.5 dB(A)

Tabella 2b

Dall'analisi dei valori riportati in tabella 2 a e 2b si evince che i valori stimati del rumore ambientale globale rispetteranno, nelle postazioni al perimetro di pertinenza dell'insediamento, il limite assoluto di immissione diurno e notturno in cui ricade l'area oggetto d'indagine secondo la classificazione acustica del territorio comunale.

Analogamente per i recettori considerati sono state effettuate le stesse procedure di calcolo utilizzate per la verifica del limite assoluto di immissione.

Si precisa che il limite differenziale per i recettori R1, R2 ed R3 è stato calcolato sulla base del rumore residuo misurato rispettivamente nelle postazioni n.6, 1 e 7 per l'impossibilità di accedere in facciata alle stesse.

Nella seguente Tabella 3 a e 3b vengono riportati i valori del rumore residuo e ambientale misurato nelle postazioni considerate per le abitazioni, i valori del rumore ambientale stimato al recettore quale contributo della modifica in progetto, i valori del rumore ambientale globale stimato e i valori differenziali attesi all'esterno, in facciata all'abitazione.

Periodo Diurno

Punti di misura	Rumore residuo misurato (L _{eq} - dB(A))	Rumore ambientale misurato (dB(A))	Rumore ambientale stimato (dB(A))	Rumore ambientale globale stimato (residuo misurato + ambientale stimato) (dB(A))	Differenziale atteso (dB(A))
Abit. R1 Punto 6	64.0 (Allegato 14)	64.5 (Allegato 5)	20.5	64.5	0.5
Abit. R2 Punto 7	65.0 (Allegato 16)	65.0 (Allegato 1)	15.5	65.0	0.0
Abit. R3 Punto 7	65.0 (Allegato 16)	65.0 (Allegato 11)	11.5	65.0	0.0

Tutti i valori sono arrotondati a 0.5 dB(A).

Tabella 3 a

Periodo Notturno

Punti di misura	Rumore residuo misurato (L _{eq} - dB(A))	Rumore ambientale misurato (dB(A))	Rumore ambientale stimato (dB(A))	Rumore ambientale globale stimato (residuo misurato + ambientale stimato) (dB(A))	Differenziale atteso (dB(A))
Abit. R1 Punto 6	48.5 * (Allegato 13)	50.5* (Allegato 10)	23.5	50.5	2.0
Abit. R2 Punto 7	46.0 (Allegato 15)	48.5 (Allegato 6)	18.5	48.5	2.5
Abit. R3 Punto 7	46.0 (Allegato 15)	48.0 (Allegato 12)	14.5	48.0	2.0

Tutti i valori sono arrotondati a 0.5 dB(A).

Tabella 3b

*: è stata riscontrata la presenza di una componente tonale a 400 Hz, tuttavia la misurazione non è stata penalizzata in quanto la medesima componente era presente anche nella misurazione di rumore residuo in assenza degli impianti Lattegra.

Dall'analisi dei dati riportati in Tabella 3 a e 3b si osserva che il limite differenziale risulterà rispettato sia in periodo diurno che in periodo notturno.

Si ritiene opportuno ribadire che il livello massimo differenziale ottenuto è stimato all'esterno e risulta indicativo, a parità di condizioni di propagazione del rumore e di attenuazione degli infissi, di una situazione attesa all'interno delle abitazioni considerate.

Si riporta di seguito (Fig. 09 a e 09b) la mappa del rumore rappresentativa del contributo stimato sulle 16 ore del periodo diurno e sulle 8 ore del periodo notturno considerando l'attività della modifica in progetto.

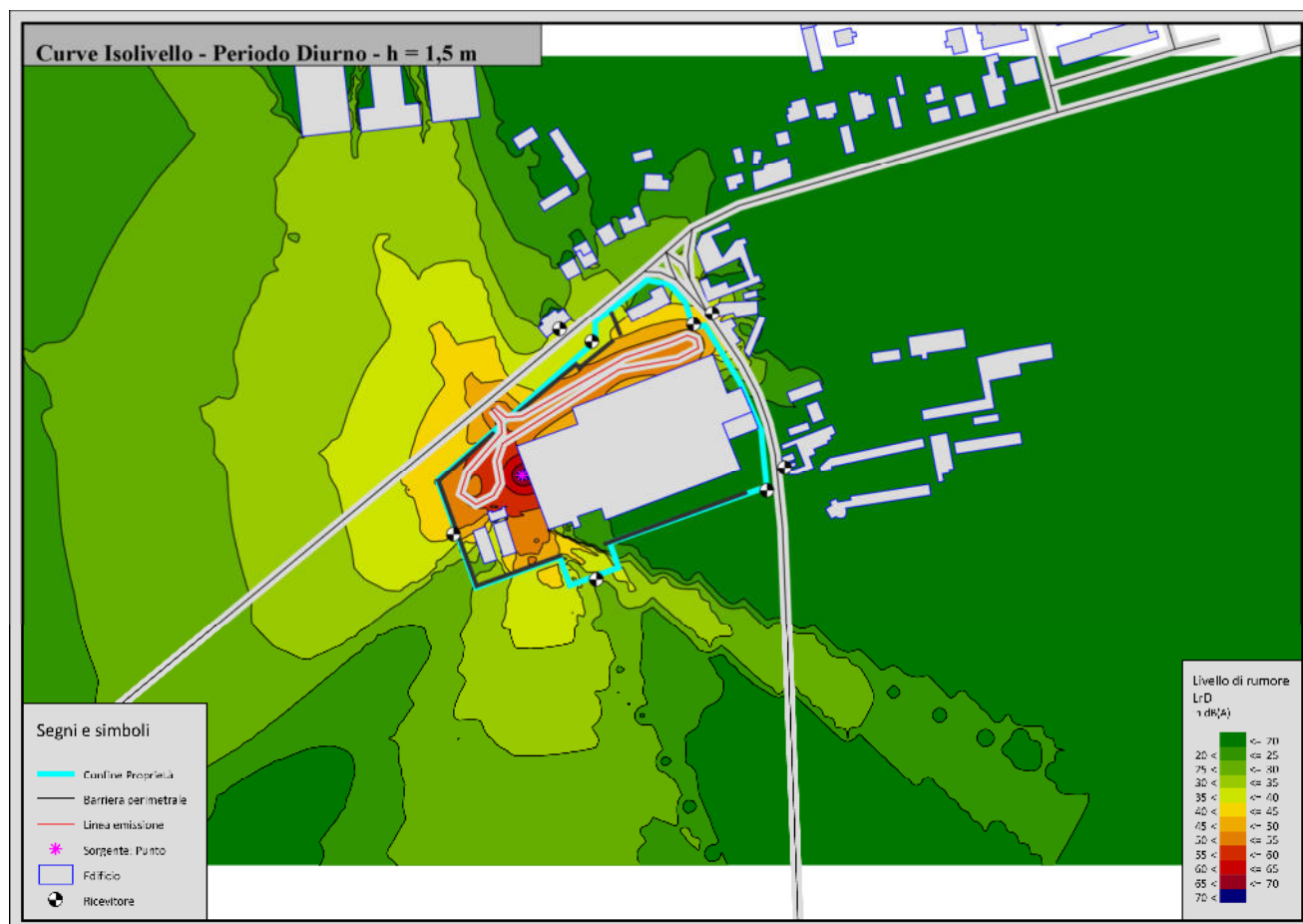


Fig. 09 a – Mappa del rumore - h 1,5 m – periodo diurno

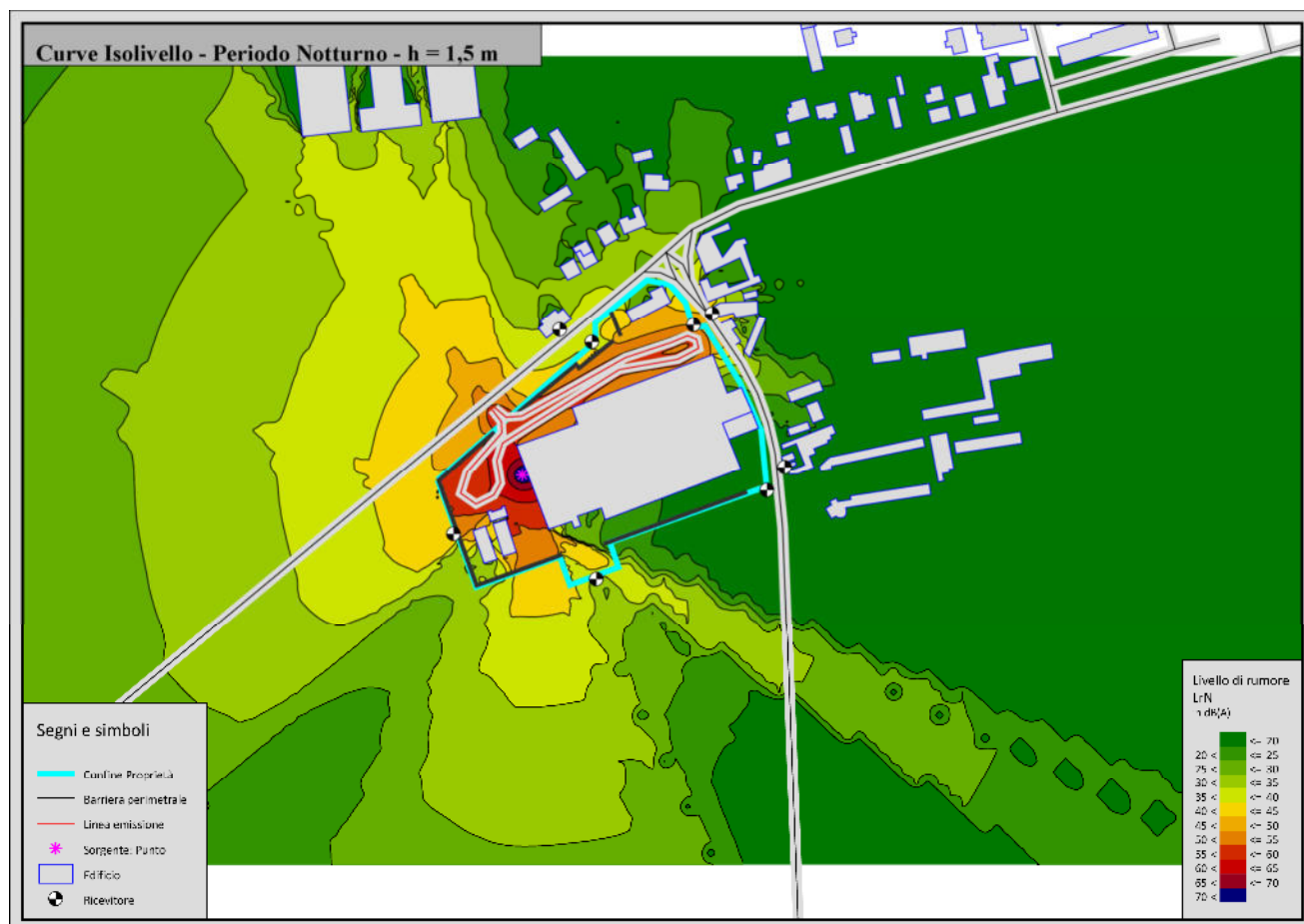


Fig. 09 b – Mappa del rumore - h 1,5 m – periodo notturno

8_ Considerazioni e conclusioni

Alla luce delle considerazioni sovraesposte e sulla base delle rilevazioni fonometriche e valutazioni previsionali effettuate con il software SoundPLAN nelle postazioni di misura considerate, si evince quanto segue:

Situazione attuale

- ◆ i livelli del rumore ambientale rispettano, nelle postazioni individuate al perimetro di pertinenza dell'area oggetto d'indagine, il limite assoluto di immissione diurno e notturno in cui ricade l'area oggetto d'indagine secondo la classificazione acustica del territorio comunale;
- ◆ i livelli differenziali diurni e notturni risultano rispettati in prossimità dei recettori considerati;

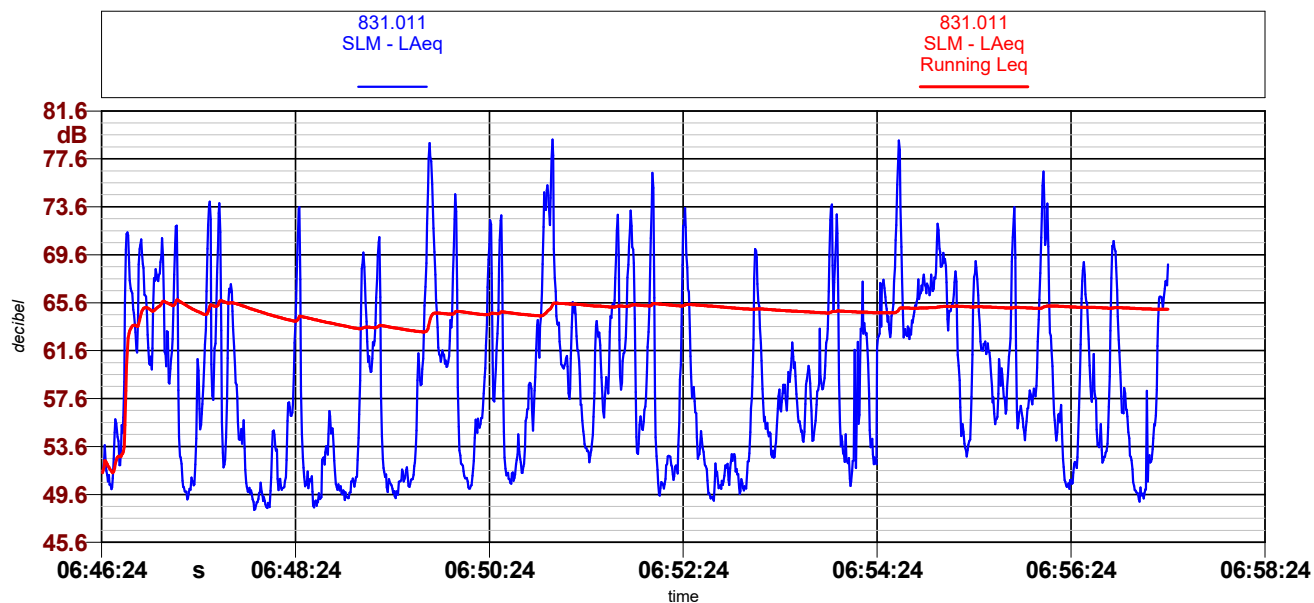
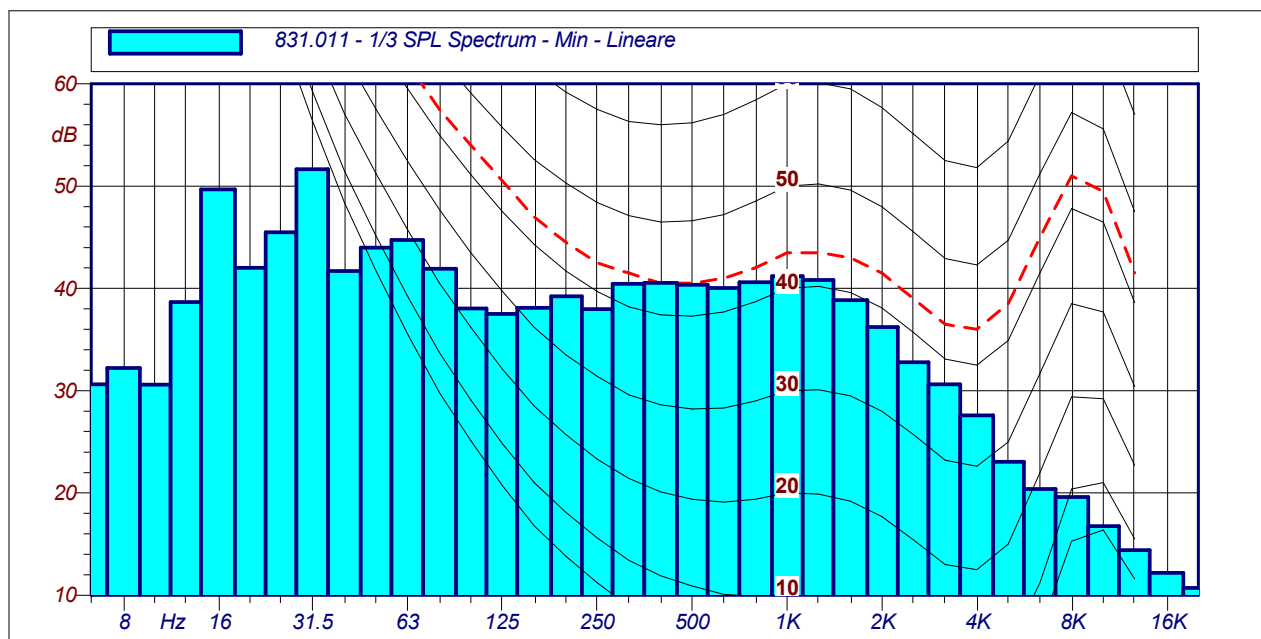
Situazione futura

- ◆ i livelli del rumore ambientale globale ottenuto rispetteranno, nelle postazioni individuate al perimetro di pertinenza dell'area oggetto d'indagine, il limite assoluto di immissione diurno e notturno in cui ricade l'area oggetto d'indagine secondo la classificazione acustica del territorio comunale;
- ◆ i livelli differenziali diurni e notturni risulteranno rispettati in prossimità dei recettori considerati.



Allegato 01

831.011 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	30.6 dB	8 Hz	32.2 dB	10 Hz	30.6 dB
12.5 Hz	38.7 dB	16 Hz	49.7 dB	20 Hz	42.0 dB
25 Hz	45.5 dB	31.5 Hz	51.7 dB	40 Hz	41.7 dB
50 Hz	44.0 dB	63 Hz	44.7 dB	80 Hz	41.9 dB
100 Hz	38.0 dB	125 Hz	37.5 dB	160 Hz	38.1 dB
200 Hz	39.2 dB	250 Hz	38.0 dB	315 Hz	40.4 dB
400 Hz	40.5 dB	500 Hz	40.4 dB	630 Hz	40.0 dB
800 Hz	40.6 dB	1000 Hz	41.2 dB	1250 Hz	40.8 dB
1600 Hz	38.8 dB	2000 Hz	36.2 dB	2500 Hz	32.8 dB
3150 Hz	30.6 dB	4000 Hz	27.6 dB	5000 Hz	23.0 dB
6300 Hz	20.4 dB	8000 Hz	19.6 dB	10000 Hz	16.8 dB



Nome Misura: 831.011

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 06:46:24

Leq complessivo: 65.0 dB(A)

Durata Misura: 660.0 sec.

L01: 75.4 L90: 50.3

L05: 71.9 L95: 49.7

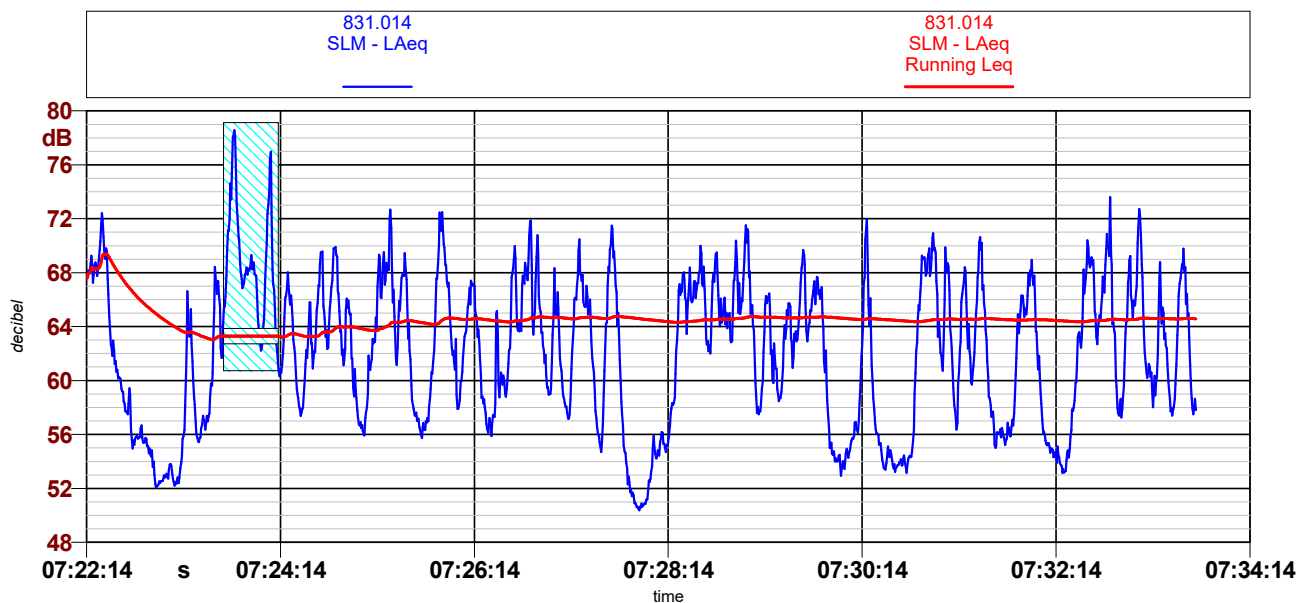
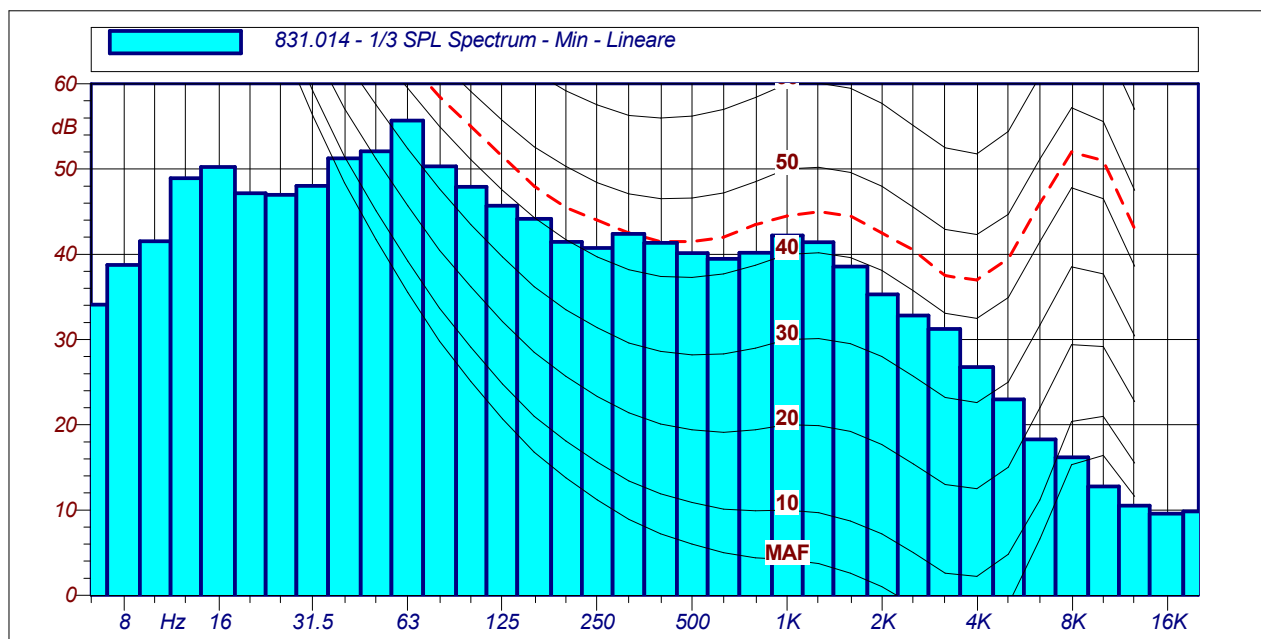
L50: 57.7 L99: 48.9

Rumorosità dovuta
esclusivamente al traffico veicolare
Mascherati i passaggi più rumorosi



Allegato 02

831.014 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	34.1 dB	8 Hz	38.8 dB	10 Hz	41.5 dB
12.5 Hz	48.9 dB	16 Hz	50.3 dB	20 Hz	47.1 dB
25 Hz	47.0 dB	31.5 Hz	48.0 dB	40 Hz	51.3 dB
50 Hz	52.1 dB	63 Hz	55.7 dB	80 Hz	50.3 dB
100 Hz	47.9 dB	125 Hz	45.7 dB	160 Hz	44.2 dB
200 Hz	41.4 dB	250 Hz	40.7 dB	315 Hz	42.4 dB
400 Hz	41.3 dB	500 Hz	40.1 dB	630 Hz	39.4 dB
800 Hz	40.2 dB	1000 Hz	42.2 dB	1250 Hz	41.4 dB
1600 Hz	38.6 dB	2000 Hz	35.3 dB	2500 Hz	32.8 dB
3150 Hz	31.3 dB	4000 Hz	26.8 dB	5000 Hz	23.0 dB
6300 Hz	18.3 dB	8000 Hz	16.2 dB	10000 Hz	12.7 dB



Nome Misura: 831.014

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 07:22:14

Leq complessivo: 64.6 dB(A)

Durata Misura: 686.5 sec.

L01: 71.5 L90: 54.4

L05: 69.6 L95: 53.4

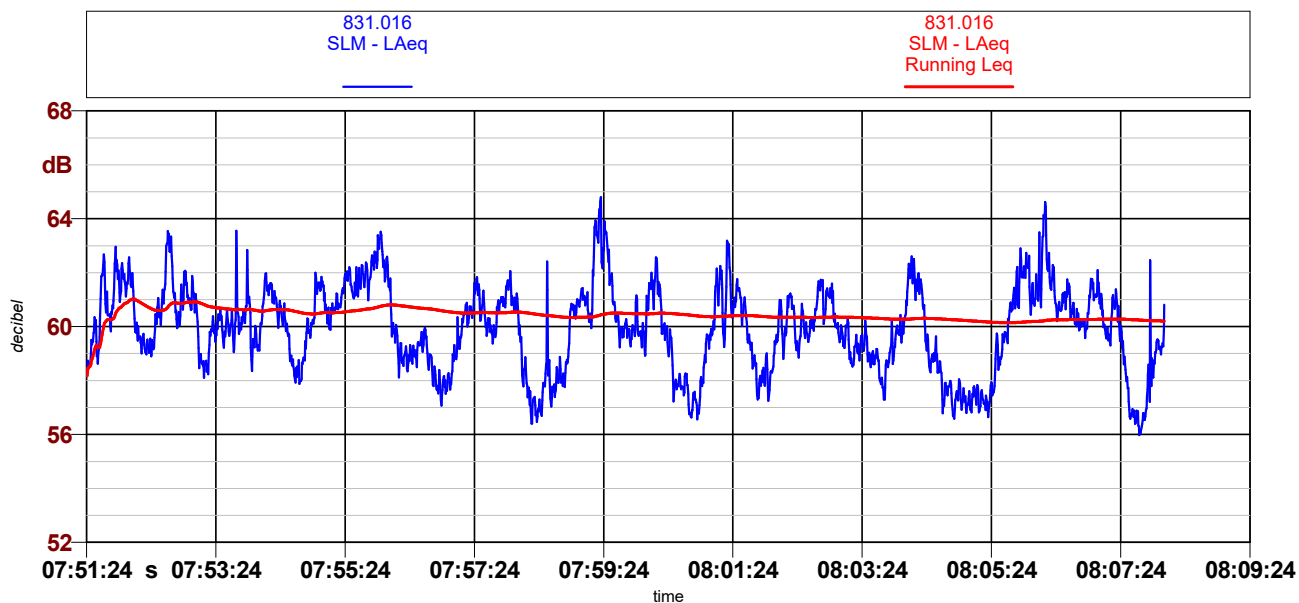
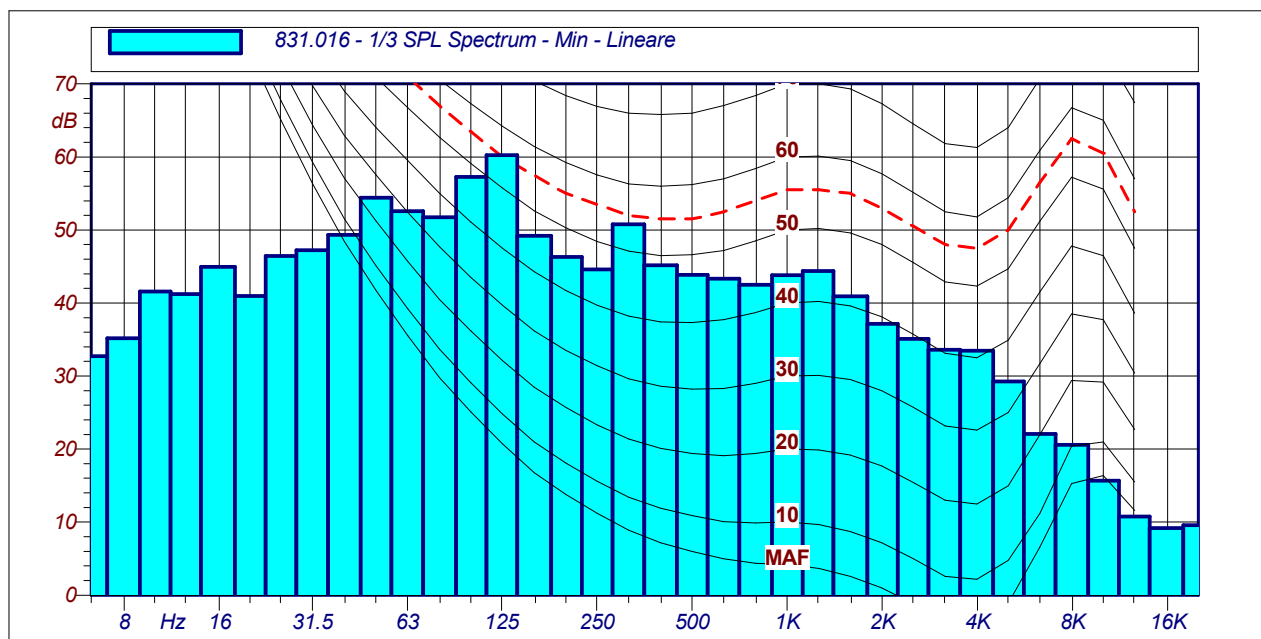
L50: 62.2 L99: 50.9

Rumorosità dovuta
esclusivamente al traffico veicolare
Mascherati i passaggi più rumorosi



Allegato 03

831.016 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	32.7 dB	8 Hz	35.2 dB	10 Hz	41.6 dB
12.5 Hz	41.2 dB	16 Hz	45.0 dB	20 Hz	41.0 dB
25 Hz	46.4 dB	31.5 Hz	47.2 dB	40 Hz	49.3 dB
50 Hz	54.4 dB	63 Hz	52.6 dB	80 Hz	51.8 dB
100 Hz	57.2 dB	125 Hz	60.2 dB	160 Hz	49.2 dB
200 Hz	46.3 dB	250 Hz	44.6 dB	315 Hz	50.8 dB
400 Hz	45.2 dB	500 Hz	43.8 dB	630 Hz	43.3 dB
800 Hz	42.5 dB	1000 Hz	43.8 dB	1250 Hz	44.4 dB
1600 Hz	40.9 dB	2000 Hz	37.1 dB	2500 Hz	35.1 dB
3150 Hz	33.6 dB	4000 Hz	33.5 dB	5000 Hz	29.3 dB
6300 Hz	22.1 dB	8000 Hz	20.6 dB	10000 Hz	15.7 dB



Nome Misura: 831.016

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 07:51:24

Leq complessivo: 60.2 dB(A)

Durata Misura: 1000.5 sec.

L01: 63.5 L90: 57.7

L05: 62.3 L95: 57.2

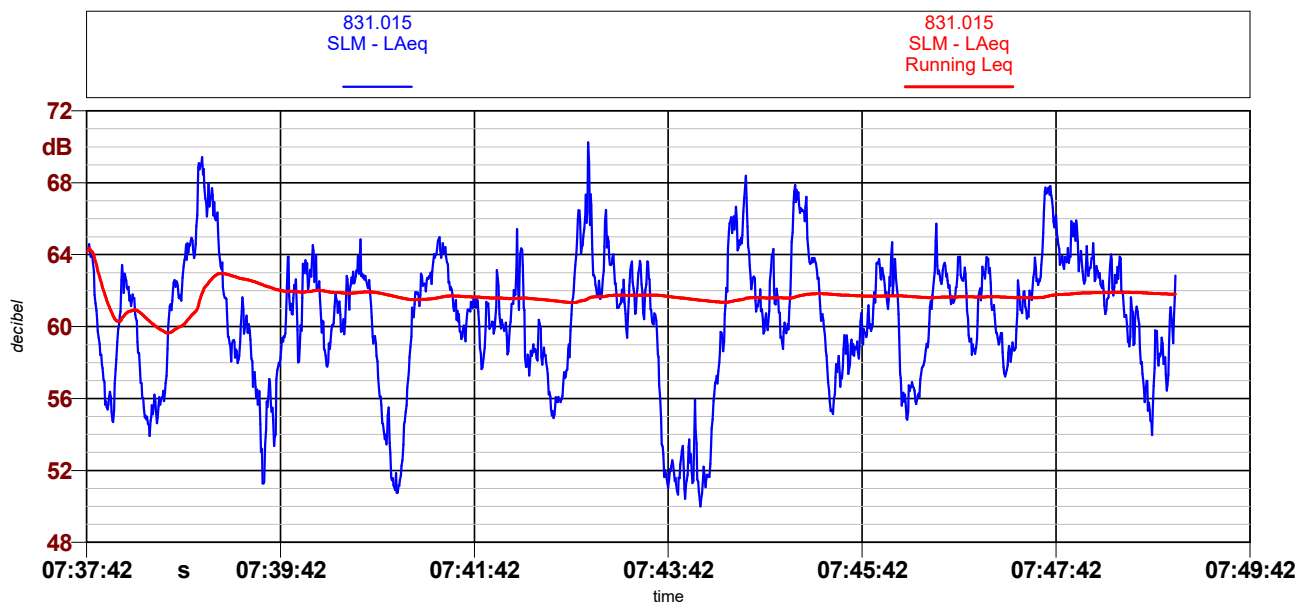
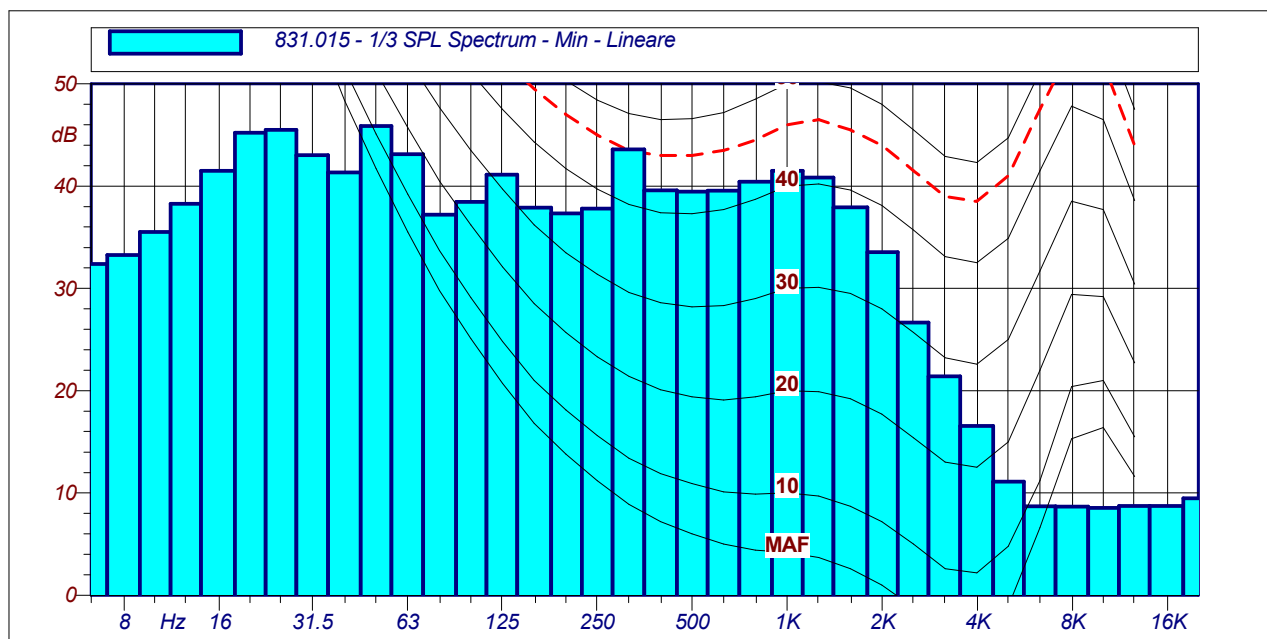
L50: 60.0 L99: 56.6

Rumorosità dovuta
a impianto Lattegra
e traffico veicolare in lontananza



Allegato 04

831.015 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	32.4 dB	8 Hz	33.3 dB	10 Hz	35.5 dB
12.5 Hz	38.3 dB	16 Hz	41.5 dB	20 Hz	45.2 dB
25 Hz	45.5 dB	31.5 Hz	43.0 dB	40 Hz	41.3 dB
50 Hz	45.9 dB	63 Hz	43.1 dB	80 Hz	37.2 dB
100 Hz	38.4 dB	125 Hz	41.1 dB	160 Hz	37.9 dB
200 Hz	37.3 dB	250 Hz	37.8 dB	315 Hz	43.6 dB
400 Hz	39.6 dB	500 Hz	39.5 dB	630 Hz	39.5 dB
800 Hz	40.4 dB	1000 Hz	41.5 dB	1250 Hz	40.8 dB
1600 Hz	37.9 dB	2000 Hz	33.5 dB	2500 Hz	26.7 dB
3150 Hz	21.4 dB	4000 Hz	16.5 dB	5000 Hz	11.1 dB
6300 Hz	8.7 dB	8000 Hz	8.7 dB	10000 Hz	8.6 dB



Nome Misura: 831.015

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 07:37:42

Leq complessivo: 61.8 dB(A)

Durata Misura: 674.0 sec.

L01: 67.8

L05: 66.1

L50: 60.9

L90: 55.3

L95: 52.9

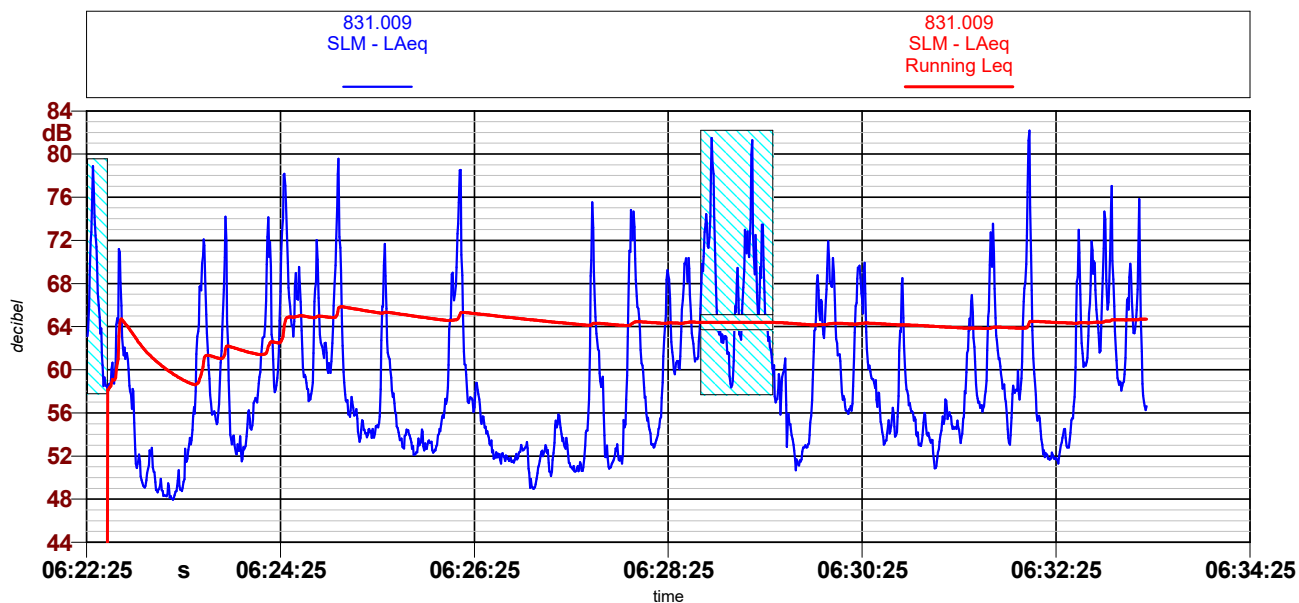
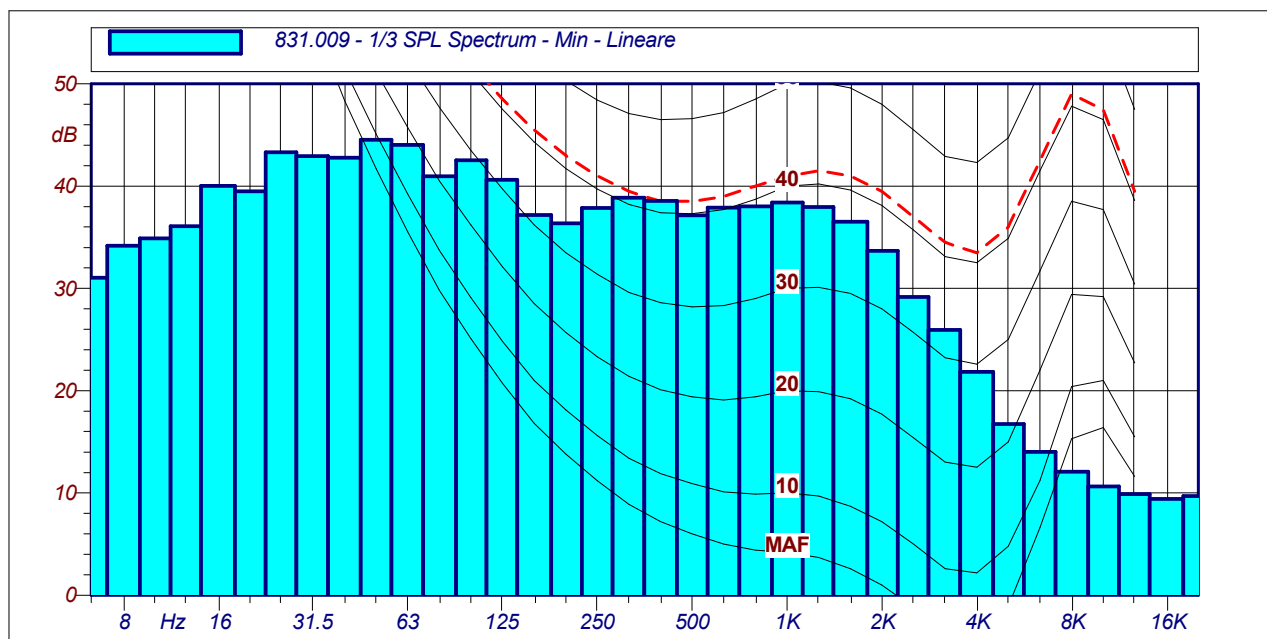
L99: 51.0

Rumorosità dovuta
esclusivamente al traffico veicolare



Allegato 05

831.009 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	31.1 dB	8 Hz	34.2 dB	10 Hz	34.9 dB
12.5 Hz	36.1 dB	16 Hz	40.0 dB	20 Hz	39.5 dB
25 Hz	43.3 dB	31.5 Hz	42.9 dB	40 Hz	42.8 dB
50 Hz	44.5 dB	63 Hz	44.0 dB	80 Hz	40.9 dB
100 Hz	42.5 dB	125 Hz	40.6 dB	160 Hz	37.2 dB
200 Hz	36.4 dB	250 Hz	37.9 dB	315 Hz	38.9 dB
400 Hz	38.5 dB	500 Hz	37.1 dB	630 Hz	37.9 dB
800 Hz	38.0 dB	1000 Hz	38.4 dB	1250 Hz	37.9 dB
1600 Hz	36.5 dB	2000 Hz	33.7 dB	2500 Hz	29.2 dB
3150 Hz	25.9 dB	4000 Hz	21.8 dB	5000 Hz	16.8 dB
6300 Hz	14.0 dB	8000 Hz	12.1 dB	10000 Hz	10.6 dB



Nome Misura: 831.009

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 06:22:25

Leq complessivo: 64.7 dB(A)

Durata Misura: 656.0 sec.

L01: 75.5

L90: 51.6

L05: 70.7

L95: 50.6

L50: 56.9

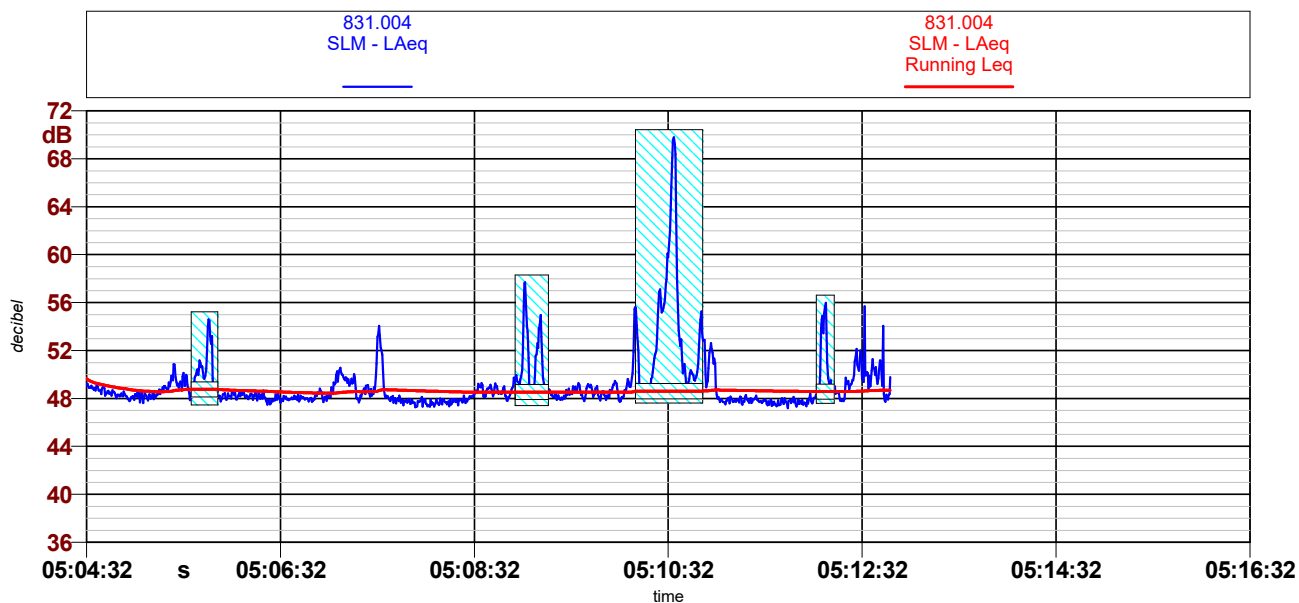
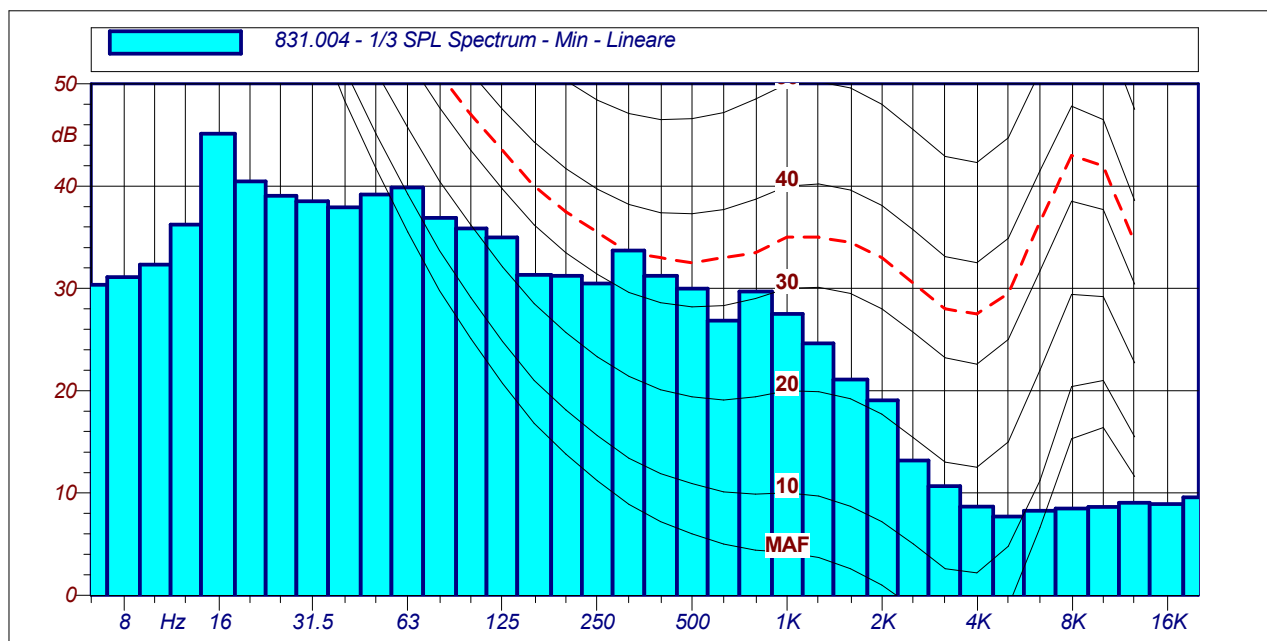
L99: 48.5

Rumorosità dovuta
esclusivamente al traffico veicolare
Mascherati i passaggi più rumorosi



Allegato 06

831.004 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	30.4 dB	8 Hz	31.1 dB	10 Hz	32.3 dB
12.5 Hz	36.2 dB	16 Hz	45.1 dB	20 Hz	40.5 dB
25 Hz	39.1 dB	31.5 Hz	38.5 dB	40 Hz	37.9 dB
50 Hz	39.2 dB	63 Hz	39.9 dB	80 Hz	36.9 dB
100 Hz	35.9 dB	125 Hz	35.0 dB	160 Hz	31.3 dB
200 Hz	31.2 dB	250 Hz	30.5 dB	315 Hz	33.7 dB
400 Hz	31.2 dB	500 Hz	30.0 dB	630 Hz	26.8 dB
800 Hz	29.7 dB	1000 Hz	27.5 dB	1250 Hz	24.6 dB
1600 Hz	21.1 dB	2000 Hz	19.1 dB	2500 Hz	13.2 dB
3150 Hz	10.7 dB	4000 Hz	8.7 dB	5000 Hz	7.7 dB
6300 Hz	8.3 dB	8000 Hz	8.5 dB	10000 Hz	8.6 dB



Nome Misura: 831.004

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 05:02:32

Leq complessivo: 48.7 dB(A)

Durata Misura: 617.5 sec.

L01: 52.9

L05: 50.5

L50: 48.2

Passaggi auto mascherati

L90: 47.7

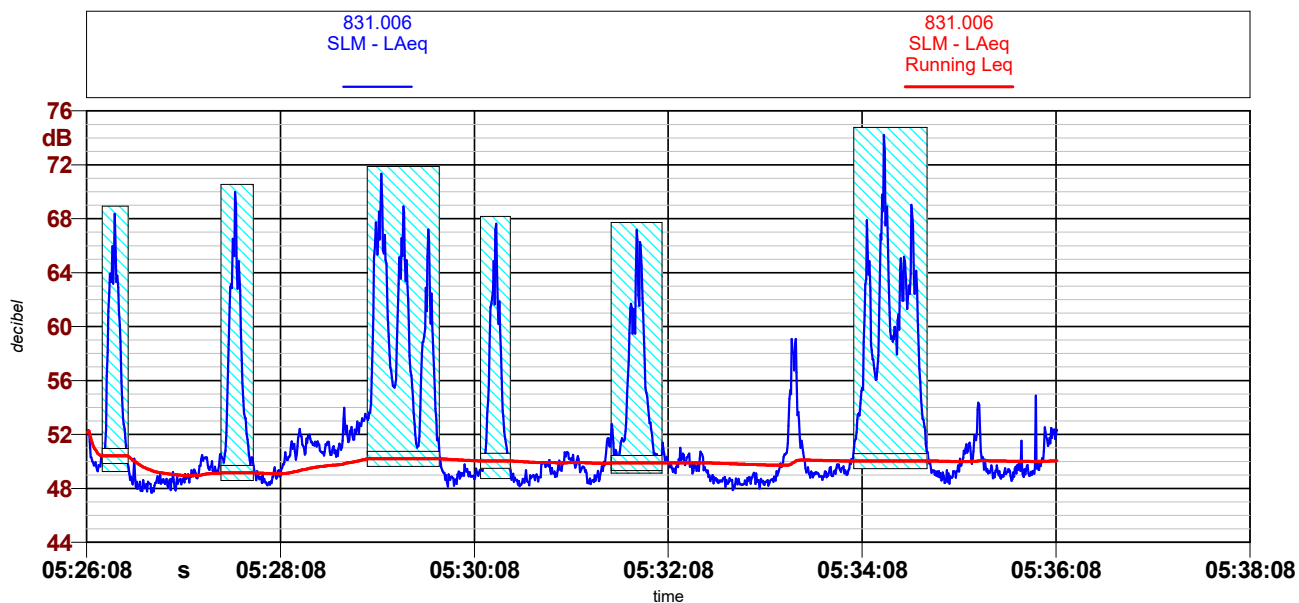
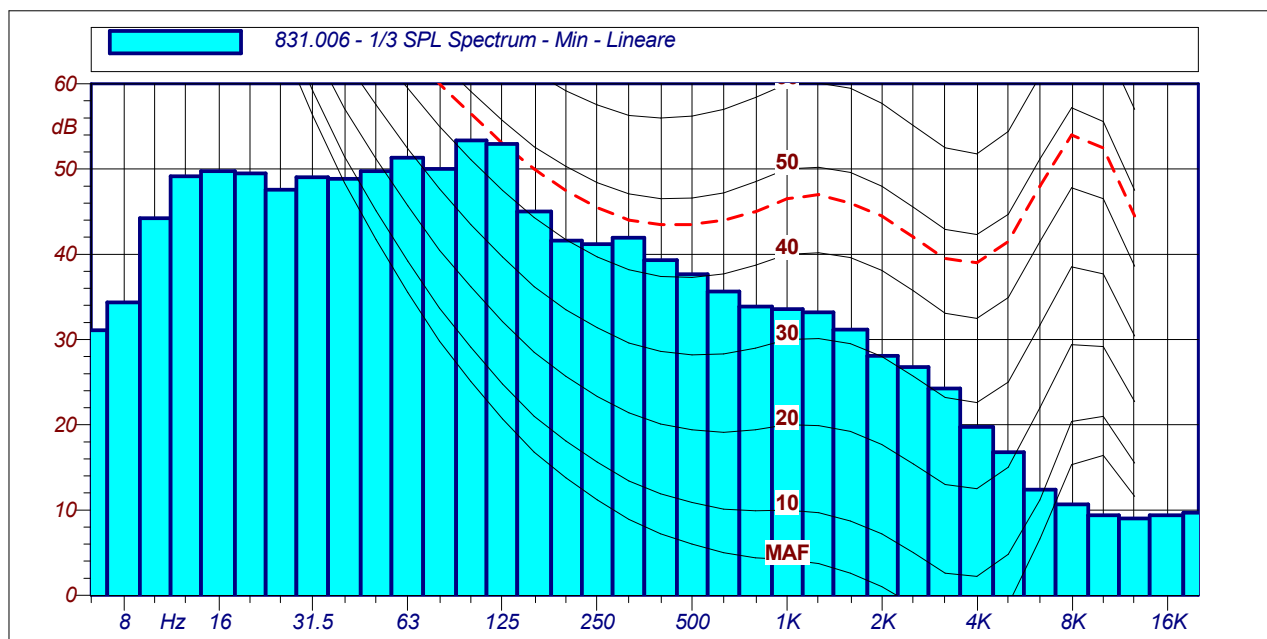
L95: 47.5

L99: 47.4



Allegato 07

831.006 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	31.1 dB	8 Hz	34.3 dB	10 Hz	44.2 dB
12.5 Hz	49.1 dB	16 Hz	49.8 dB	20 Hz	49.5 dB
25 Hz	47.6 dB	31.5 Hz	49.0 dB	40 Hz	48.9 dB
50 Hz	49.7 dB	63 Hz	51.3 dB	80 Hz	50.0 dB
100 Hz	53.3 dB	125 Hz	52.9 dB	160 Hz	45.0 dB
200 Hz	41.6 dB	250 Hz	41.2 dB	315 Hz	41.9 dB
400 Hz	39.3 dB	500 Hz	37.7 dB	630 Hz	35.6 dB
800 Hz	33.9 dB	1000 Hz	33.6 dB	1250 Hz	33.2 dB
1600 Hz	31.2 dB	2000 Hz	28.1 dB	2500 Hz	26.8 dB
3150 Hz	24.2 dB	4000 Hz	19.7 dB	5000 Hz	16.8 dB
6300 Hz	12.4 dB	8000 Hz	10.7 dB	10000 Hz	9.4 dB



Nome Misura: 831.006

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 05:26:08

Leq complessivo: 50.1 dB(A)

Passaggi auto mascherati

Durata Misura: 600.5 sec.

L01: 55.0

L90: 48.5

L05: 52.3

L95: 48.3

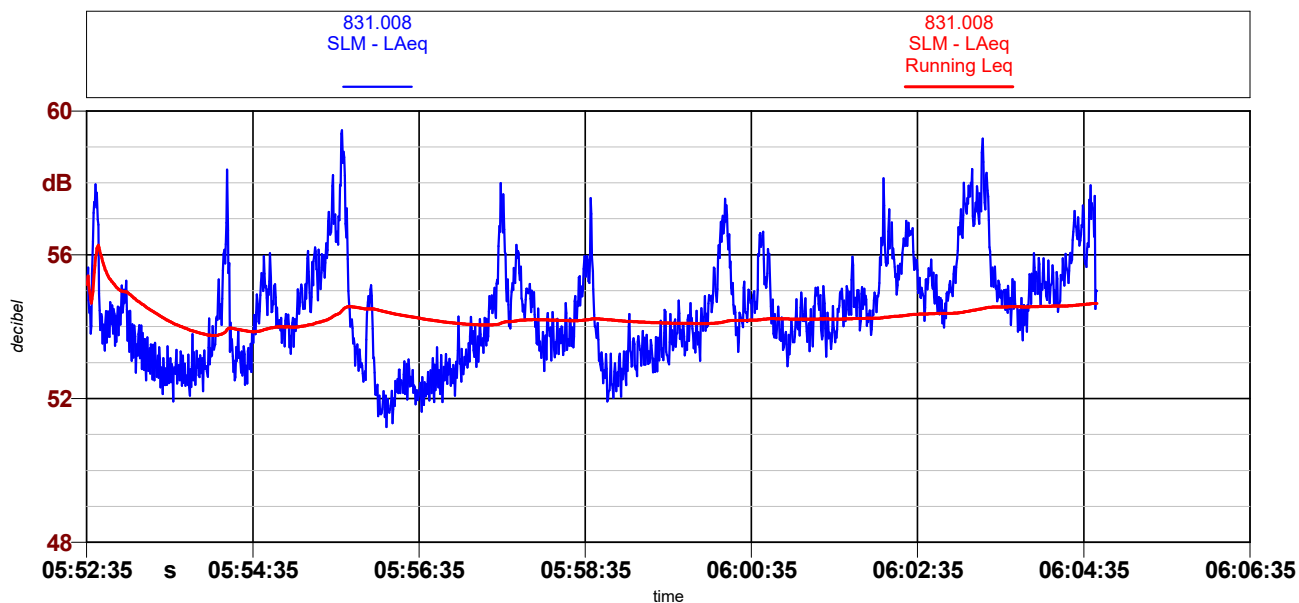
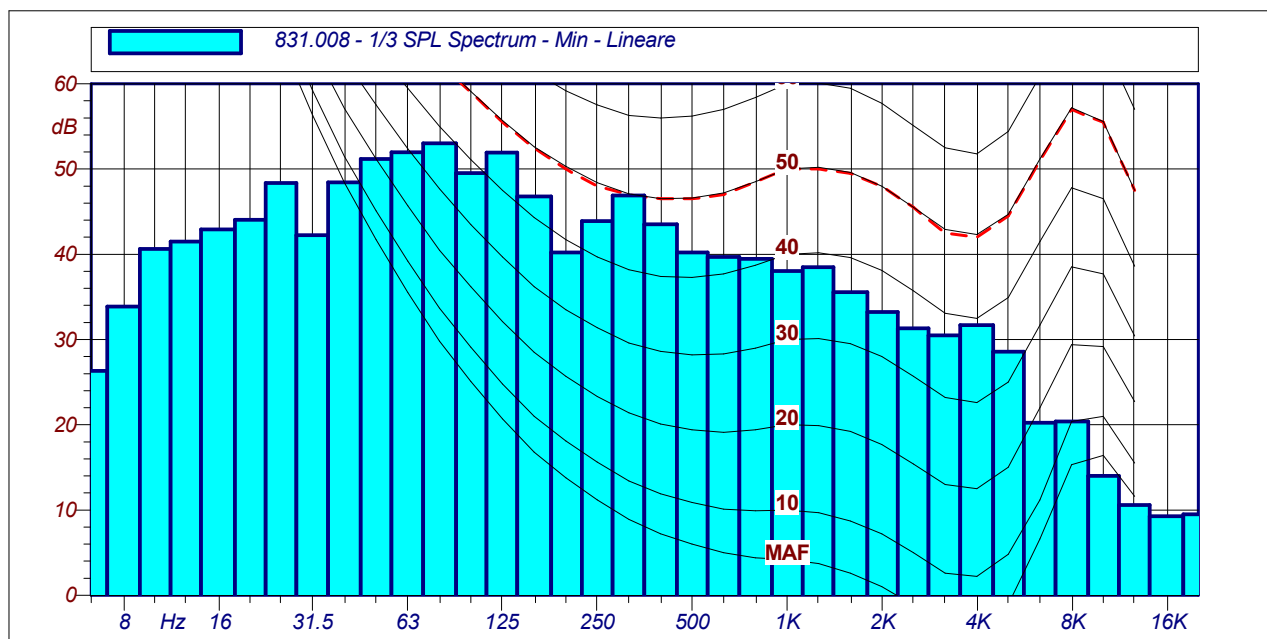
L50: 49.3

L99: 47.9



Allegato 08

831.008 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	26.3 dB	8 Hz	33.9 dB	10 Hz	40.6 dB
12.5 Hz	41.5 dB	16 Hz	42.9 dB	20 Hz	44.0 dB
25 Hz	48.4 dB	31.5 Hz	42.2 dB	40 Hz	48.4 dB
50 Hz	51.2 dB	63 Hz	52.0 dB	80 Hz	53.0 dB
100 Hz	49.5 dB	125 Hz	51.9 dB	160 Hz	46.8 dB
200 Hz	40.2 dB	250 Hz	43.9 dB	315 Hz	46.9 dB
400 Hz	43.5 dB	500 Hz	40.2 dB	630 Hz	39.7 dB
800 Hz	39.5 dB	1000 Hz	38.1 dB	1250 Hz	38.5 dB
1600 Hz	35.5 dB	2000 Hz	33.2 dB	2500 Hz	31.3 dB
3150 Hz	30.5 dB	4000 Hz	31.7 dB	5000 Hz	28.6 dB
6300 Hz	20.3 dB	8000 Hz	20.4 dB	10000 Hz	14.0 dB



Nome Misura: 831.008

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 05:52:35

Leq complessivo: 54.6 dB(A)

Durata Misura: 729.5 sec.

L01: 58.0 L90: 52.6

L05: 57.1 L95: 52.3

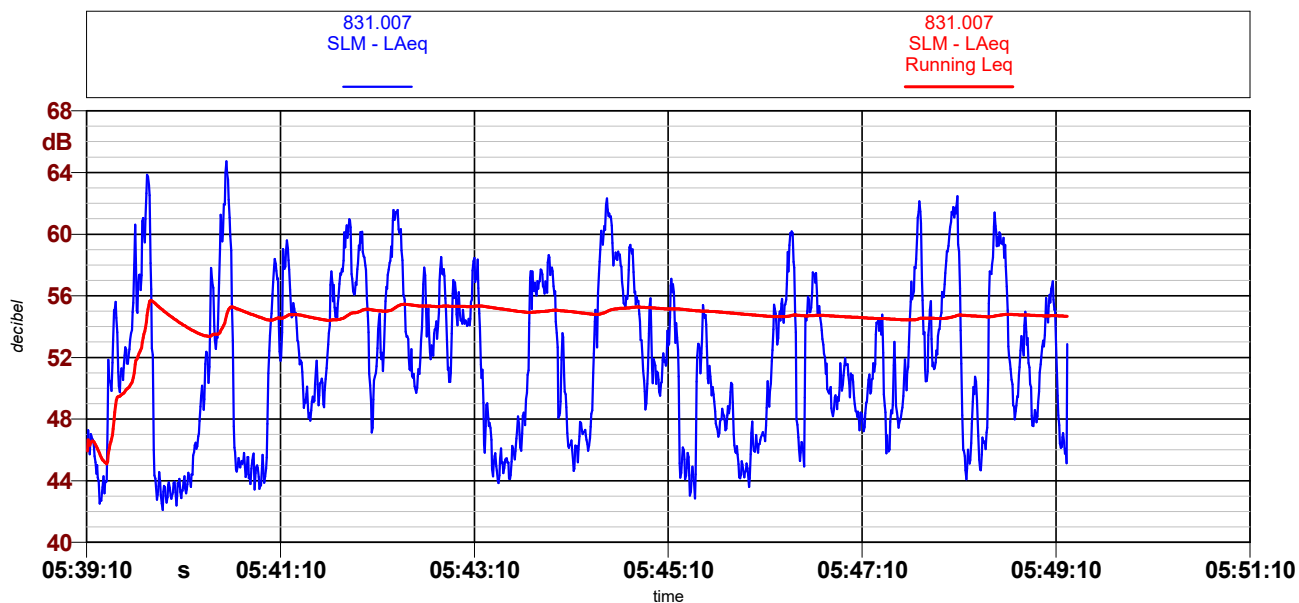
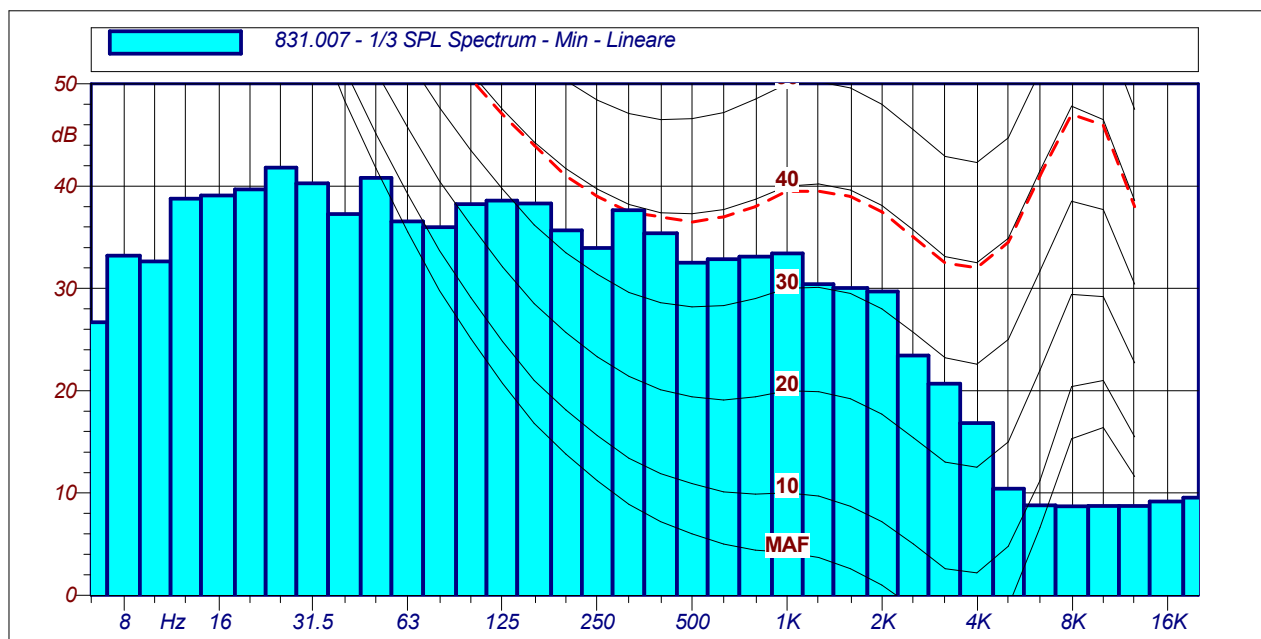
L50: 54.3 L99: 51.8

Rumorosità dovuta
a impianto Lattegra



Allegato 09

831.007 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	26.7 dB	8 Hz	33.2 dB	10 Hz	32.6 dB
12.5 Hz	38.8 dB	16 Hz	39.1 dB	20 Hz	39.7 dB
25 Hz	41.8 dB	31.5 Hz	40.3 dB	40 Hz	37.3 dB
50 Hz	40.8 dB	63 Hz	36.5 dB	80 Hz	36.0 dB
100 Hz	38.2 dB	125 Hz	38.6 dB	160 Hz	38.3 dB
200 Hz	35.7 dB	250 Hz	33.9 dB	315 Hz	37.7 dB
400 Hz	35.4 dB	500 Hz	32.5 dB	630 Hz	32.9 dB
800 Hz	33.1 dB	1000 Hz	33.4 dB	1250 Hz	30.4 dB
1600 Hz	30.0 dB	2000 Hz	29.7 dB	2500 Hz	23.4 dB
3150 Hz	20.7 dB	4000 Hz	16.8 dB	5000 Hz	10.4 dB
6300 Hz	8.8 dB	8000 Hz	8.7 dB	10000 Hz	8.7 dB



Nome Misura: 831.007

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 05:39:10

Leq complessivo: 54.7 dB(A)

Durata Misura: 607.0 sec.

L01: 62.1

L05: 60.2

L50: 51.5

L90: 44.8

L95: 44.1

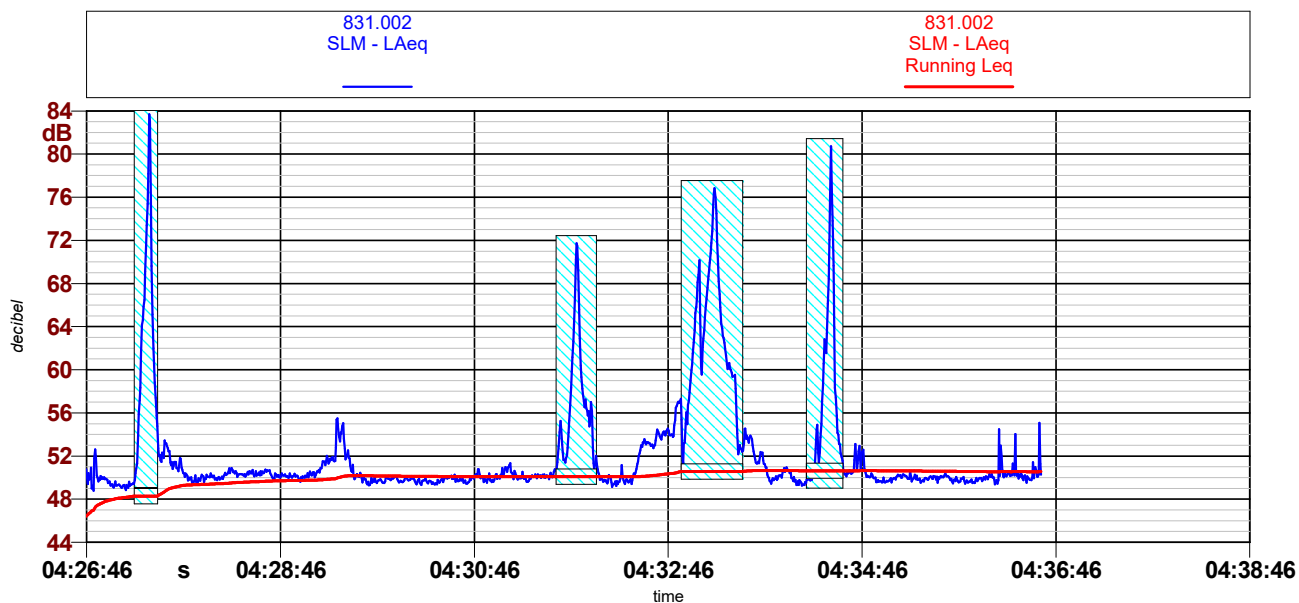
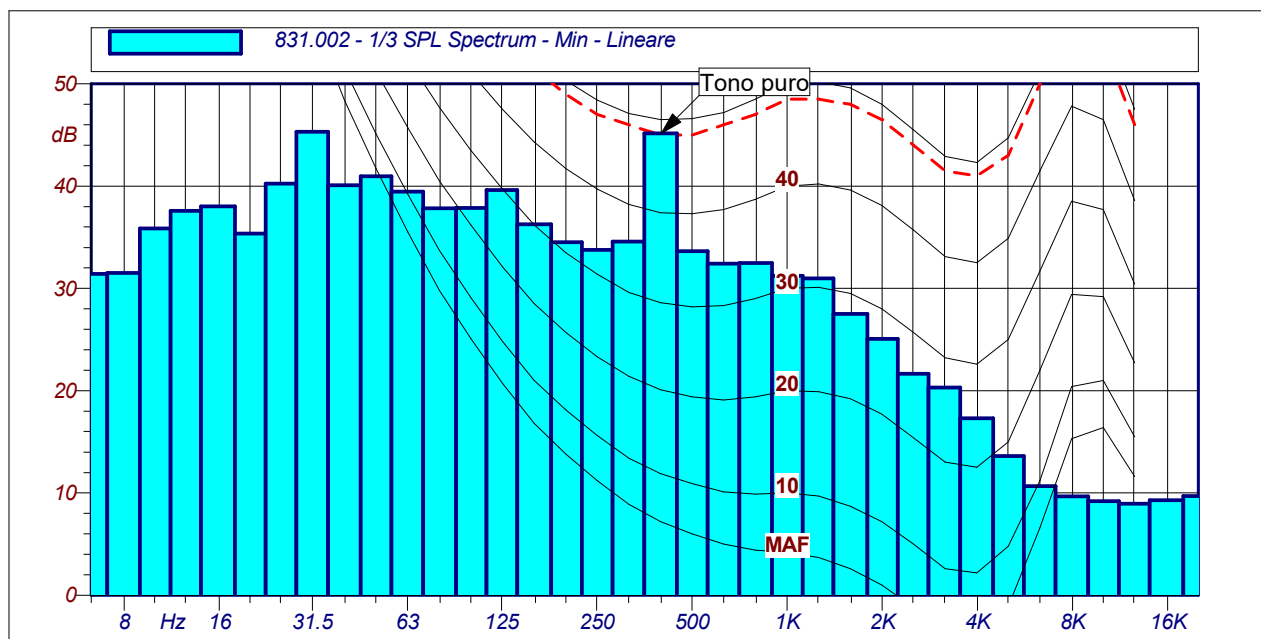
L99: 43.0

Rumorosità dovuta
esclusivamente al traffico veicolare



Allegato 10

831.002 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	31.4 dB	8 Hz	31.5 dB	10 Hz	35.9 dB
12.5 Hz	37.6 dB	16 Hz	38.0 dB	20 Hz	35.4 dB
25 Hz	40.2 dB	31.5 Hz	45.3 dB	40 Hz	40.1 dB
50 Hz	40.9 dB	63 Hz	39.5 dB	80 Hz	37.8 dB
100 Hz	37.9 dB	125 Hz	39.6 dB	160 Hz	36.3 dB
200 Hz	34.5 dB	250 Hz	33.8 dB	315 Hz	34.6 dB
400 Hz	45.1 dB	500 Hz	33.6 dB	630 Hz	32.4 dB
800 Hz	32.5 dB	1000 Hz	31.2 dB	1250 Hz	31.0 dB
1600 Hz	27.5 dB	2000 Hz	25.1 dB	2500 Hz	21.7 dB
3150 Hz	20.3 dB	4000 Hz	17.3 dB	5000 Hz	13.6 dB
6300 Hz	10.7 dB	8000 Hz	9.7 dB	10000 Hz	9.2 dB



Nome Misura: 831.002

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 04:26:13

Leq complessivo: 50.7 dB(A)

Durata Misura: 624.0 sec.

L01: 55.1

L05: 53.5

L50: 50.0

Passaggi auto mascherati

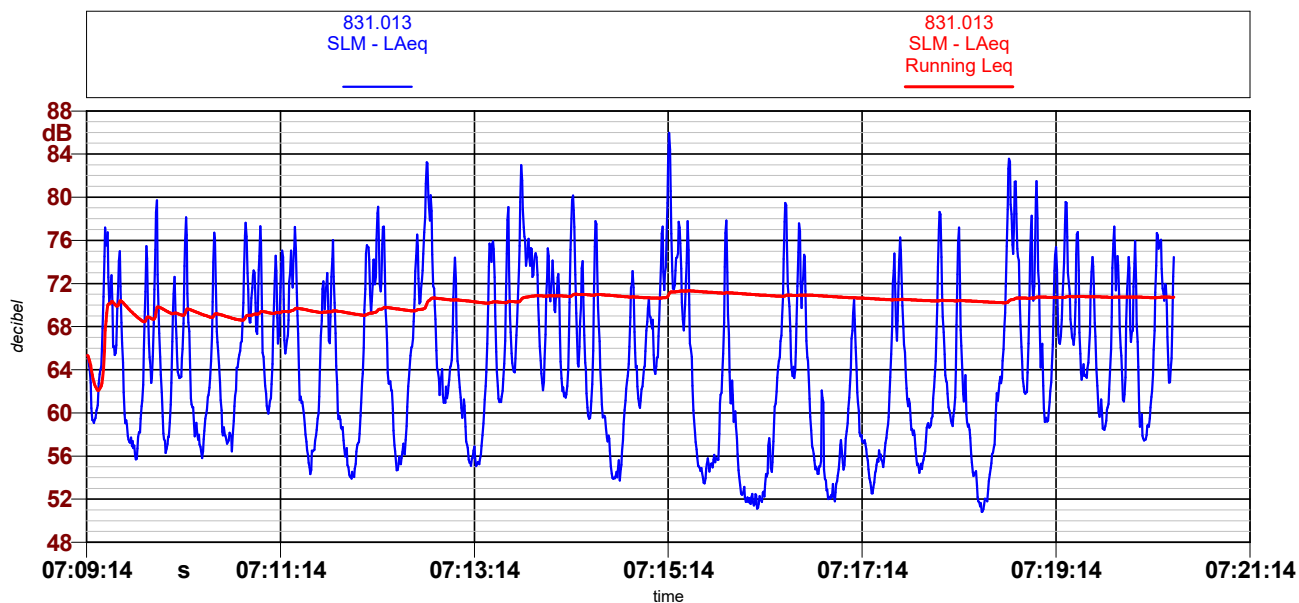
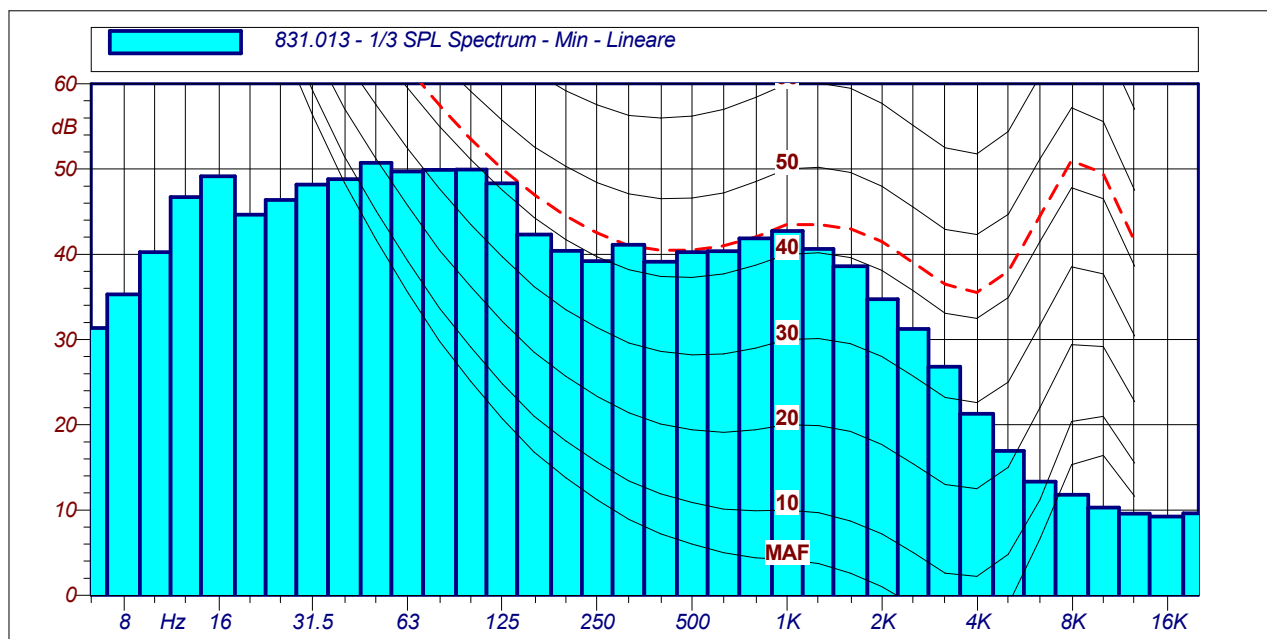
L90: 49.4

L95: 46.3

L99: 45.3

Allegato 11

831.013 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	31.3 dB	8 Hz	35.3 dB	10 Hz	40.2 dB
12.5 Hz	46.7 dB	16 Hz	49.2 dB	20 Hz	44.6 dB
25 Hz	46.4 dB	31.5 Hz	48.2 dB	40 Hz	48.8 dB
50 Hz	50.7 dB	63 Hz	49.7 dB	80 Hz	49.9 dB
100 Hz	49.9 dB	125 Hz	48.3 dB	160 Hz	42.3 dB
200 Hz	40.4 dB	250 Hz	39.2 dB	315 Hz	41.1 dB
400 Hz	39.1 dB	500 Hz	40.3 dB	630 Hz	40.4 dB
800 Hz	41.9 dB	1000 Hz	42.8 dB	1250 Hz	40.6 dB
1600 Hz	38.6 dB	2000 Hz	34.8 dB	2500 Hz	31.2 dB
3150 Hz	26.8 dB	4000 Hz	21.3 dB	5000 Hz	16.9 dB
6300 Hz	13.3 dB	8000 Hz	11.8 dB	10000 Hz	10.3 dB



Nome Misura: 831.013

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 07:09:14

Leq complessivo: 70.7 dB(A)

Durata Misura: 673.0 sec.

L01: 80.9 L90: 55.0

L05: 77.2 L95: 53.6

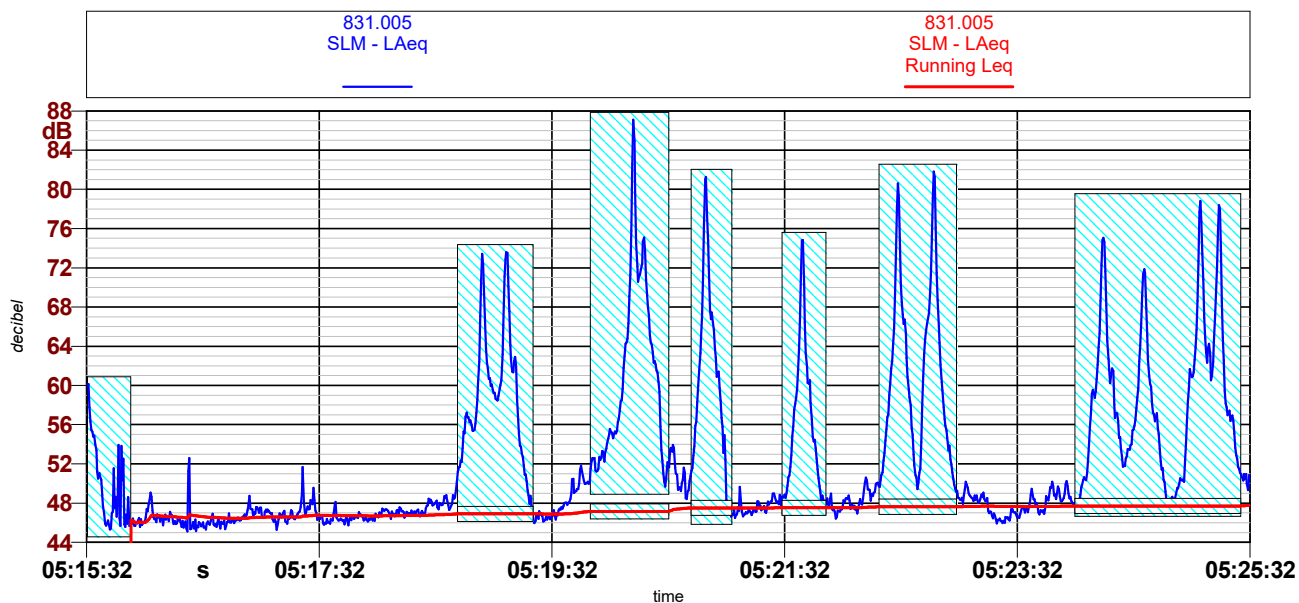
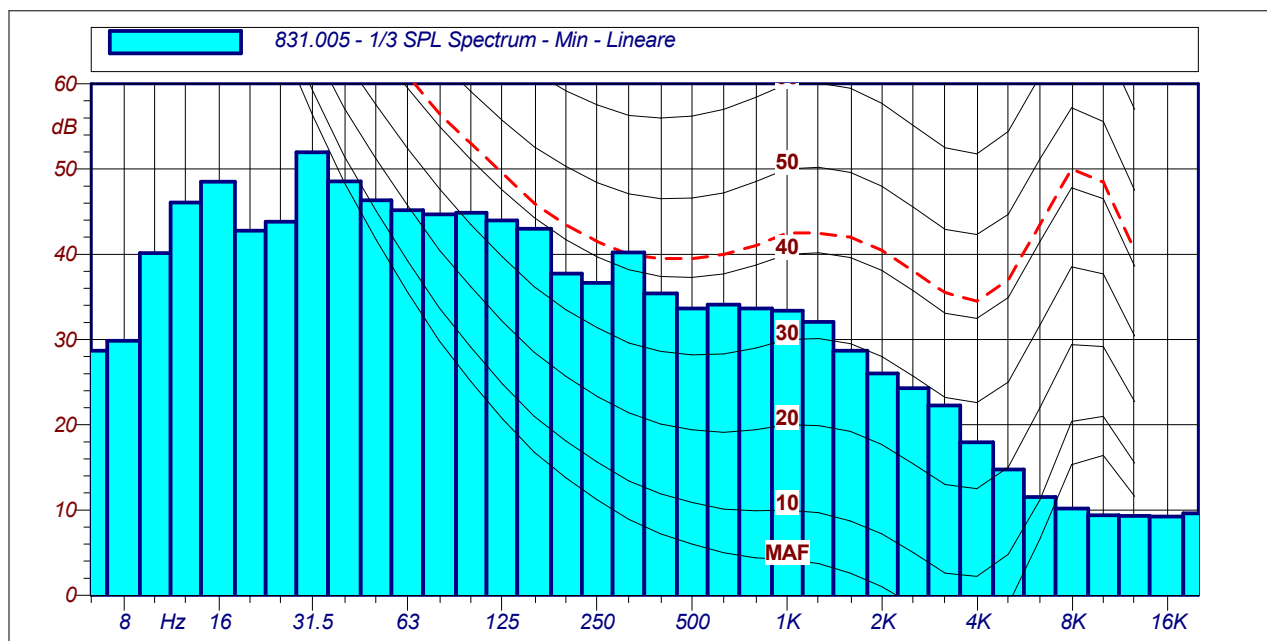
L50: 63.7 L99: 51.7

Rumorosità dovuta
esclusivamente al traffico veicolare



Allegato 12

831.005 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	28.7 dB	8 Hz	29.9 dB	10 Hz	40.1 dB
12.5 Hz	46.1 dB	16 Hz	48.5 dB	20 Hz	42.8 dB
25 Hz	43.8 dB	31.5 Hz	52.0 dB	40 Hz	48.6 dB
50 Hz	46.4 dB	63 Hz	45.2 dB	80 Hz	44.7 dB
100 Hz	44.9 dB	125 Hz	44.0 dB	160 Hz	43.0 dB
200 Hz	37.7 dB	250 Hz	36.7 dB	315 Hz	40.2 dB
400 Hz	35.4 dB	500 Hz	33.6 dB	630 Hz	34.1 dB
800 Hz	33.6 dB	1000 Hz	33.4 dB	1250 Hz	32.1 dB
1600 Hz	28.7 dB	2000 Hz	26.0 dB	2500 Hz	24.3 dB
3150 Hz	22.3 dB	4000 Hz	17.9 dB	5000 Hz	14.8 dB
6300 Hz	11.5 dB	8000 Hz	10.2 dB	10000 Hz	9.4 dB



Nome Misura: 831.005

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 05:15:32

Leq complessivo: 47.8 dB(A)

Durata Misura: 599.5 sec.

L01: 51.7 L90: 46.1

L05: 50.2 L95: 45.9

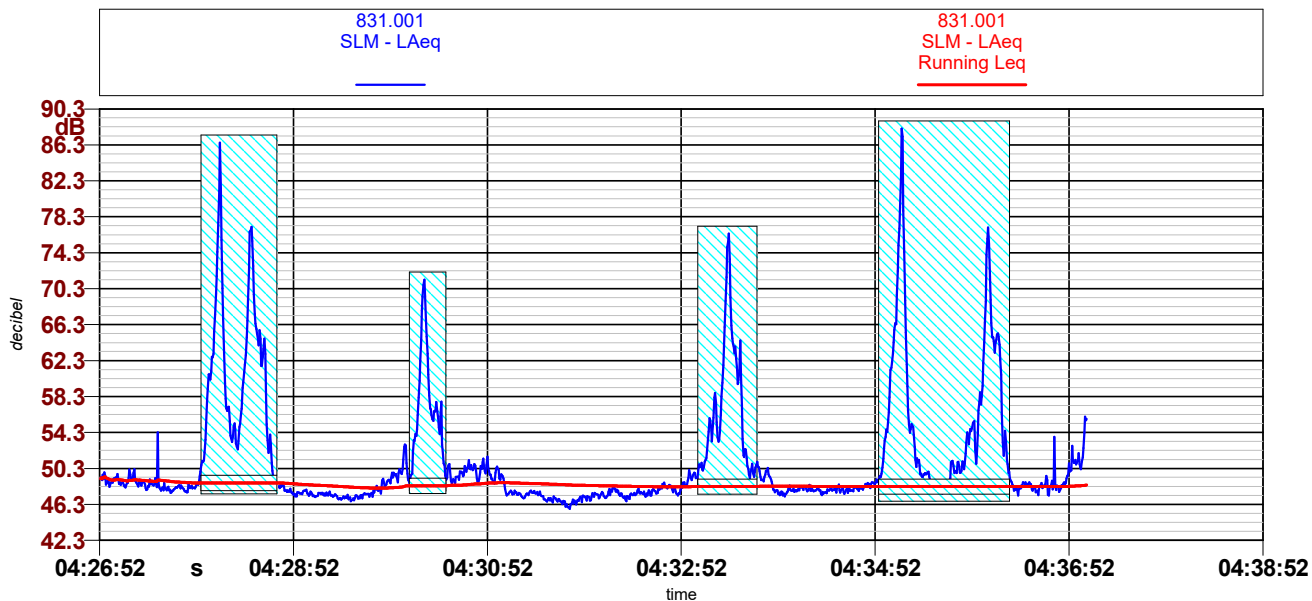
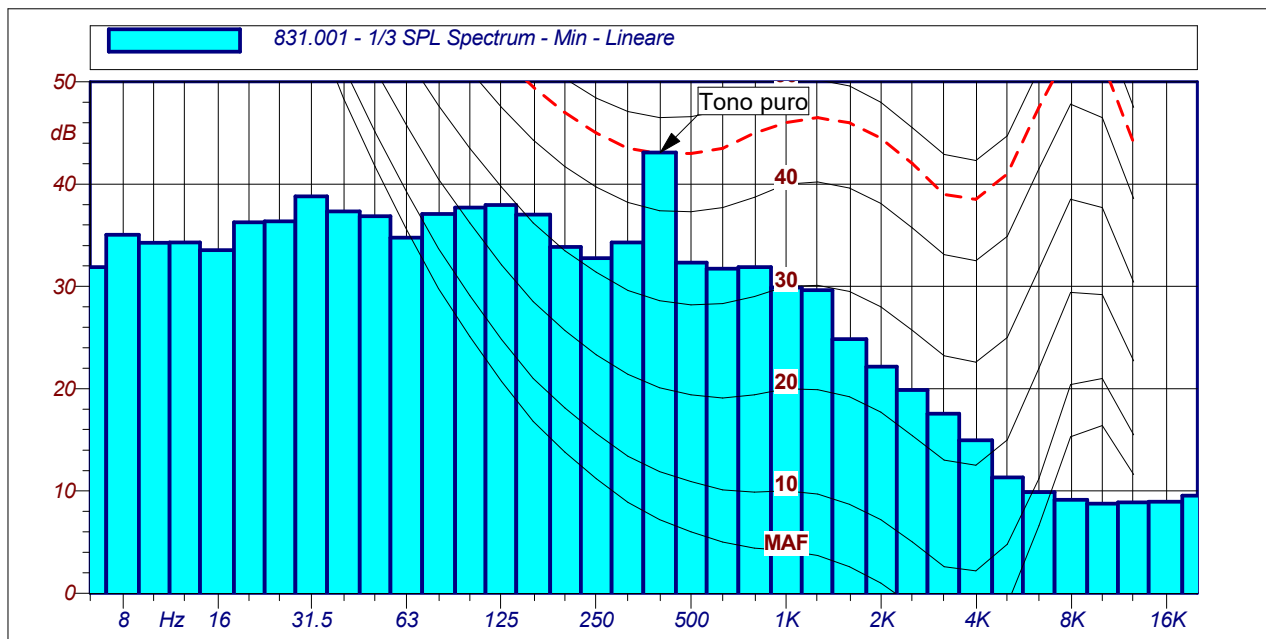
L50: 47.2 L99: 45.4

Passaggi auto mascherati



Allegato 13

831.001 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	31.9 dB	8 Hz	35.0 dB	10 Hz	34.3 dB
12.5 Hz	34.3 dB	16 Hz	33.6 dB	20 Hz	36.3 dB
25 Hz	36.4 dB	31.5 Hz	38.8 dB	40 Hz	37.3 dB
50 Hz	36.9 dB	63 Hz	34.8 dB	80 Hz	37.1 dB
100 Hz	37.7 dB	125 Hz	38.0 dB	160 Hz	37.0 dB
200 Hz	33.9 dB	250 Hz	32.8 dB	315 Hz	34.3 dB
400 Hz	43.1 dB	500 Hz	32.3 dB	630 Hz	31.7 dB
800 Hz	31.9 dB	1000 Hz	29.9 dB	1250 Hz	29.6 dB
1600 Hz	24.8 dB	2000 Hz	22.2 dB	2500 Hz	19.9 dB
3150 Hz	17.6 dB	4000 Hz	15.0 dB	5000 Hz	11.3 dB
6300 Hz	9.9 dB	8000 Hz	9.1 dB	10000 Hz	8.8 dB



Nome Misura: 831.001

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 04:26:52

Leq complessivo: 48.5 dB(A)

Durata Misura: 611.0 sec.

L01: 52.8

L05: 50.5

L50: 48.0

Passaggi auto mascherati

L90: 47.1

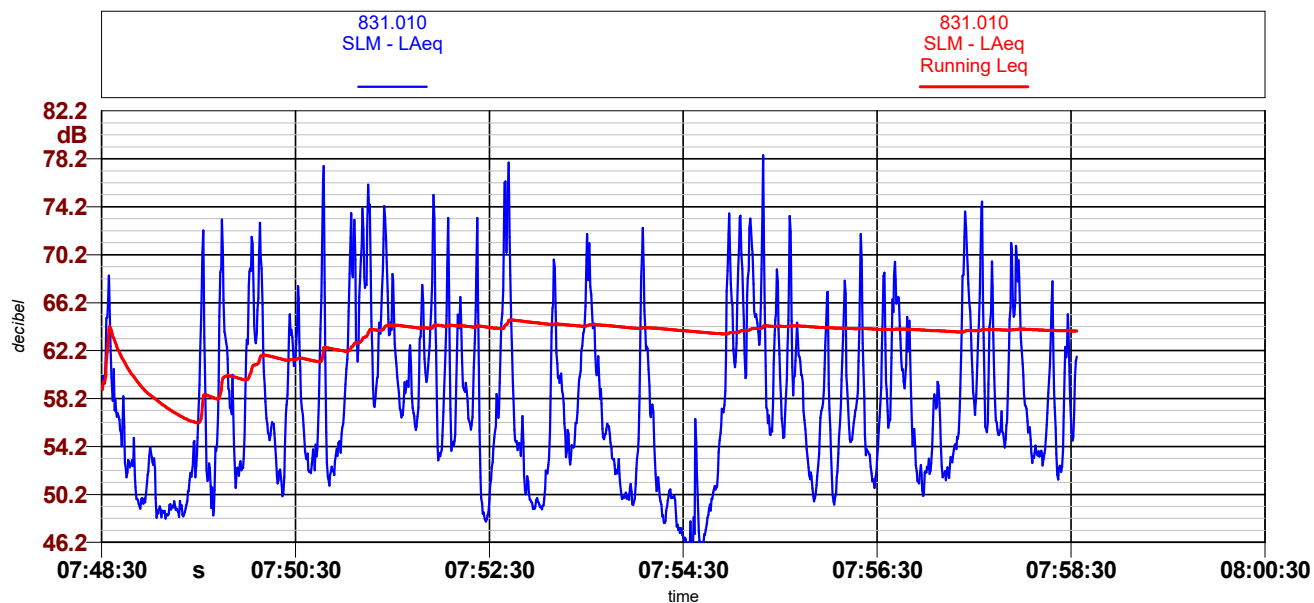
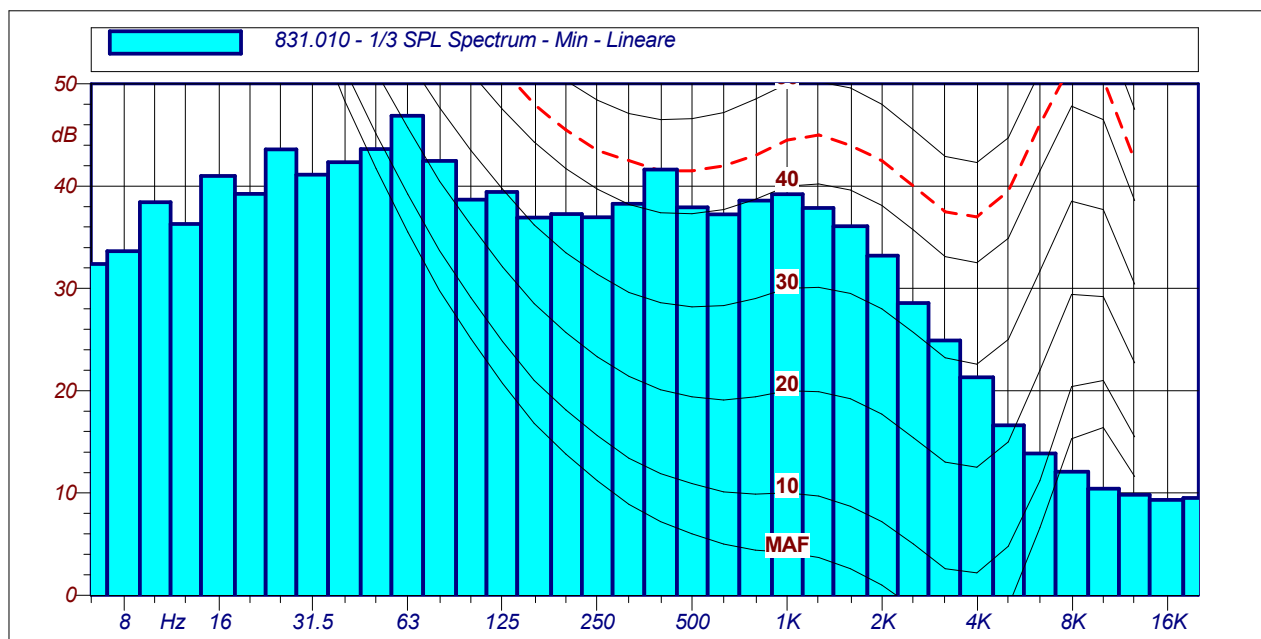
L95: 46.9

L99: 46.4



Allegato 14

831.010 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	32.4 dB	8 Hz	33.6 dB	10 Hz	38.4 dB
12.5 Hz	36.3 dB	16 Hz	41.0 dB	20 Hz	39.2 dB
25 Hz	43.6 dB	31.5 Hz	41.1 dB	40 Hz	42.4 dB
50 Hz	43.6 dB	63 Hz	46.9 dB	80 Hz	42.4 dB
100 Hz	38.7 dB	125 Hz	39.4 dB	160 Hz	36.9 dB
200 Hz	37.3 dB	250 Hz	37.0 dB	315 Hz	38.3 dB
400 Hz	41.6 dB	500 Hz	37.9 dB	630 Hz	37.2 dB
800 Hz	38.6 dB	1000 Hz	39.2 dB	1250 Hz	37.9 dB
1600 Hz	36.1 dB	2000 Hz	33.2 dB	2500 Hz	28.6 dB
3150 Hz	24.9 dB	4000 Hz	21.3 dB	5000 Hz	16.6 dB
6300 Hz	13.8 dB	8000 Hz	12.1 dB	10000 Hz	10.4 dB



Nome Misura: 831.010

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 07:48:30

Leq complessivo: 63.8 dB(A)

Durata Misura: 603.5 sec.

L01: 74.1 L90: 49.6

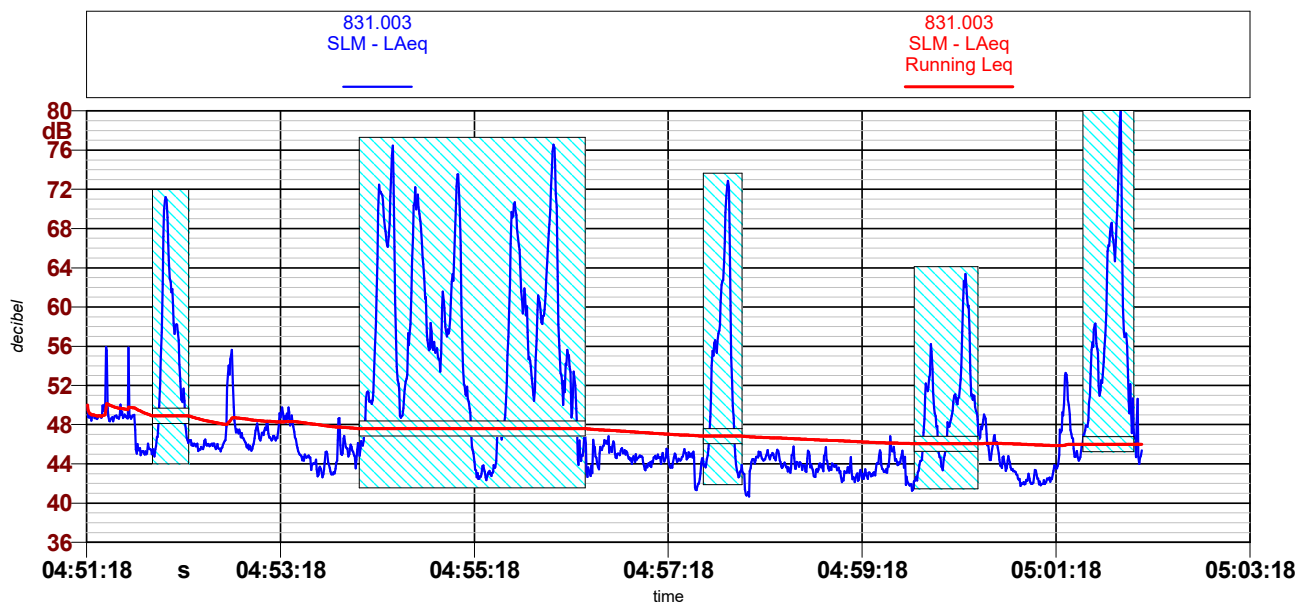
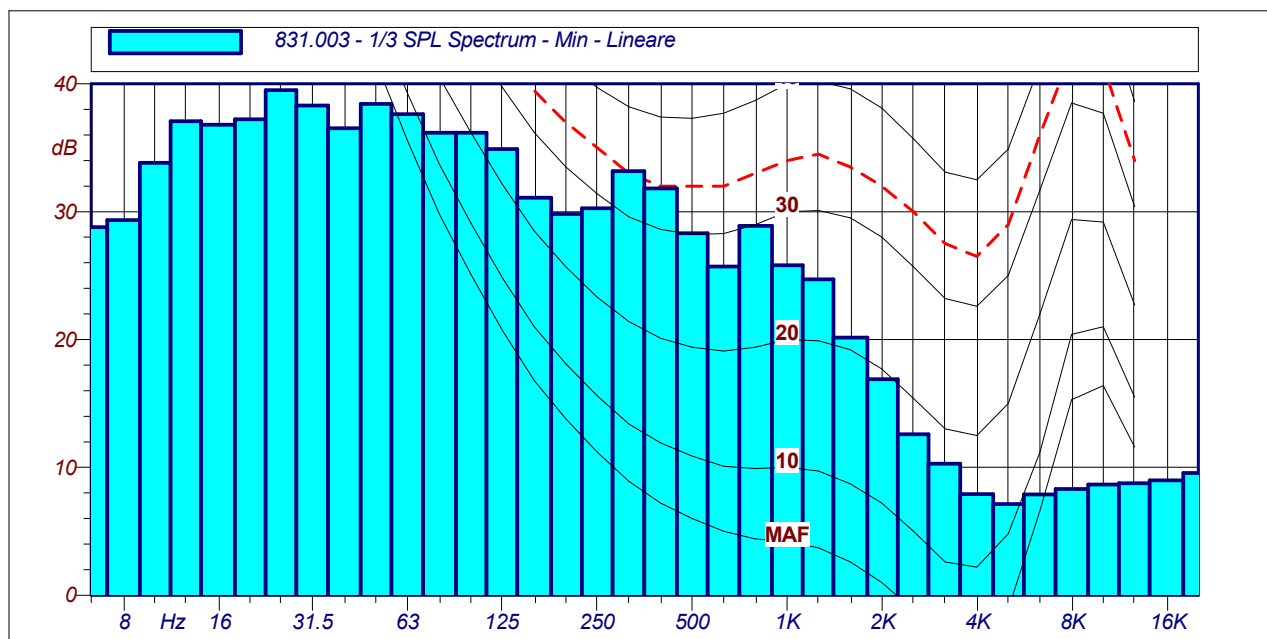
L05: 70.6 L95: 48.6

L50: 56.6 L99: 46.2



Allegato 15

831.003 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	28.8 dB	8 Hz	29.4 dB	10 Hz	33.8 dB
12.5 Hz	37.1 dB	16 Hz	36.8 dB	20 Hz	37.2 dB
25 Hz	39.5 dB	31.5 Hz	38.3 dB	40 Hz	36.5 dB
50 Hz	38.4 dB	63 Hz	37.6 dB	80 Hz	36.2 dB
100 Hz	36.2 dB	125 Hz	34.9 dB	160 Hz	31.1 dB
200 Hz	29.8 dB	250 Hz	30.3 dB	315 Hz	33.2 dB
400 Hz	31.8 dB	500 Hz	28.3 dB	630 Hz	25.7 dB
800 Hz	28.9 dB	1000 Hz	25.8 dB	1250 Hz	24.7 dB
1600 Hz	20.1 dB	2000 Hz	16.9 dB	2500 Hz	12.6 dB
3150 Hz	10.3 dB	4000 Hz	7.9 dB	5000 Hz	7.1 dB
6300 Hz	7.9 dB	8000 Hz	8.3 dB	10000 Hz	8.7 dB



Nome Misura: 831.003

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 04:51:18

Leq complessivo: 46.0 dB(A)

Durata Misura: 653.0 sec.

L01: 53.2

L05: 49.0

L50: 44.8

Passaggi auto mascherati

L90: 42.7

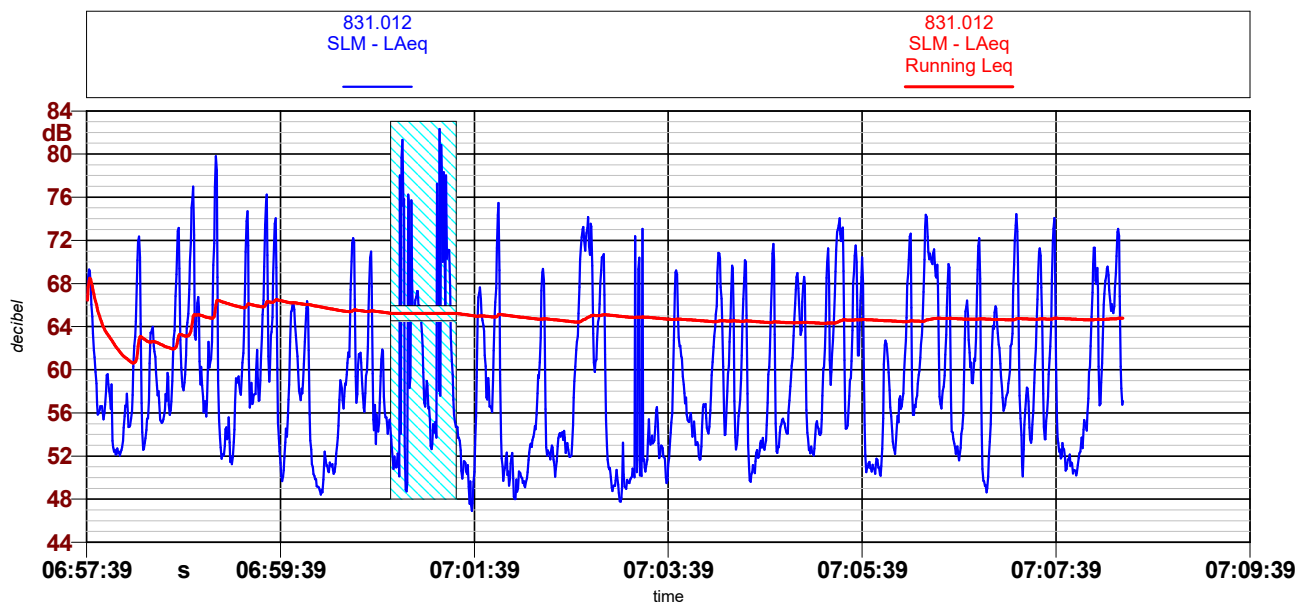
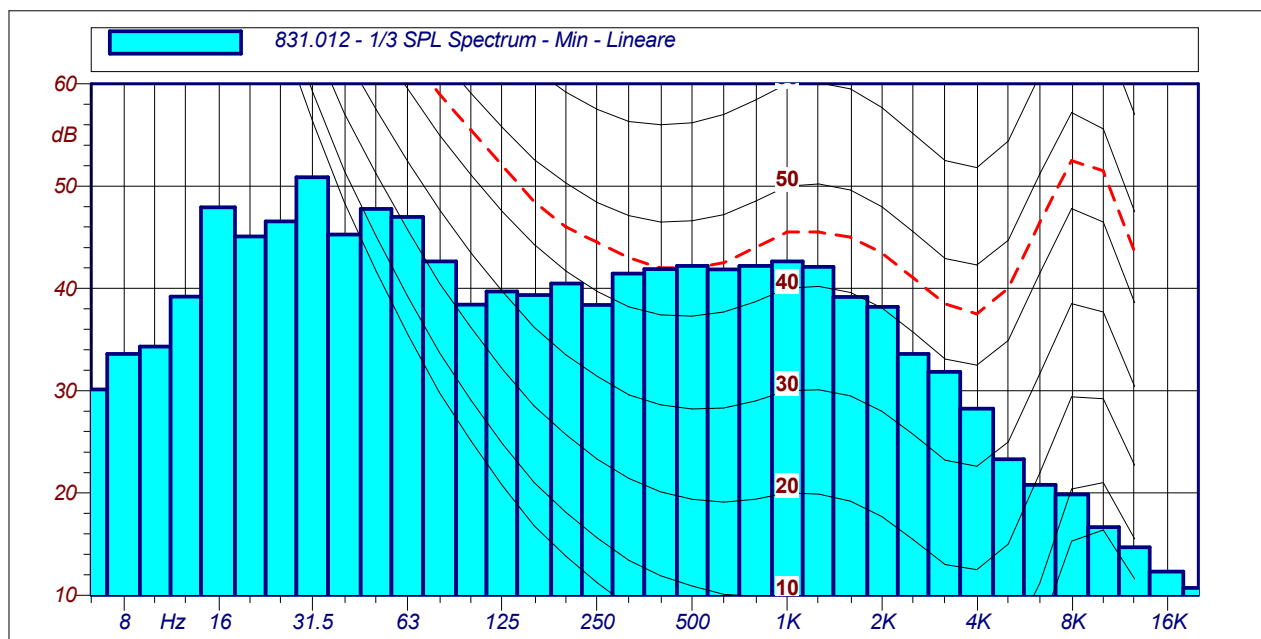
L95: 42.2

L99: 41.4



Allegato 16

831.012 1/3 SPL Spectrum - Min Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3 Hz	30.1 dB	8 Hz	33.6 dB	10 Hz	34.3 dB
12.5 Hz	39.2 dB	16 Hz	47.9 dB	20 Hz	45.1 dB
25 Hz	46.5 dB	31.5 Hz	50.9 dB	40 Hz	45.2 dB
50 Hz	47.8 dB	63 Hz	47.0 dB	80 Hz	42.6 dB
100 Hz	38.4 dB	125 Hz	39.7 dB	160 Hz	39.4 dB
200 Hz	40.5 dB	250 Hz	38.4 dB	315 Hz	41.4 dB
400 Hz	41.9 dB	500 Hz	42.2 dB	630 Hz	41.9 dB
800 Hz	42.2 dB	1000 Hz	42.6 dB	1250 Hz	42.1 dB
1600 Hz	39.2 dB	2000 Hz	38.2 dB	2500 Hz	33.6 dB
3150 Hz	31.8 dB	4000 Hz	28.3 dB	5000 Hz	23.3 dB
6300 Hz	20.8 dB	8000 Hz	19.9 dB	10000 Hz	16.7 dB



Nome Misura: 831.012

Località: Gragnanino

Strumentazione: 831 0002940

Nome Operatore: Teco S.r.l.

Data: 09/02/2022 Ora: 06:57:39

Leq complessivo: 64.8 dB(A)

Durata Misura: 641.5 sec.

L01: 74.3

L90: 50.7

L05: 71.8

L95: 49.9

L50: 57.2

L99: 48.6

Rumorosità dovuta
esclusivamente al traffico veicolare
Mascherati i passaggi più rumorosi