T.A. ENGINEERING S.r.l.
PROGETTAZIONE TERMOTECNICA E ACUSTICA
Sede: Via Monte Pertica, 19 - 36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI) - Tel. (+39) 0424 513151 - Fax. (+39) 0424 513158

[T1600]_doc(15)_r0 del 25/07/2018

Valutazione previsionale di Impatto Acustico

Relazione tecnica

DOTT. Ing. CHIARA MARTINA PONTAROLLO
ALBO INGEGNERI PROVINCIA DI VICENZA
2920
SEZ. A

Ing. Chiara Martina Pontarollo

Iscritta all'elenco dei Tecnici
Competenti in Acustica ambientale
della Regione Veneto al n°622

Committente	**SCOTTON SPA** **Via Vallina Orticella** **Borso del Grappa (TV)**
Immobile	**Ampliamento fabbricato ad uso industriale** **Con realizzazione di un nuovo capannone** **sito in Via Vallina Orticella** **Borso del Grappa (TV)**

INDICE

1. PREMESSA 4
2. PANORAMICA DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO 5
Legislazione italiana 5
Legislazione regionale 8
3. DEFINIZIONI SECONDO D.M. 16.03.1998 9
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E ZONIZZAZIONE ACUSTICA 11
5. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E MODALITA' DI MISURAZIONE 13
6. SORGENTI SONORE EDIFICIO ESISTENTE 15
7. RILIEVI FONOMETRICI E RILIEVO DEL TRAFFICO 18
8. MODELLO ANTE OPERA E TARATURA 23
9. SORGENTI SONORE DEL NUOVO CAPANNONE 28
10. MODELLO POST OPERA 31
11. CONCLUSIONI 36
ALLEGATO - ANDAMENTO TEMPORALE DELLE MISURE 37

1. PREMESSA

Il presente studio ha come obiettivo la valutazione previsionale di impatto acustico per il progetto di realizzazione di un nuovo capannone in ampliamento della ditta Scotton SpA, in Via Vallina Orticella a Borso del Grappa. La ditta si occupa di produzione di scatole ed oggetti in cartone.

La valutazione ha preso in considerazione lo stato di fatto con i fabbricati attualmente utilizzati dalla ditta e le sorgenti sonore già installate; per lo stato di progetto sono state considerate le sorgenti sonore previste nel nuovo edificio, inoltre è stato considerato anche il traffico indotto dalla movimentazione di auto e di camion.

Lo studio è stato svolto rilevando la potenza sonora delle sorgenti presenti, interne ed esterne alla ditta. Per la valutazione dell'andamento del traffico è stata svolta una misura su più giorni per la verifica dell'andamento dei livelli orari. In un punto di controllo è stata invece eseguita una misura presidiata conteggiando il traffico sia su via Molinetto (SP26) che su via Vallina Orticella. Una misura è stata fatta anche presso i ricettori più esposti, individuati in un gruppo di case presenti ad Est dello stabilimento attuale.

È stata quindi modellizzata l'area contigua alla ditta Scotton ed è stata eseguita una simulazione, dello stato attuale con il software previsionale Immi (versione 2011-1). L'attendibilità del modello è stata verificata tramite il confronto dei risultati della simulazione con i livelli di pressione sonora rilevati nei punti di controllo. Quindi è stato modellizzato anche il nuovo edificio in progetto, con tutte le sorgenti sonore previste, ed è stata fatta una simulazione dell'andamento dei livelli sonori nella condizione di progetto.

In via cautelativa le sorgenti sonore sono state considerate tutte in funzione e non è stata conteggiata l'attenuazione per funzionamento parziale delle sorgenti. L'attività viene e verrà svolta in periodo diurno, pertanto è stato considerato solo tale periodo.

Dal modello di calcolo sono stati quindi determinati i limiti assoluti di emissione, di immissione e del limite differenziale, al fine di verificare l'ottemperanza di detti valori con quelli definiti dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997 relativamente alla classe d'uso del territorio.

2. PANORAMICA DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Legislazione italiana

D.P.C.M. 1° Marzo 1991

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

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

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

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

- *Classe II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale*
  Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

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

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

- *Classe V Aree prevalentemente industriali*
  Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

- *Classe VI Aree esclusivamente industriali*
  Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

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

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

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

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

L'allegato B comma 3.2 del Decreto precisa inoltre che: "Qualora il livello del rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno, e, a finestre chiuse, sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno, ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile e, quindi, il livello del rumore ambientale rilevato deve considerarsi accettabile."

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

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

Gli aspetti più significativi sono comunque i seguenti:

- i piani comunali di zonizzazione acustica del territorio debbono tener conto delle preesistenti destinazioni d'uso del territorio
- i comuni con popolazione superiore a 50'000 abitanti debbono presentare una relazione biennale sullo stato acustico del territorio comunale
- il contatto diretto di aree anche appartenenti a Comuni confinanti i cui valori limite si discostano per più di 5 dB(A) non può essere previsto nella fase di zonizzazione acustica
- le domande per il rilascio di Concessioni Edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico (art. 8 comma 4)

Sono di competenza dei comuni:

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

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

Tali piani devono contenere:

- individuazione della tipologia ed entità dei rumori presenti, incluse le sorgenti mobili, nelle zone da risanare;
- individuazione dei soggetti a cui compete l'intervento;
- indicazione delle priorità, delle modalità e dei tempi da seguire per il risanamento;

- stima degli oneri finanziari e dei mezzi necessari;
- eventuali misure cautelari per la tutela dell'ambiente.

D.P.C.M. 14 Novembre 1997

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

Valori limite di emissione - Leq in dB(A)

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

Valori limite di immissione - Leq in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

D.M.A. 16 Marzo 1998

"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico ".

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

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

D.P.R. 30 Marzo 2004 n. 142

"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447" .
Tale decreto divide le infrastrutture stradali nelle seguenti classi:

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

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

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

Si riportano le tabelle con i limiti di immissione delle strade all'interno della propria fascia di pertinenza.

Tabella 1 - Strade esistenti

Tipo di strada	Sottotipi ai fini acustici	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B- extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C- extraurbana secondaria	Ca	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D- urbana di scorrimento	Da	100	50	40	70	60
	Db	100	50	40	65	55
E- urbana di quartiere		30	30	Definiti dai comuni		
F- locale		30	30			

Tabella 2 - Strade di nuova realizzazione

Tipo di strada	Sottotipi ai fini acustici	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B- extraurbana		250	50	40	65	55
C- extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D- urbana di		100	50	40	65	55
E- urbana di quartiere		30	30	Definiti dai comuni		
F- locale		30	30			

Legislazione regionale

Legge regionale 10 maggio 1999, n. 21

Norme in materia di inquinamento acustico (B.U.R. 42/1999)

Legge Regionale del 13 aprile 2001, n. 11

Norme in materia di inquinamento acustico (B.U.R. 35/2001)

DDG. ARPAV N.3 del 29 gennaio 2008

"Definizioni e obiettivi generali per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico, ai sensi dell'art.8 della LQ N.447/1995"

"Linee Guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi della LQ N. 447/1995"

3. DEFINIZIONI SECONDO D.M. 16.03.1998

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

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

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

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

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

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

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

dove

- L_{Aeq} e' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ;
- $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p_0 = 20 micron Pa è la pressione sonora di riferimento .

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

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

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

Livello di emissione: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.
Fattore correttivo (K_I): è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
per la presenza di componenti impulsive K_I = 3 dB
per la presenza di componenti tonali K_T = 3 dB
per la presenza di componenti in bassa frequenza K_B = 3 dB
I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

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

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

dove:

t_2-t_1 è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;
t_0 è la durata di riferimento (s).

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Si riportano delle immagini satellitari della zona con evidenziato il capannone della ditta Scotton SpA e la zona del futuro ampliamento.

Figura 1 – Immagine dell'area con evidenziato l'attuale edificio della ditta Scotton SpA

Figura 2 – Immagine satellitare con evidenziata la zona dove verrà realizzato l'ampliamento e i ricettori più esposti

L'ampliamento in progetto verrà realizzato nell'area verde presente a Nord dello stabilimento.

Di seguito si riporta l'estratto della tavola della zonizzazione acustica del comune di Borso del Grappa con evidenziata l'area dove sorgerà il nuovo capannone e le case ad Est che costituiscono i ricettori più sensibili

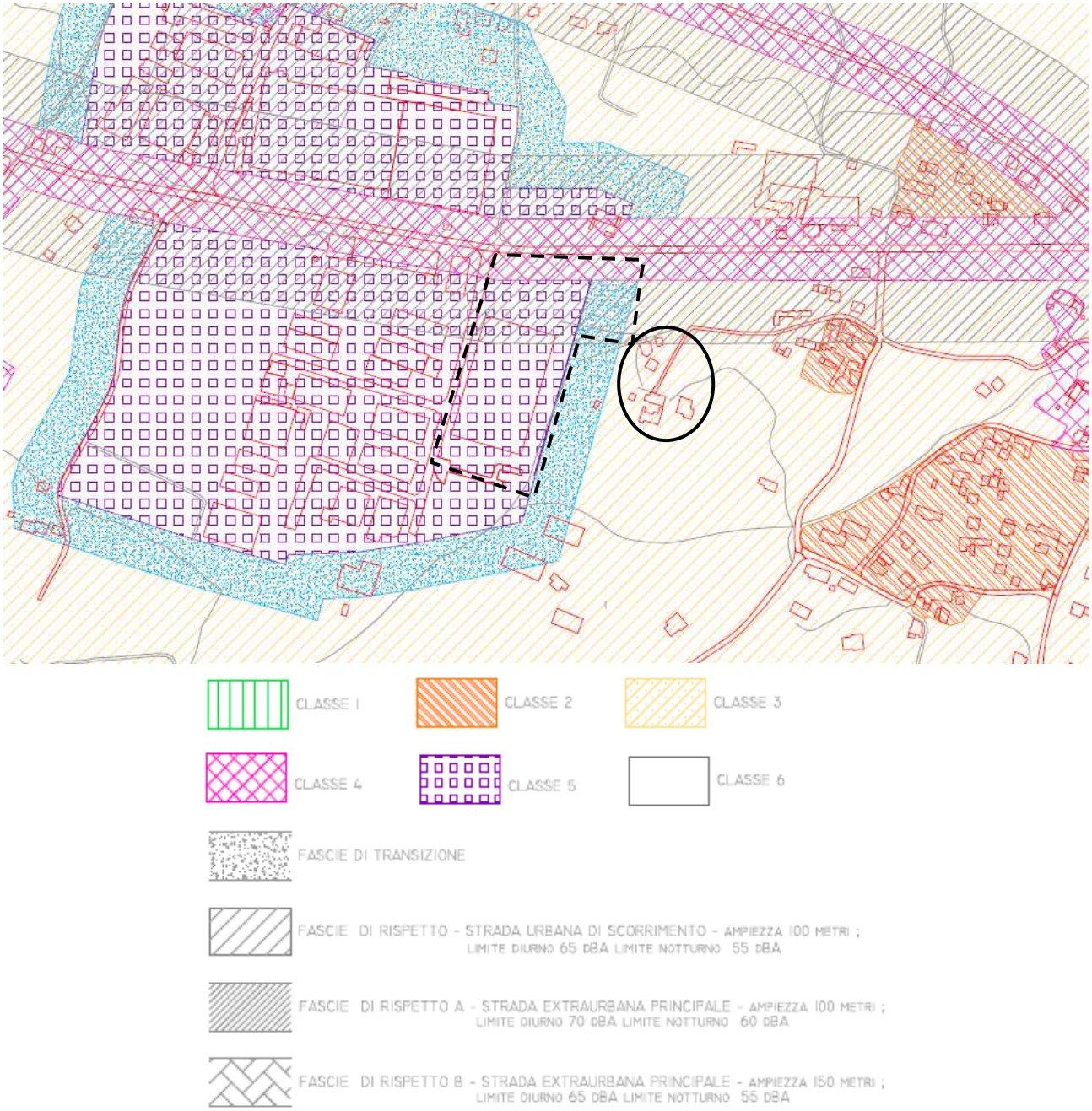


Figura 3 – Estratto del Piano di zonizzazione acustica del Comune di Borso del Grappa

La zona industriale di Via Vallina Orticella è stata inserita in classe V. Le vicine abitazioni sul lato Est ricadono invece in classe III, quindi con limite diurno immissione 60 dB(A), limite diurno di emissione 55 dB(A).
Via Molinetto è stata indicata come strada di tipo D (strada urbana di scorrimento a carreggiate non separate) con fascia di rispetto di 100 metri entro la quale la rumorosità dovuta alla strada deve rispettare i limiti di 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni. Le altre sorgenti presenti all'interno della fascia di rispetto devono invece rispettare i limiti della classe acustica in cui ricadono.

5. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E MODALITA' DI MISURAZIONE

Per le misure è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro Norsonic Nor-140 S/N 1404600 dotato di preamplificatore tipo 1209 S/N 12924, classe 1 IEC 61672 e microfono a condensatore di precisione 1/2" Norsonic tipo 1225 S/N 122667. La catena di misura è dotata di Certificato di taratura LAT213 S1809100SLM, rilasciato in data 27/04/2018 da Microbel srl, centro di taratura LAT n°213; scadenza della certificazione: 27/04/2020
- Calibratore classe 1 IEC 942 Norsonic tipo 1251 S/N 31365. Il calibratore è dotato di Certificato di taratura LAT213 S1808900SSR, rilasciato in data 27/04/2018 da Microbel srl, centro di taratura LAT n°213; scadenza della certificazione: 27/04/2020

Si riporta la scansione della prima pagina del certificato di taratura della strumentazione.

microbel

Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1808900SSR
Certificate of calibration

data di emissione / date of issue	2018-04-27
cliente / customer	T.A. Engineering Sr.l. Via Monte Pertica, 19 36061 Bassano del Grappa (VI)
destinatario / receiver	T.A. Engineering Sr.l. Via Monte Pertica, 19 36061 Bassano del Grappa (VI)
richiesta / application	Ordine
in data / date	2018-04-20
Si riferisce a / referring to	
oggetto / item	Calibratore
costruttore / manufacturer	Norsonic
modello / model	1251
matricola / serial number	31365
data di ricevimento oggetto / date of receipt of item	2018-04-23
data delle misure / date of measurement	2018-04-27
registro di laboratorio / laboratory reference	2018042701

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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 applicandole 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Enrico Nalabini

microbel

Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ACCREDIA

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1809100SLM
Certificate of calibration

data di emissione / date of issue	2018-04-27
cliente / customer	T.A. Engineering Sr.l. Via Monte Pertica, 19 36061 Bassano del Grappa (VI)
destinatario / receiver	T.A. Engineering Sr.l. Via Monte Pertica, 19 36061 Bassano del Grappa (VI)
richiesta / application	Ordine
in data / date	2018-04-20
Si riferisce a / referring to	
oggetto / item	Fonometro
costruttore / manufacturer	Norsonic
modello / model	140
matricola / serial number	1404600
data di ricevimento oggetto / date of receipt of item	2018-04-23
data delle misure / date of measurement	2018-04-27
registro di laboratorio / laboratory reference	2018042703

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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 applicandole 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Enrico Nalabini

Figura 4 – Scansione dei certificato di taratura della strumentazione

Il sistema di misura soddisfa le specifiche della classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Il microfono è conforme alle norme EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995. Il calibratore è conforme alla norma CEI 29-4 e allo standard IEC 942/1988 Classe 1.
La strumentazione di misura ed il calibratore sono stati sottoposti a taratura presso il Centri di Taratura SIT (Servizio Italiano di Taratura) e sono dotati di certificazioni conformemente all'articolo 2 - punto 4 del DM 16/3/1998, in corso di validità biennale.
Precedentemente, ed al termine di ogni misura, il fonometro è stato calibrato con esito positivo.

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

Da ogni misura effettuata sono stati acquisiti i seguenti dati:

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

6. SORGENTI SONORE EDIFICIO ESISTENTE

Nelle seguenti immagini si riporta la suddivisione dei reparti dell'attuale stabilimento. Il giorno 4 giugno 2018 è stata eseguita una campagna fonometrica per il rilievo del rumore interno e delle sorgenti sonore esterne della ditta. Tali dati sono stati utilizzati per stimare i livelli interni del futuro ampliamento.

Nei successivi calcoli sono stati utilizzati i livelli sonori massimi rilevati nei vari reparti. Nei magazzini il rumore interno risulta trascurabile. Anche negli uffici è stato trascurato il rumore interno.
Il reparto più rumoroso risulta essere quello produttivo al piano terra dove è installata la macchina ondulatrice. In nessuna delle misure interne sono state rilevate componenti impulsive e/o tonali.

	Lp interno max [dB(A)]
Reparto lavorazione al piano terra	80 (livello in campo diffuso)
Reparto spedizione al piano terra	70 (livello in campo diffuso)
Reparto lavorazione al piano primo	75 (livello in campo diffuso)
Pressa cartaccia	70 (a 1,5 m dalla pressa)

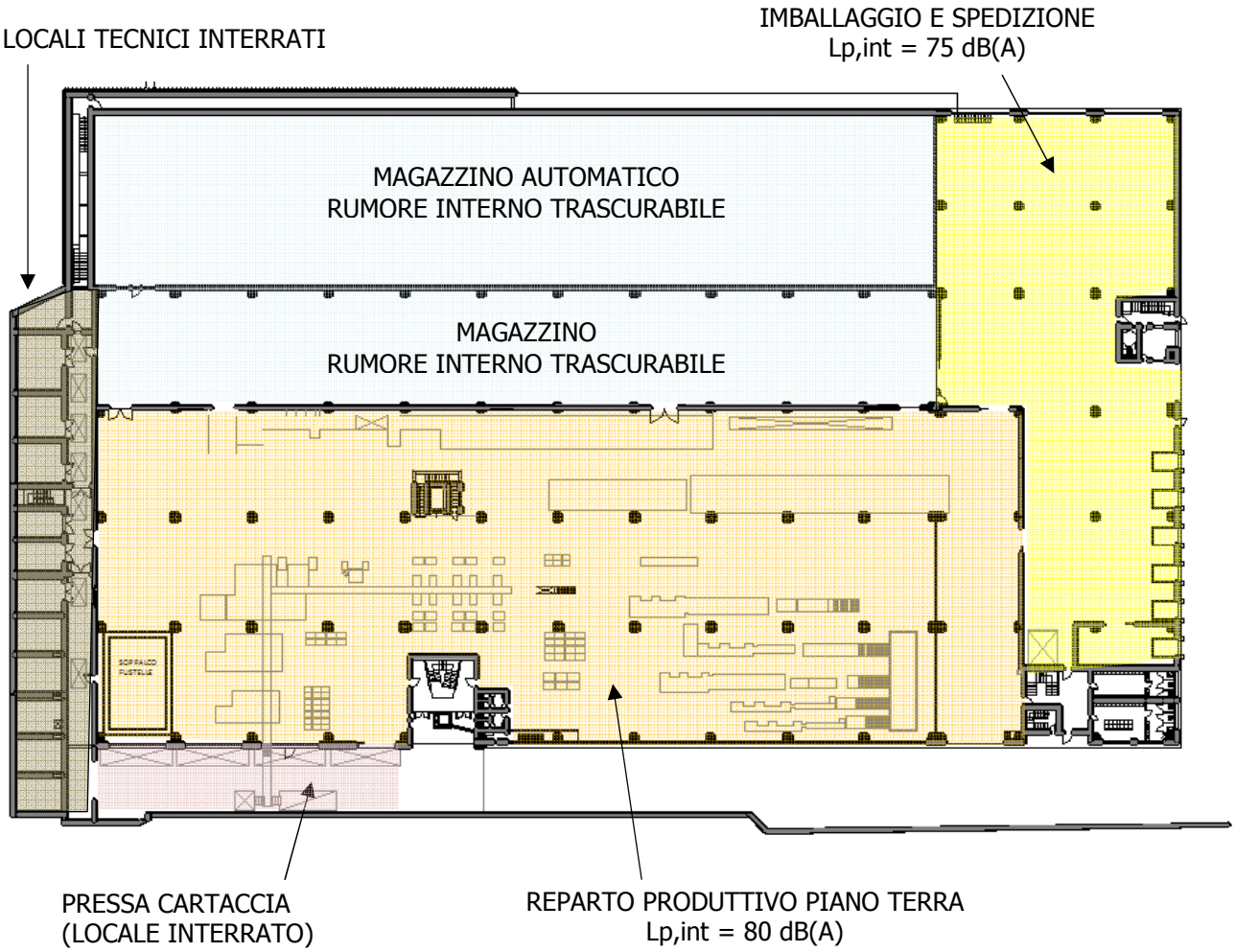


Figura 5 – Descrizione reparti edificio esistente – PRIMO LIVELLO

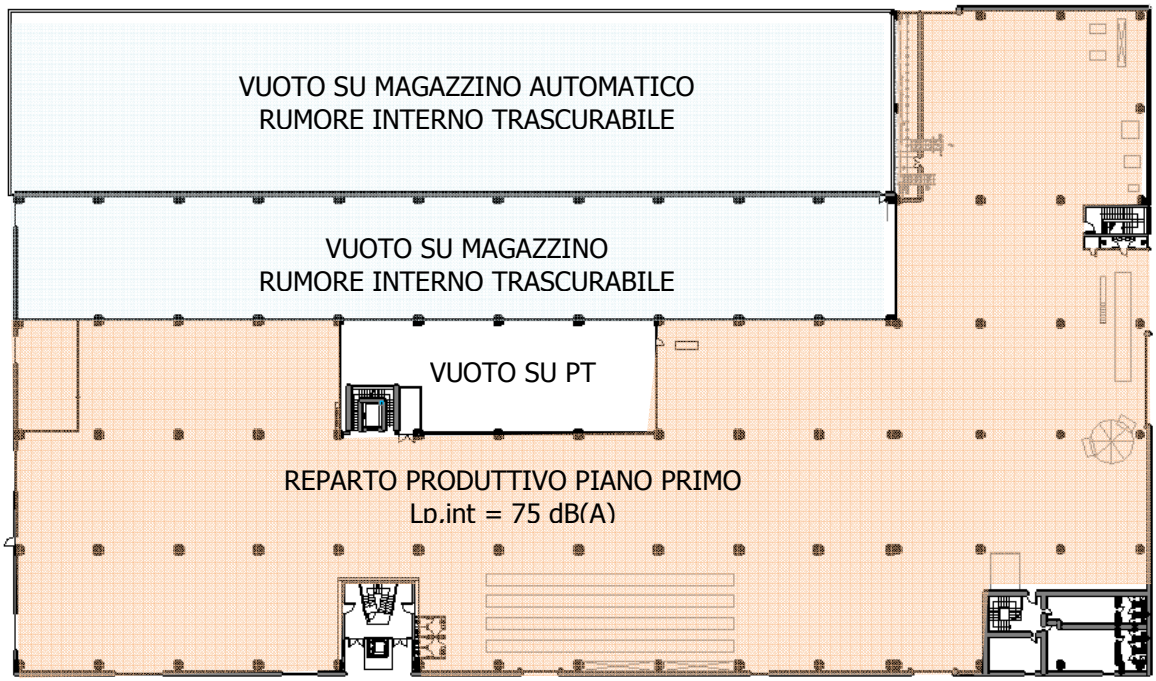


Figura 6 – Descrizione reparti edificio esistente – SECONDO LIVELLO

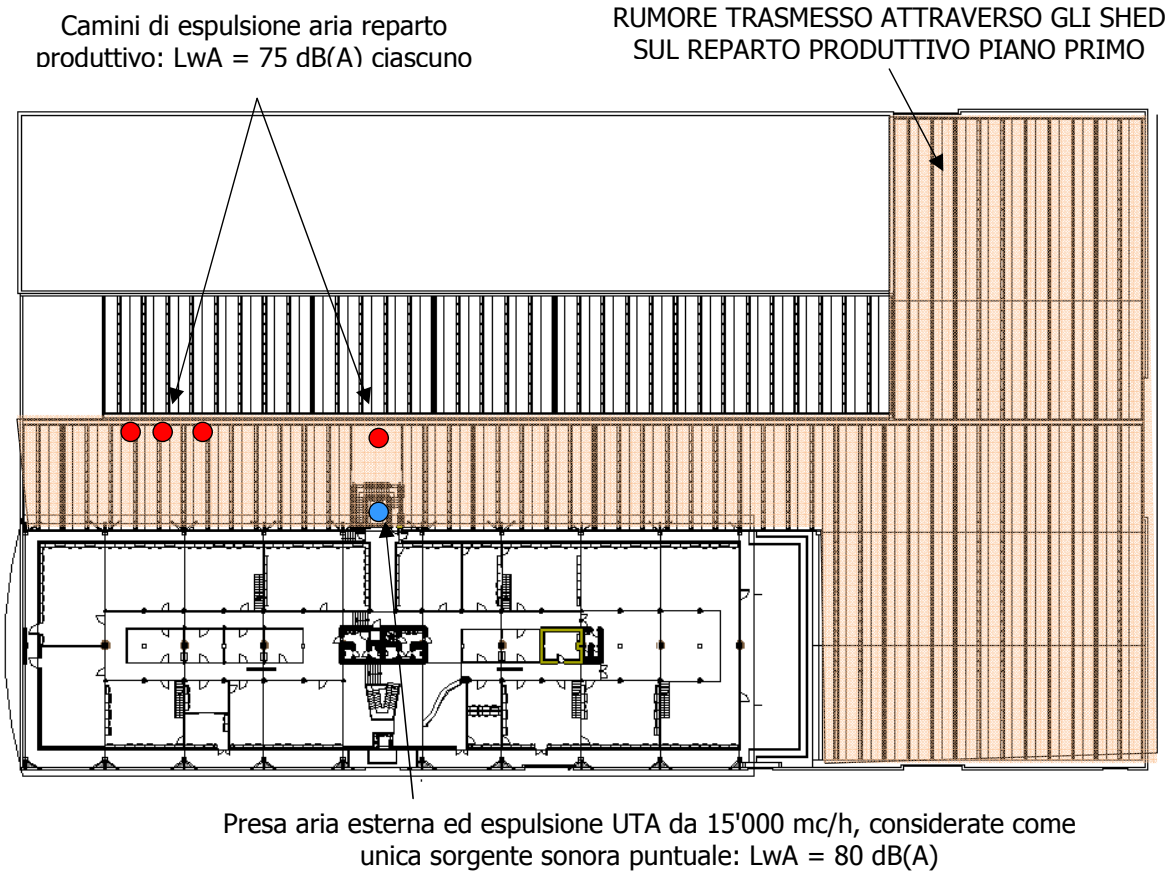


Figura 7 – Descrizione reparti edificio esistente – COPERTURA

Nelle seguenti immagini sono riportati i prospetti con indicate le superfici di emissione del rumore interno. Non sono state considerate le vetrate degli uffici, del vano scala e degli sposgliatoi.

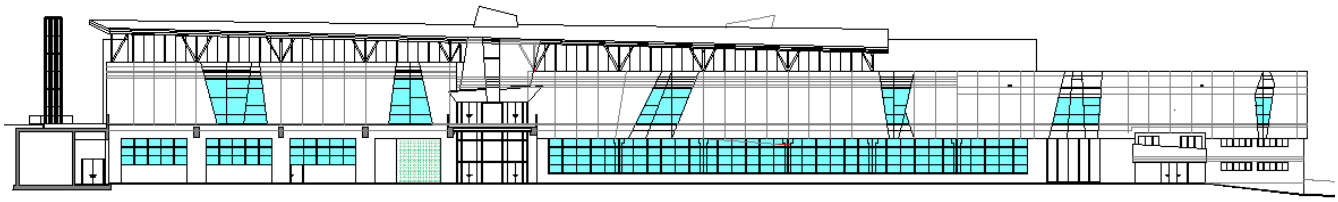


Figura 8 – Prospetto Ovest – superfici di emissione

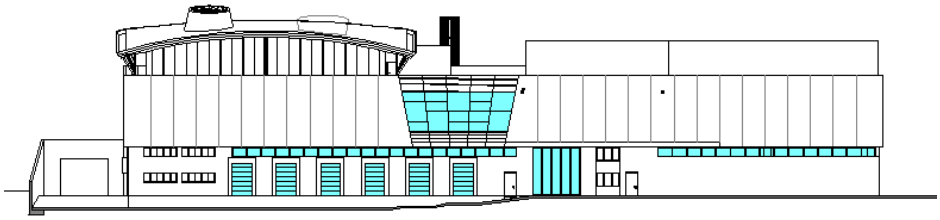


Figura 9 – Prospetto Sud – superfici di emissione

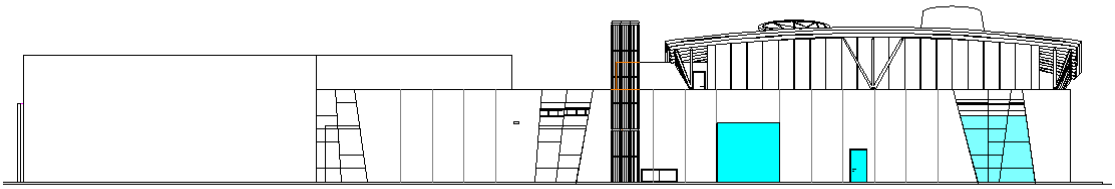


Figura 10 – Prospetto Nord – superfici di emissione

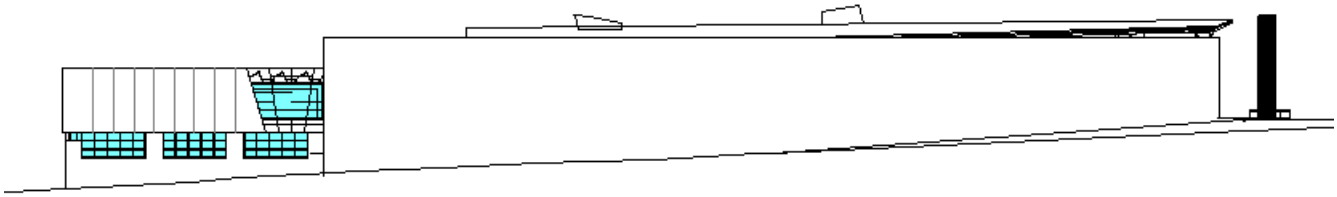


Figura 11 – Prospetto Est – superfici di emissione

Nel modello di calcolo il rumore interno è stato considerato emesso verso l'esterno dalle strutture vetrate e dai portoni (mentre risulta trascurabile la trasmissione attraverso le pareti).
Per l'edificio esistente sono stati utilizzati i seguenti valori del potere fonoisolante degli elementi di chiusura:

- Finestre Rw =25 dB;
- Portoni industriali Rw = 15 dB;
- Lucernai shed Rw = 10 dB;
- Baie di carico camion Rw = 5 dB

Tutti i vlori assunti risultano estremamente cautelativi.

Le potenze sonore dei camini in copertura e delle griglie di aspirazione ed espulsione dell'UTA degli uffici sono state stimate a partire dalle portate d'aria dai dati di potenza sonora dei ventilatori.
Nell'edificio esistente non sono presenti refrigeratori ad aria ma solo un refrigeratore ad acqua collocato nell'interrato.
Il rumore dal camino della caldaia non è risultato udibile in corrispondenza della terrazza deglu uffici al 2° piano ed è quindi stato trascurato.
È stato eseguito un rilevo del rumore a 6 m da un camion fermo a motore acceso su una baia di carico misurando un livello globale equivalente di 66,7 dB(A). Utilizzando la relazione per la propagazione in campo libero e approssimando la sorgente a puntiforme si ottiene una potenza sonora di circa 90 dB(A).

Camion fermo a motore acceso	Lw A = 90 dB(A)

È stata misurato anche il rumore 1,5 m sopra alla griglia della bocca di lupo della C.T. misurando un livello di pressione sonora globale ponderato A di 63.4 dB, a cui corrisponde una potenza sonora di 75 dB(A).

7. RILIEVI FONOMETRICI E RILIEVO DEL TRAFFICO

Al fine di verificare l'andamento dei livelli orari dovuti al traffico, è stato eseguito un rilievo su più giorni, dal 26 al 29 giugno, posizionando il microfono sulla terrazza a nord degli uffici al 3° livello dell'edificio esistente della ditta Scotton. Tale punto di misura si trova all'interno della proprietà della ditta e come si vede dalla tabella i livelli orari registrati soddisfano il limite di immissione della classe V anche senza scorporare la strada (la facciata Nord dell'edificio esistente è appena all'interno della fascia di rispetto di 100 m di Via Molinetto).

	26-giu	27-giu	28-giu	29-giu
	LAeq [dB(A)]			
06:00		60.5	65.4	60.8
07:00		62.6	62.5	62.7
08:00		63.4	63.5	61.7
09:00		62	61.9	61
10:00		61.5	62	61.1
11:00		60.8	61.1	61
12:00		62.1	62.3	61.9
13:00		60.9	62.2	61.6
14:00		61.2	61.8	61.1
15:00		62 (*)	61.2	61
16:00		63.6	69.7	61.8
17:00		66.2 (*)	63	62.1
18:00		64.2	62.7	
19:00	60.4	62.5	61.5	
20:00	58.8	60.4	60.8	
21:00	62.4	58.3	58	
22:00	56.1	59.7	57.3	
23:00	56.3	58.1	56.1	
00:00	55	55	55.2	
01:00	52.7	50.1	51.5	
02:00	49.2	48.8	48.3	
03:00	51.2	50.9	47.6	
04:00	53.1	53.9	52.9	
05:00	58	57.5	57.8	

Media sui 3 giorni
LAeq [dB(A)]
62.9
62.6
62.7
61.7
61.5
61.0
62.1
61.6
61.4
61.4
66.4
64.1
63.5
61.6
60.1
60.1
58.0
56.9
55.1
51.6
48.8
50.2
53.3
57.8

Il giorno 27 giugno, alle 15 e alle 17 sono stati esclusi dei brevi periodi in cui sono avvenute delle precipitazioni.
Inoltre sono stati esclusi alcuni eventi sonori atipici (es. taglierba) riconosciuti grazie all'impostazione della registrazione audio al superamento del livello di 60 dB(A).
I valori rilevati sono comunque stati utilizzati unicamente per la stima del traffico attuale su Via Molinetto.

L'ora più rumorosa risulta essere quella dalle 16 alle 17 in cui vi è l'uscita delle auto dei dipendenti dalla ditta Fisher & Paykel, situata dal lato opposto di Via Molinetto rispetto alla ditta Scotton.

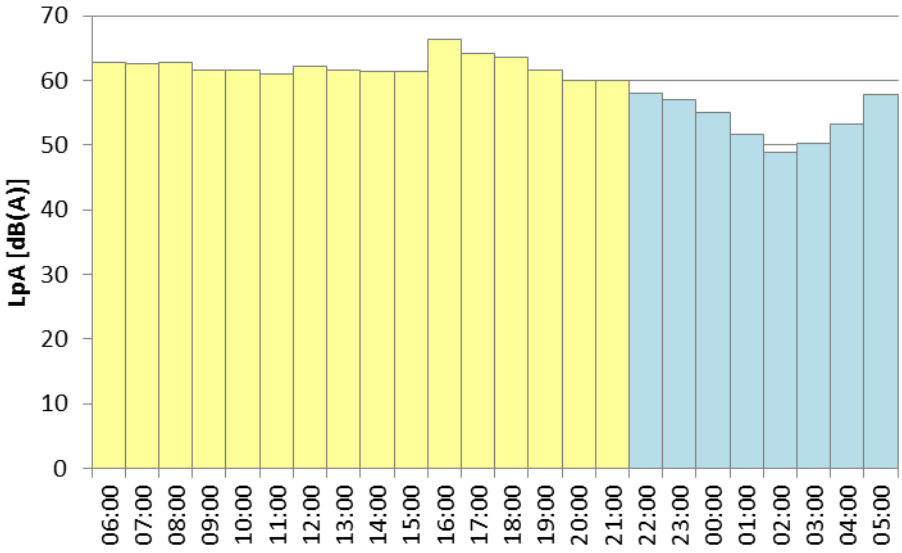


Figura 12 – Grafico livelli orari medi rilevati nella posizione P1

Figura 13 – Posizionamento microfono sulla terrazza (posizione P1)

Il giorno 23/07 è stata invece eseguita una misura di 1 ora presidiata con contemporaneo conteggio del traffico.

Il giorno 24/07 è stata eseguita una misura del livello attuale in corrispondenza del gruppo di case a Est dello stabilimento della Scotton.

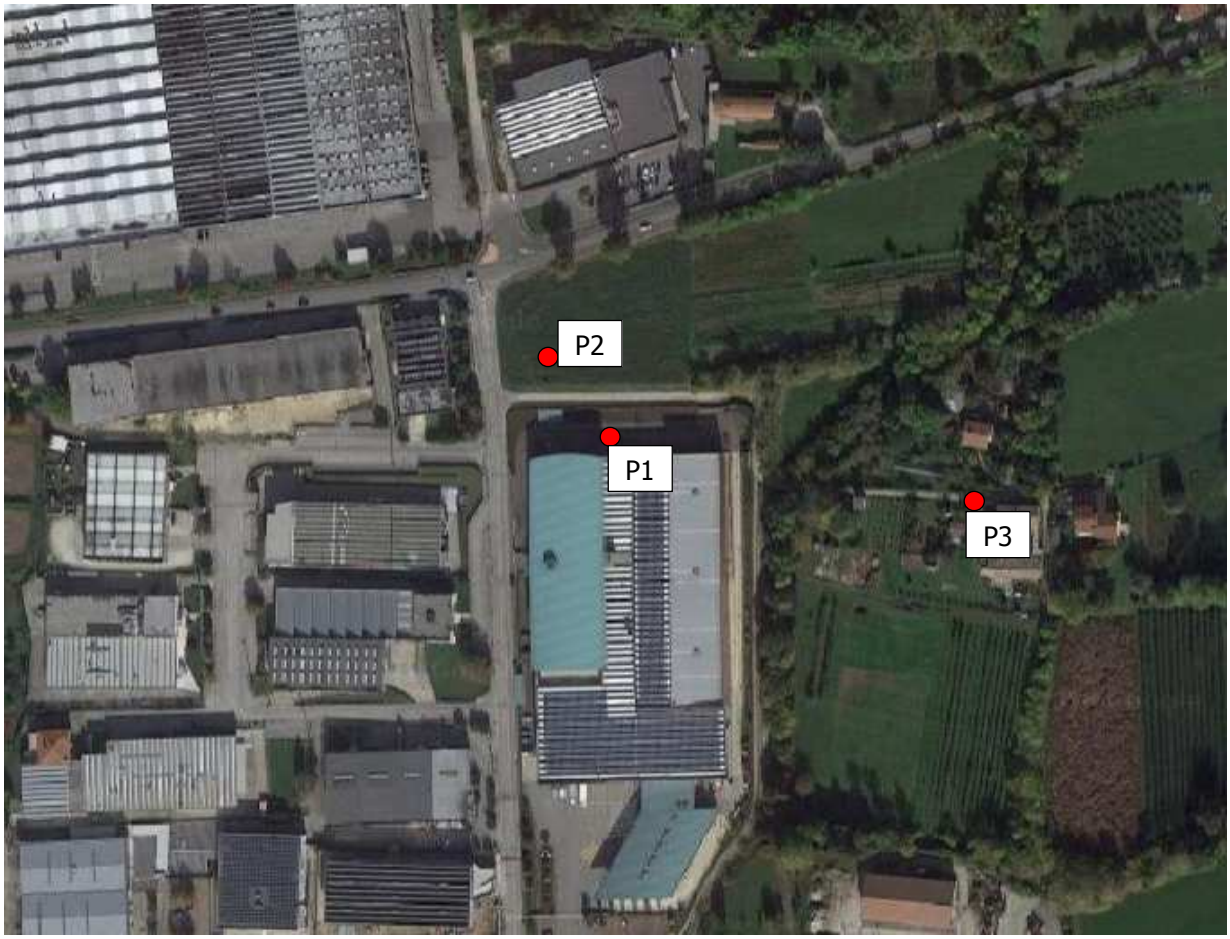


Figura 14 – Individuazione in pianta delle posizioni di misura

Misura in posizione P2 per il rilievo del traffico		
Intervallo di calcolo (tempo assoluto)	Durata [hh:mm:ss]	LAeq [dB(A)]
23/07/2018 16:44:43 - 17:44:47	01:00:03	58.4

N° veicoli su via Molinetto (SP26)	888	
di cui camion	28	Percentuale mezzi pesanti 3%
di cui auto	860	

N° veicoli su via Vallina Orticella	121	
di cui camion	12	Percentuale mezzi pesanti 10%
di cui auto	109	

Misura in posizione P3 presso il gruppo di case più esposte			
Intervallo di calcolo (tempo assoluto)	Durata [hh:mm:ss]	LAeq [dB(A)] Intera misura	LAeq [dB(A)] scorporando rumori abitazione
24/07/2018 14:37:26 - 14:49:33	00:12:06	46.7	45.4

Gli andamenti temporali dei livelli delle misure sono riportati in Allegato.

Figura 15 – Posizione di misura P2 per il conteggio del traffico

Figura 16 – Posizione di misura P3 presso i ricettori più esposti

Dal SEL medio di un passaggio di un auto (considerando l'equivalenza di un mezzo pesante con 6 auto) è stato ricavato il numero di veicoli equivalenti che passano ogni ora su via Molinetto.
Per via Vallina Orticella e per l'uscita della Fisher & Parker la distribuzione dei passaggi di veicoli è stata stimata considerando gli orari di ingresso/uscita dei dipendenti dalle aziende.

Rilevo dalle 16:44 alle 17:44	via Molinetto	Via Vallina Orticella	Fisher & Parker
N° camion (1 camion = 6 auto)	28	12	1
N° auto	860	121	100
N° veicoli equivalenti	1028	181	106

Stima del numero di veicoli equivalenti orari

	Via Molinetto	Via Vallina Orticella	Fisher & Parker
06:00	764.7	40	30
07:00	720.9	100	100
08:00	736.3	180	100
09:00	580.0	180	20
10:00	565.9	75	20
11:00	495.1	75	30
12:00	642.9	300	30
13:00	572.4	75	100
14:00	544.0	180	100
15:00	549.5	75	20
16:00	1734.6	75	20
17:00	1028.0	180	100
18:00	889.7	180	100
19:00	566.1	40	10
20:00	403.7	20	10
21:00	402.0	10	10
Media diurno	700	112	50

8. MODELLO ANTE OPERA E TARATURA

Nel modello sono stati costruiti tutti gli edifici presenti in un raggio di circa 300 m attorno alla ditta Scotton, considerando anche la loro altezza. Il terreno è stato modellizzato con il suo effettivo andamento
Le sorgenti in copertura dell'edificio esistente sono state modellizzate come sorgenti sonore puntiformi mentre il rumore uscente da finestre e portoni è stato calcolato in automatico dal software a partire dal livello di pressione sonora interno e dal potere fonoisolante degli elementi di chiusura (viene utilizzata la relazione della norma UNI 12354-4).
Le strade sono state modellizzate utilizzando una sorgente sonora lineare a partire dai valori del numero di veicoli medi giornalieri. È stata inserita una sorgente puntiforme in corrispondenza delle baie di carico/scarico per modellizzare l'eventuale permanenza di camion a motore acceso. I parcheggi a servizio della ditta sono stati considerati come sorgenti aerali e la potenza sonora è stata calcolata dal software a partire dal numero di posti e dal numero di movimentazioni orarie previste (utilizzato il valore 0,3 pari a una movimentazione ogni 3 ore).
Sono stati posti dei ricettori nei punti di misura P2, P3 ad un'altezza corrispondente a quella a cui sono state effettuate le misurazioni. Inoltre sono stati generati dei punti di misura ad 1 m dalle facciate degli edifici più esposti. Nelle immagini successive sono riportate alcune viste 2D e 3D del modello.

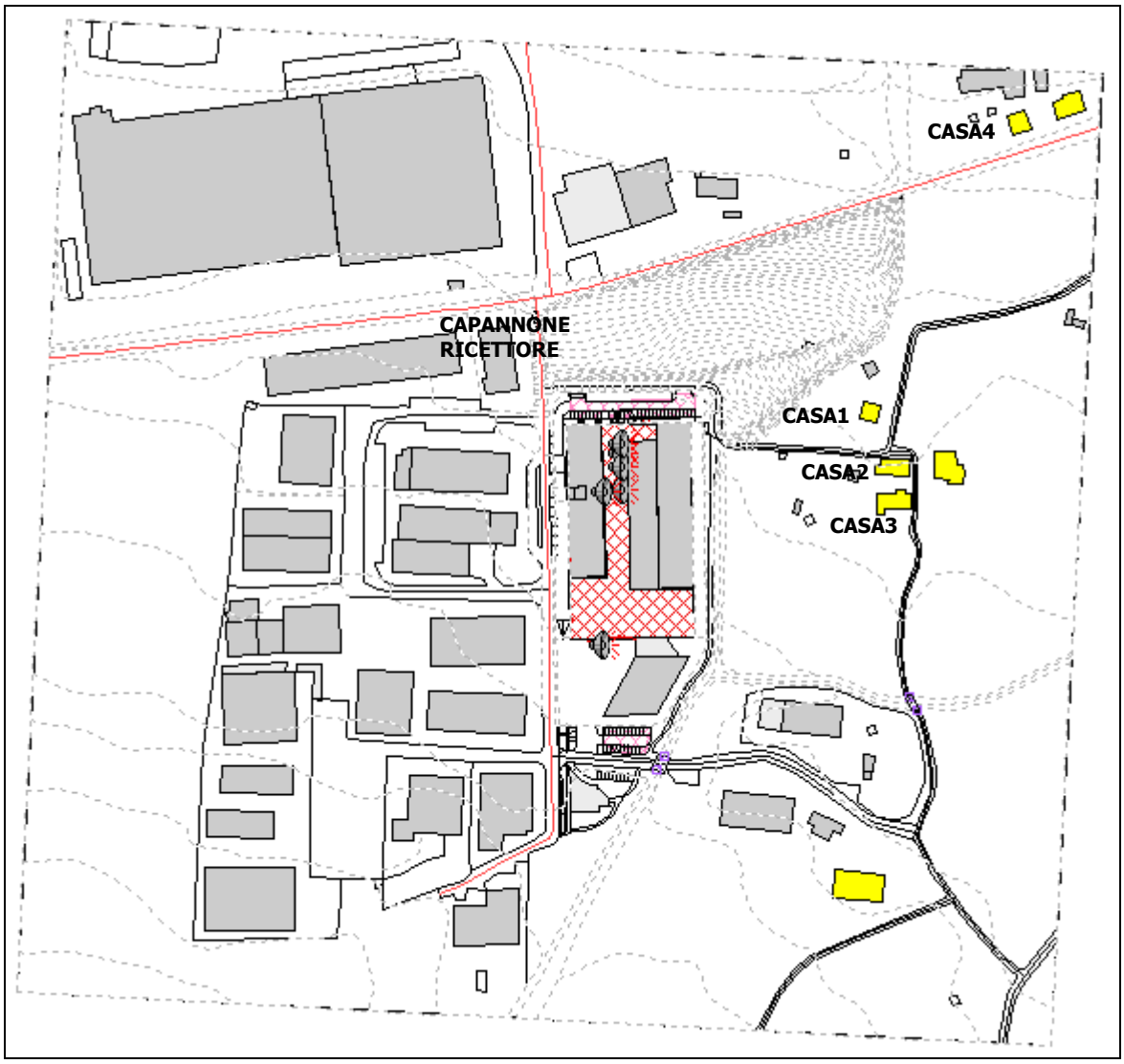


Figura 17 – Vista 2 D del modello ante opera (in giallo sono evidenziati gli edifici residenziali); è riportata anche la denominazione dei ricettori considerati

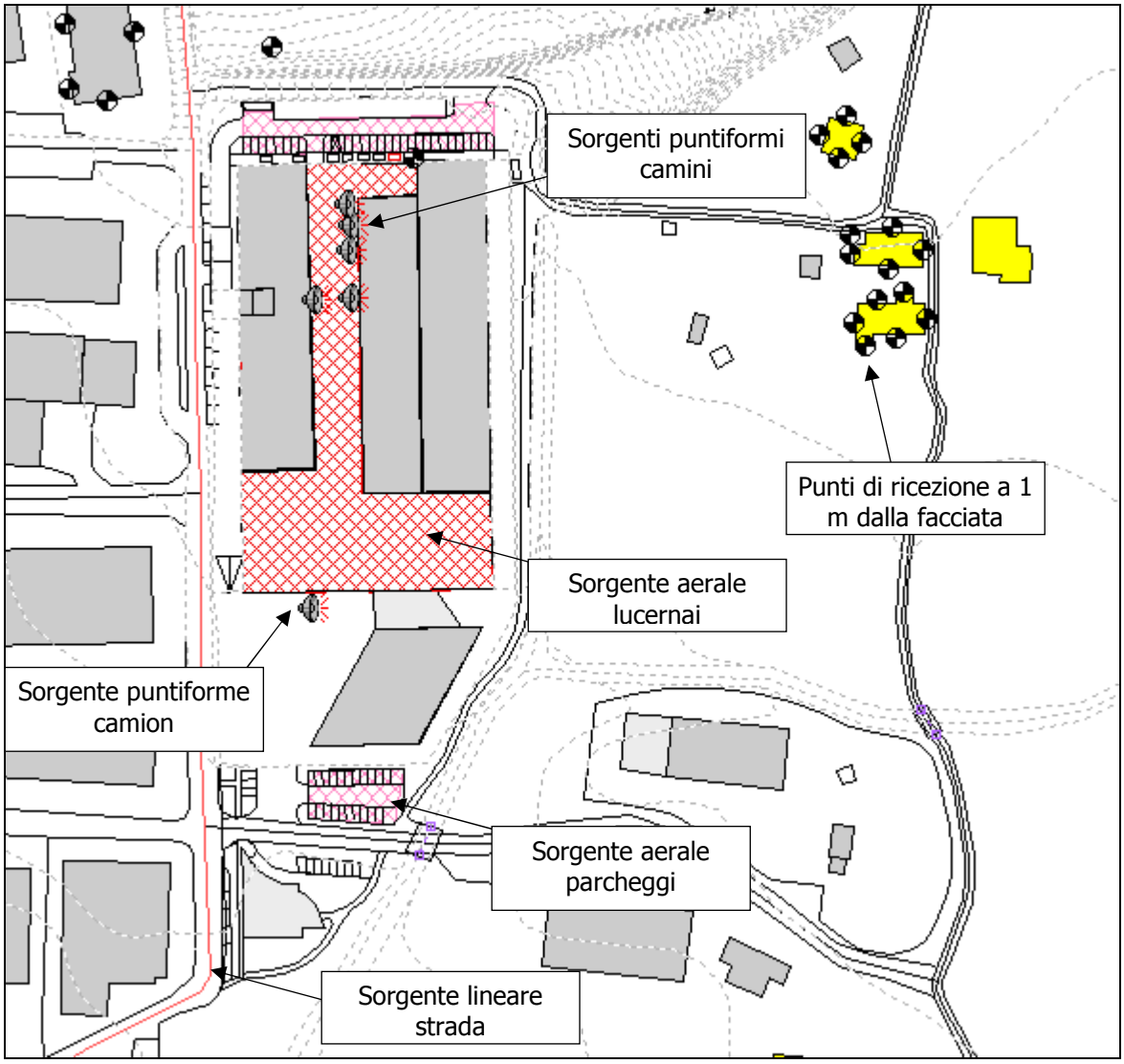


Figura 18 – Ingrandimento della vista 2D del modello ante opera

Figura 19 – Vista 3D dello stabilimento esistente della ditta Scotton

Figura 20 – Vista 3 D del modello

È stato eseguito un calcolo impostando per le sorgenti sonore lineari delle strade lo stesso numero di veicoli rilevati nella misura del 23/07 ed è stato trovato il livello presso il punto P2. Il livello calcolato è stato confrontato con il livello effettivamente misurato in tale punto, lo scostamento risulta inferiore a 0,5 dB.

	LpA [dB(A)]
Livello calcolato nel punto P2	58.7
Livello misurato nel punto P2	58.4

Analogamente è stato eseguito il calcolo nel punto P3 utilizzando i valori di traffico medi giornalieri e con le sorgenti della ditta Scotton in funzione. Anche in questo caso lo scostamento è inferiore a 0,5 dB pertanto il modello si considera correttamente tarato.

	LpA [dB(A)]
Livello calcolato nel punto P3	45.0
Livello misurato nel punto P3	45.4

Di seguito si riportano i risultati del calcolo nello stato attuale per i ricettori considerati.
Presso le abitazioni 1, 2, 3 vengono rispettati sia i limiti di emissione che di immissione della classe III (rispettivamente pari a 55 e 60 dB(A)). Le abitazioni risultano al di fuori della fascia di rispetto di Via Molinetto.
Al capannone ad Ovest vengono rispettati sia i limiti di emissione che di immissione della classe V (rispettivamente pari a 65 e 70 dB(A)), anche senza lo scorporo del traffico (il capannone è all'interno della fascia di rispetto di 100 m di Via Molinetto).
Nell'abitazione 4, che ricade all'interno della fascia di rispetto di via Molinetto, la strada rispetta i limiti dei 65 dB(A) diurni e la ditta Scotton rispetta i limiti di emissione e di immissione per le proprie sorgenti.

RICETTORE	LpA [dB(A)]	Limiti emissione /immissione
CASA2 Est	41.966	55/60
CASA2 Sud	36.349	
CASA2 Ovest	45.107	
CASA2 Nord	44.955	
CASA3 Est	40.062	
CASA3 S/E	35.926	
CASA3 S/O	37.777	
CASA3 Ovest	43.207	
CASA3 N/O	40.866	
CASA3 N/E	36.987	
CAPANNONE East	55.424	65/70
CAPANNONE - Sud	47.47	
CAPANNONE S/O	46.675	
CAPANNONE - Ovest	51.877	
CAPANNONE Nord	60.817	
CASA1 1 GF Nort	47.815	55/60
CASA1 2 GF East	43.322	
CASA1 3 GF Sout	40.152	
CASA1 4 GF West	47.587	
	Livelli con Via Molinetto	Livelli senza Via Molinetto
CASA4 1 GF Nort	44.441	26.593
CASA4 2 GF West	57.077	33.427
CASA4 3 GF Sout	61.862	33.241
CASA4 4 GF East	56.169	21.489

Per il calcolo delle mappe isolivello, sia nella condizione ante che post opera, è stata utilizzata una griglia 10x10 m posta a 4 metri di altezza relativa rispetto al suolo.

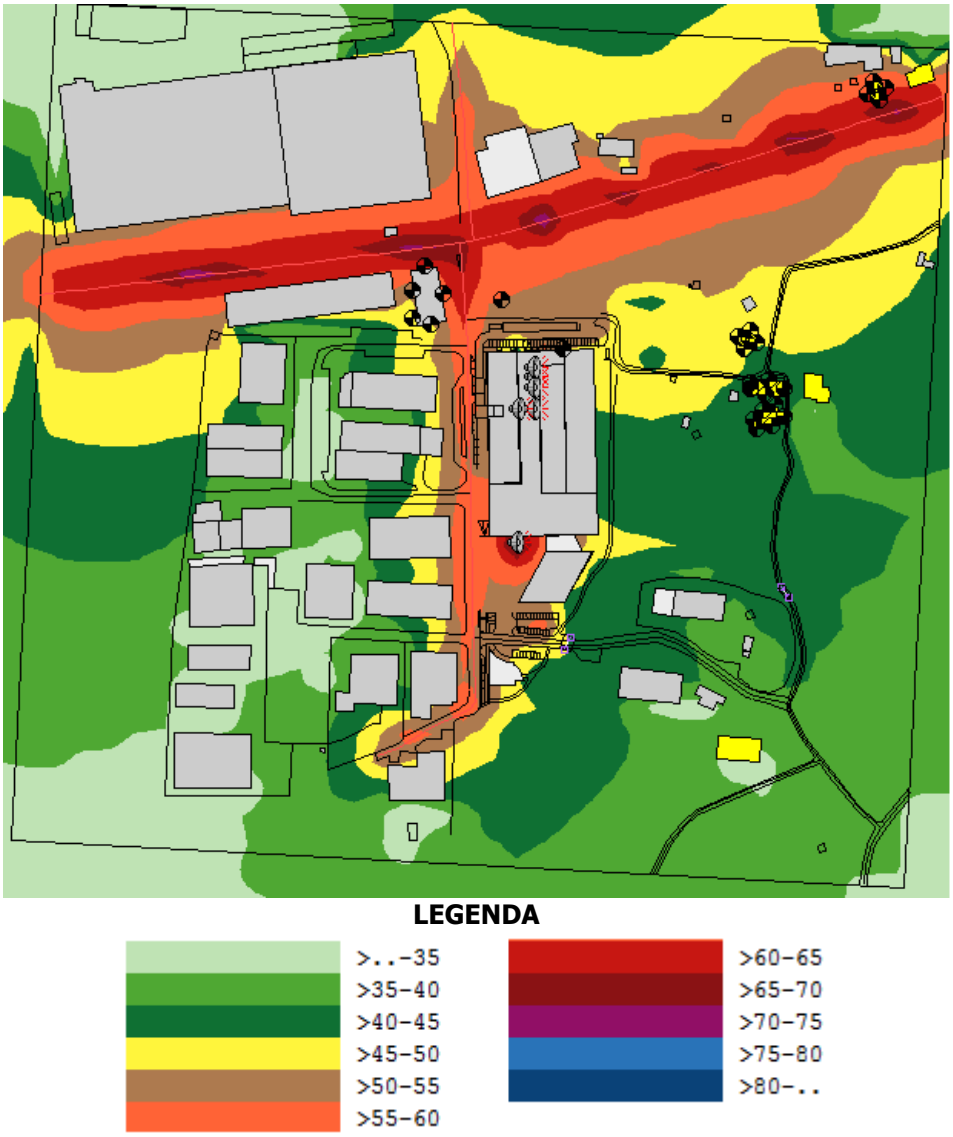


Figura 21 – Mappe isolivello condizione attuale (periodo diurno)

9. SORGENTI SONORE DEL NUOVO CAPANNONE

Il nuovo capannone verrà realizzato nel lotto di terreno a Nord del capannone esistente, assecondando l'andamento naturale del terreno che sale verso via Molinetto.
Oltre alla realizzazione del nuovo capannone, nel modello dello stato di progetto è stata inserita anche la realizzazione di un nuovo magazzino automatizzato ad Est dello stabilimento esistente (che non comporta nuove sorgenti) e lo spostamento della strada di accesso alle case ad Est sulla sede dell'attuale pista ciclabile (anche tale modifica non comporta aumento della rumorosità).
Verrà inoltre realizzata una rotonda al posto dell'incrocio tra Via Molinetto e Via Vallina Orticella e un parcheggio a sud dello stabilimento.
Nel modello post opera alle sorgenti lineari che rappresentano le strade sono stati aggiunti n°60 veicoli (30 auto e 5 camion) per considerare l'aumento del traffico dovuto al nuovo capannone.
La potenza sonora dei parcheggi aggiuntivi è stata calcolata considerando un fattore di movimentazione di 0,3 (circa 1 movimentazione ogni 3 ore).

Il nuovo capannone comprenderà due piani di reparto produttivo, al primo livello sarà presente una macchina ondulatrice analoga a quella già in uso nello stabilimento esistente e al piano primo verranno svolte lavorazioni secondarie meno rumorose. I livelli interni sono stati quindi considerati pari a 80 e 75 dB(A), come per il capannone esistente.
Nelle zone carico scarico delimitate da pareti e porte rispetto al reparto produttivo è stato considerato un livello interno di 70 dB(A).
È stata considerata trascurabile la rumorosità negli spogliatoi, bagni, uffici e magazzini.
È stato considerato anche il rumore uscente dal tetto a shed della zona produttiva al piano primo.

Per il nuovo edificio, viste le esigenze di isolamento termico imposte dalle attuali normative, sono stati utilizzati i seguenti valori del potere fonoisolante degli elementi di chiusura (per alcune strutture sono stati considerati valori del potere fonoisolante di circa 5-10 dB più alti rispetto a quelli considerati per l'edificio esistente ma che comunque risultano cautelativi):

- Finestre Rw =30 dB;
- Portoni industriali Rw = 15 dB;
- Lucernai shed Rw = 20 dB;
- Baie di carico camion Rw = 5 dB

Rispetto al capannone esistente saranno presenti più baie di carico: su ogni gruppo di baie è stata inserita una sorgente sonora puntiforme che rappresenta eventuali camion fermi a motore acceso, sempre con potenza sonora di 90 dB(A).

Per il riscaldamento dell'edificio è prevista l'installazione di una pompa di calore con resa in riscaldamento di 380 kW. È stato considerato il modello Climaveneta NECS-N/SL 1614 per il quale è dichiarata una potenza sonora di 88 dB(A). La pompa di calore verrà installata nel tetto piano verso sud.
Sempre sul tetto piano a sud saranno presenti anche le prese di aspirazione e di espulsione delle 2 UTA da 50'000 mc/h: da scheda tecnica Mekar dichiarata una potenza sonora di 80 dB(A) per ognuno dei ventilatori ed è prevista una macchina per pano.

Nelle seguenti immagini sono riportate le piante del nuovo edificio con indicate le destinazioni d'uso e la rumorosità interna considerata per ogni locale.

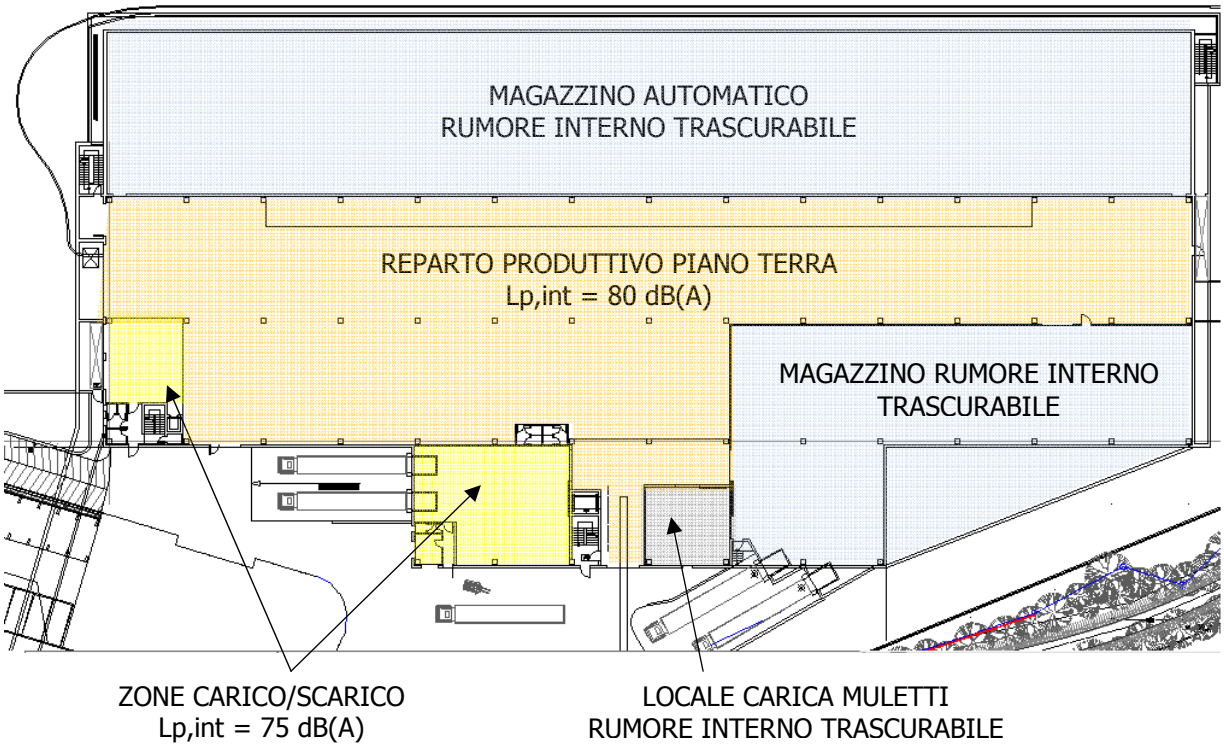


Figura 22 – Pianta primo livello

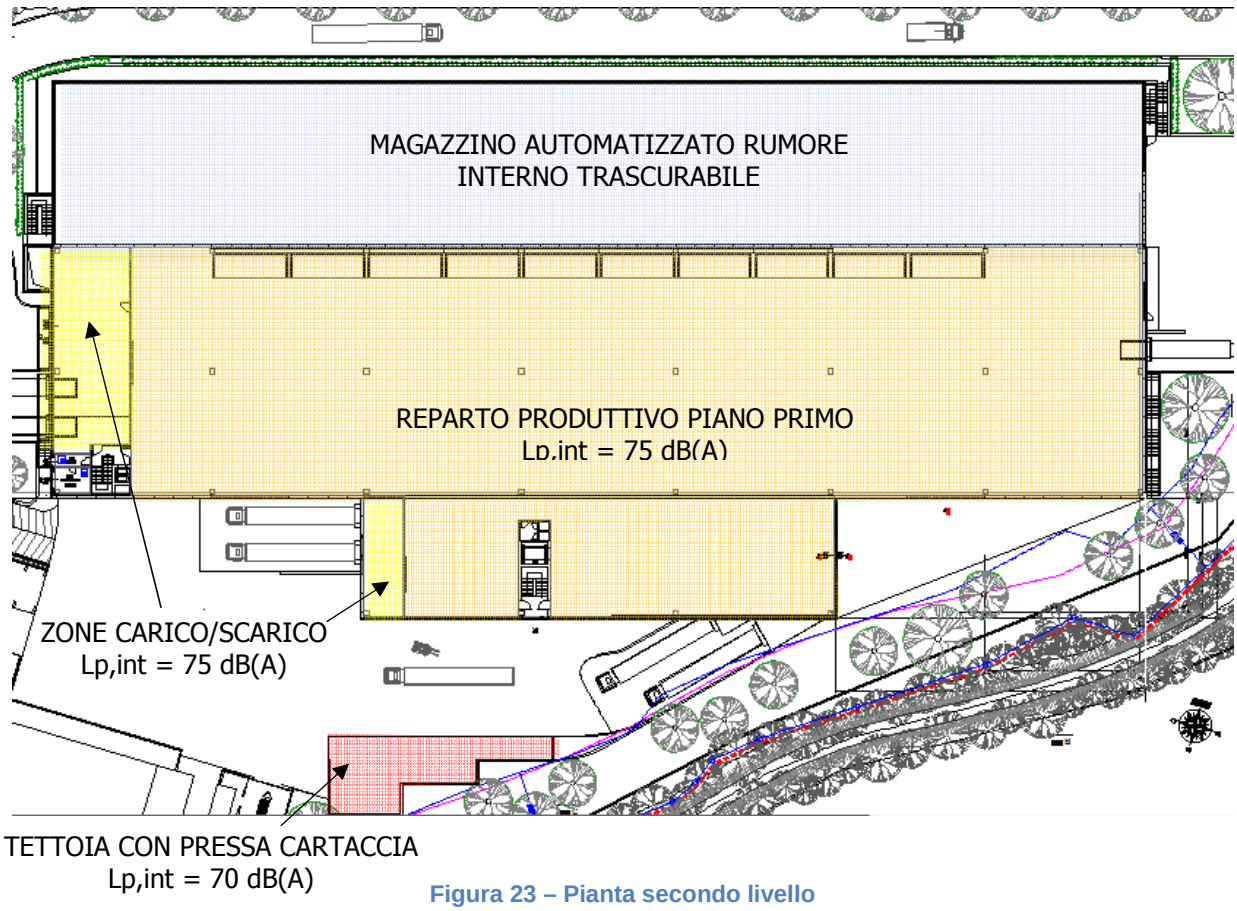


Figura 23 – Pianta secondo livello

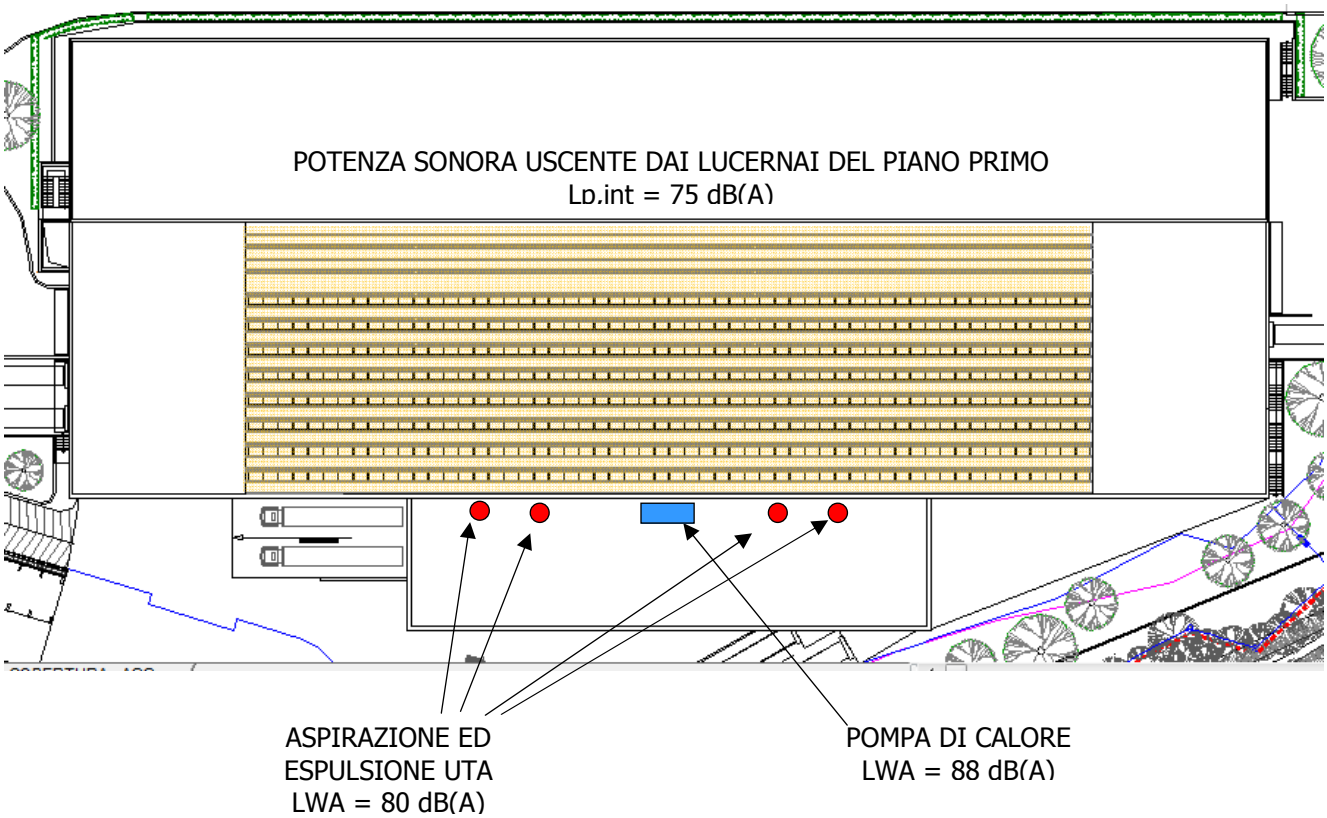


Figura 24 – Pianta copertura

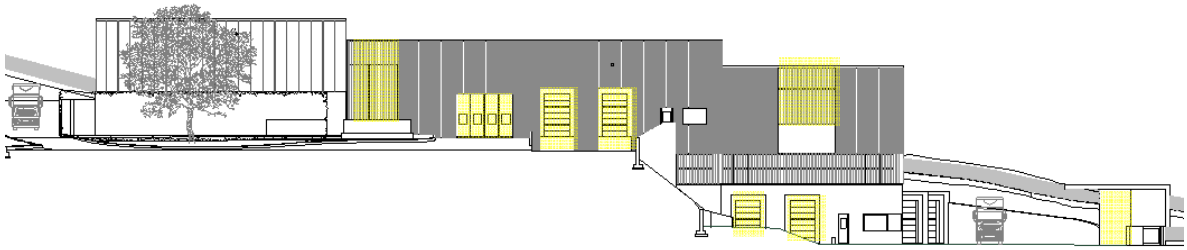


Figura 25 – Prospetto Ovest

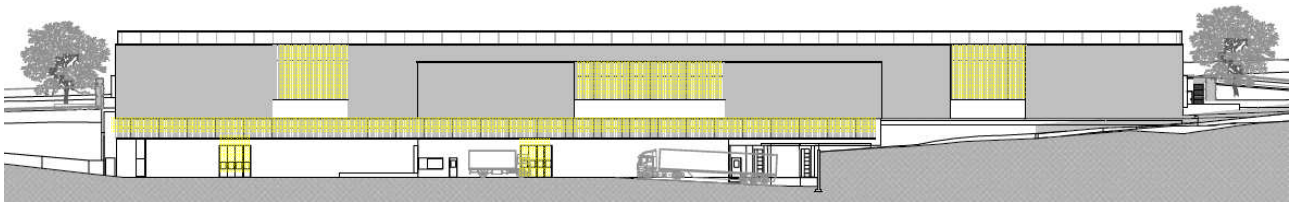


Figura 26 – Prospetto Sud

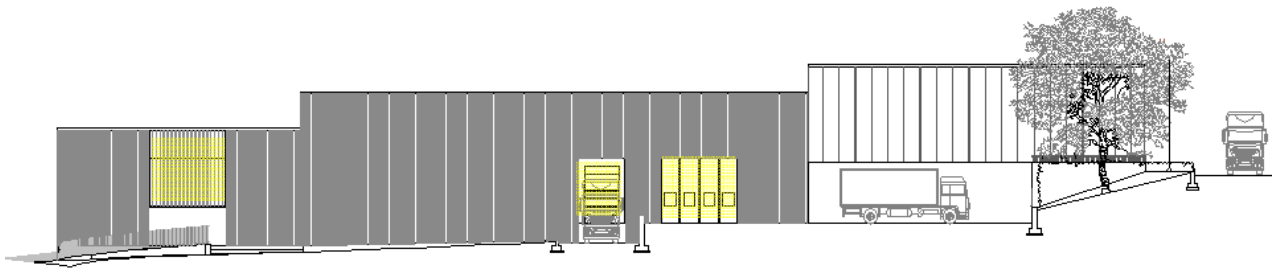


Figura 27 – Prospetto Est

10. MODELLO POST OPERA

Si riportano le viste 2D e 3D del modello di calcolo con l'inserimento del nuovo capannone.

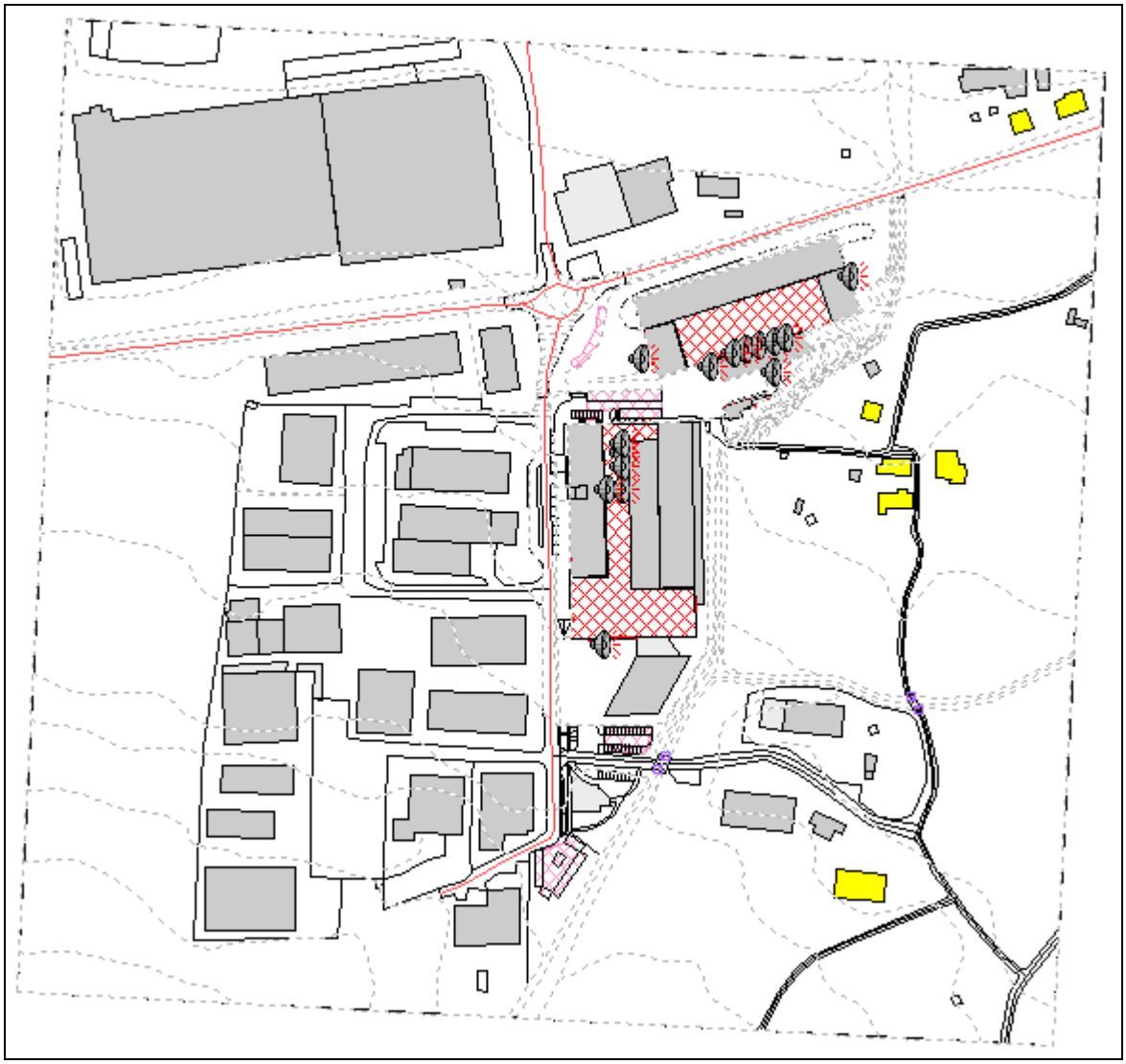


Figura 28 – Vista 2D dell'intero modello nella condizione di progetto

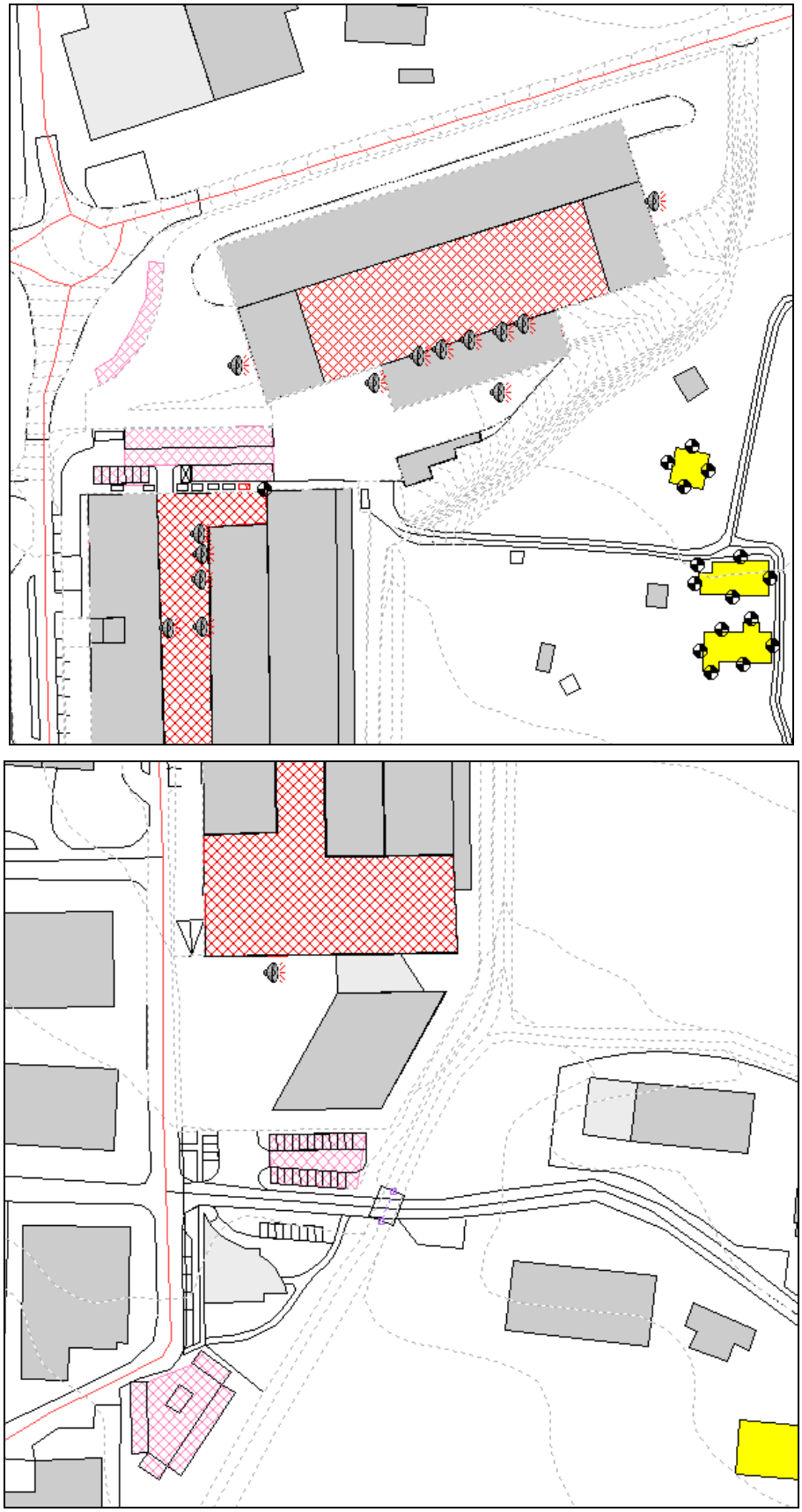
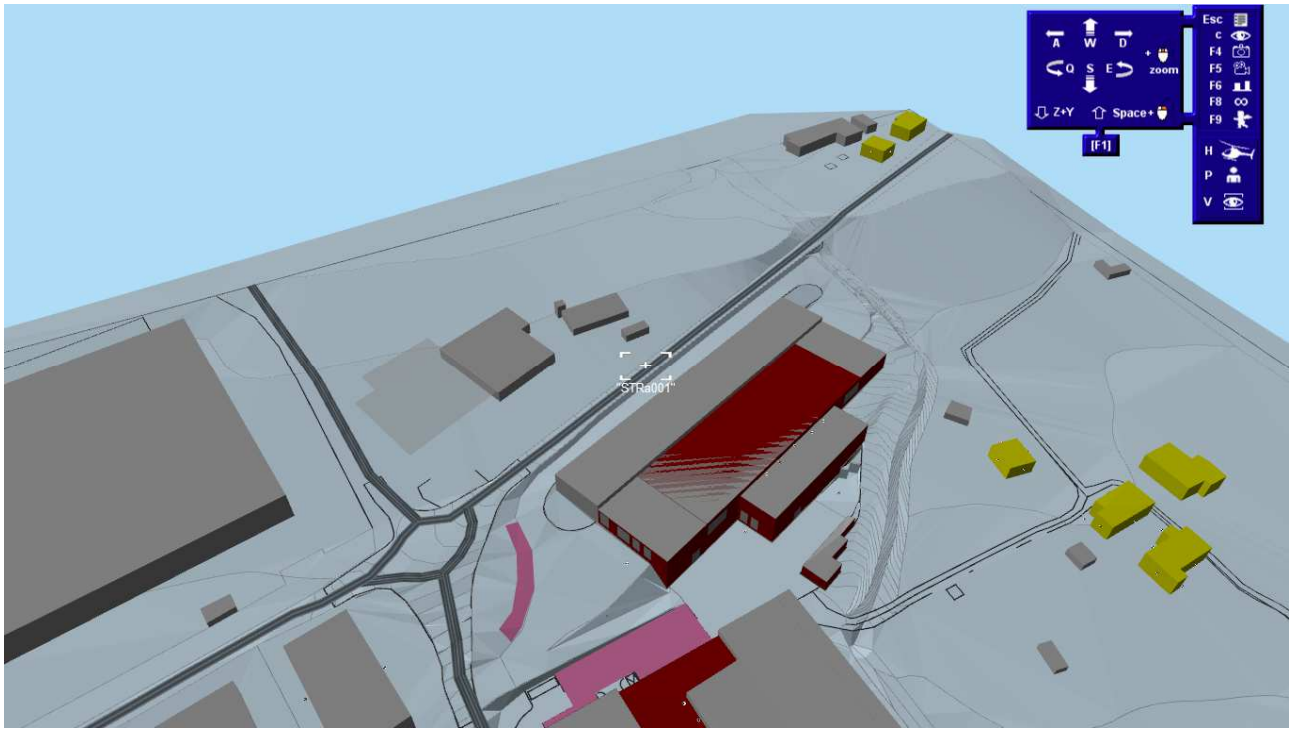


Figura 29 – Ingrandimenti della vista 2D nella condizione di progetto



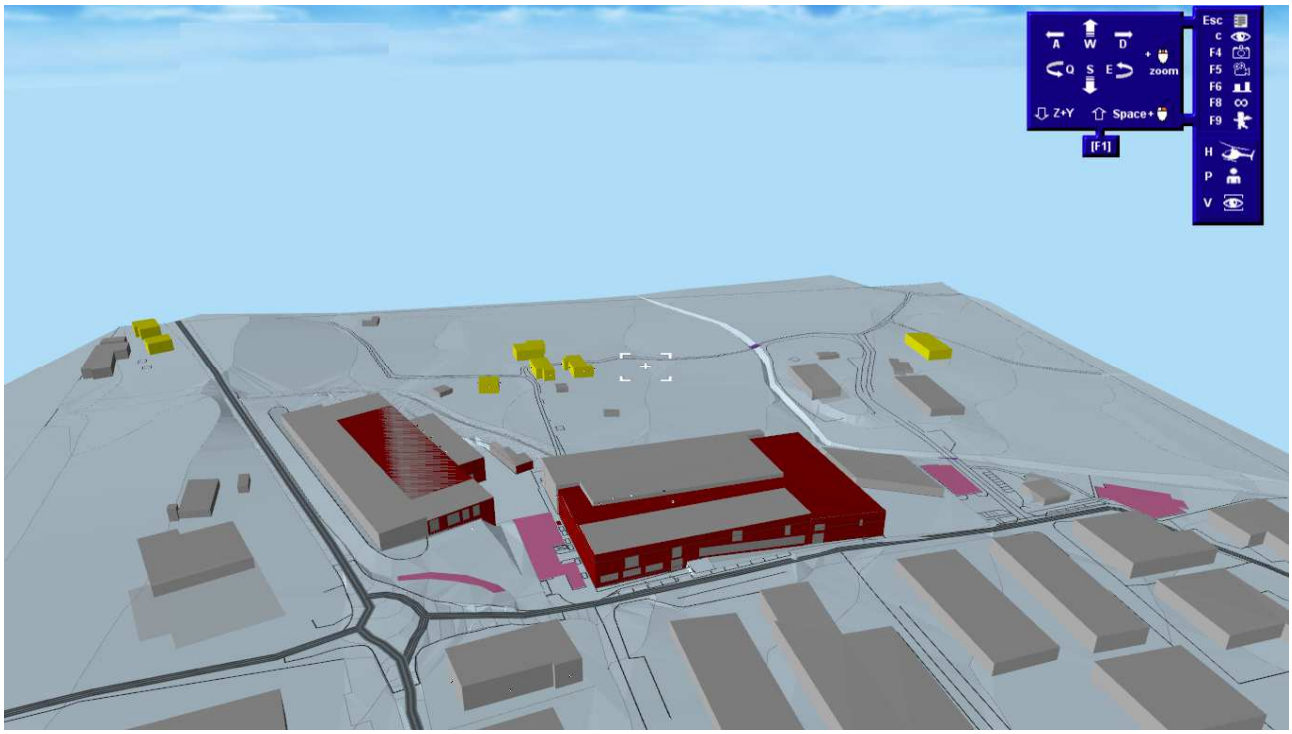


Figura 30 – Viste 3D dell'intero modello nella condizione di progetto

Nella successiva tabella si riportano i calcoli eseguiti nei punti corrispondenti ai ricettori più esposti.
I risultati sono simili a quelli già calcolati per la condizione attuale:

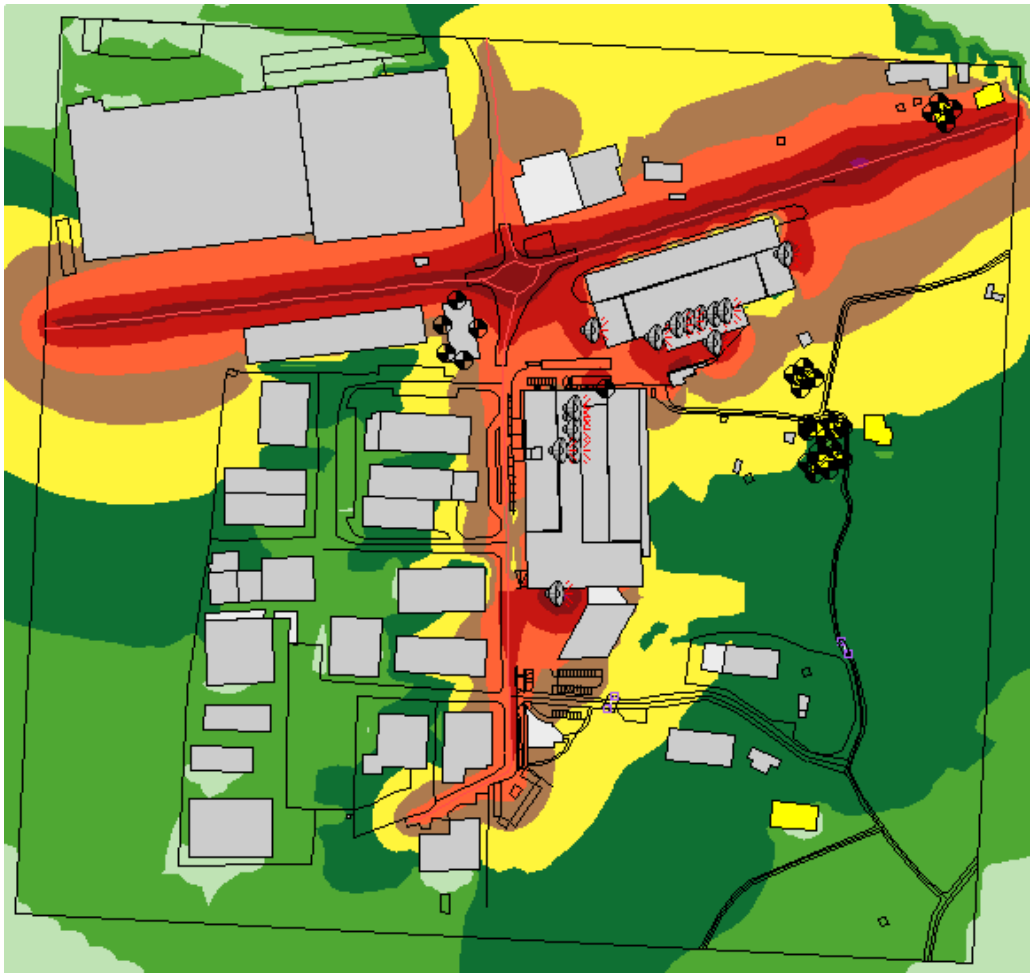
- Presso le abitazioni 1, 2, 3 vengono rispettati sia i limiti di emissione che di immissione della classe III (rispettivamente pari a 55 e 60 dB(A)). Le abitazioni risultano al di fuori della fascia di rispetto di Via Molinetto.

- Al capannone ad Ovest vengono rispettati sia i limiti di emissione che di immissione della classe V (rispettivamente pari a 65 e 70 dB(A)), anche senza lo scorporo del traffico (il capannone è all'interno della fascia di rispetto di 100 m di Via Molinetto).
- Nell'abitazione 4, che ricade all'interno della fascia di rispetto di via Molinetto, la strada rispetta i limiti dei 65 dB(A) diurni e la ditta Scotton rispetta i limiti di emissione e di immissione per le proprie sorgenti.

Inoltre sono stati calcolati i livelli della sola strada al fine di fare una stima del differenziale (valutato a 1 m dalla facciata degli edifici anziché all'interno).
Il limite differenziale non risulta applicabile nel periodo diurno al di sotto dei 50 dB(A) a finestre aperte (situazione solitamente più gravosa). Laddove il limite è applicabile risulta sempre soddisfatto in quanto inferiore a 5 dB, come si vede dall'ultima colonna della sottostante tabella.

RICETTORE	LpA [dB(A)]	Limiti emissione /immissione [dB(A)]	Livelli della sola strada per stima differenziale	Stima differenziale [dB]
CASA2 Est	43.107	55/60	41.888	Non applicabile
CASA2 Sud	37.999		27.519	Non applicabile
CASA2 Ovest	46.269		40.747	Non applicabile
CASA2 Nord	46.742		42.589	Non applicabile
CASA3 Est	41.024		39.922	Non applicabile
CASA3 S/E	36.913		27.378	Non applicabile
CASA3 S/O	38.912		32.048	Non applicabile
CASA3 Ovest	44.221		37.142	Non applicabile
CASA3 N/O	43.502		34.245	Non applicabile
CASA3 N/E	39.382		32.912	Non applicabile
CAPANNONE East	58.34	65/70	57.649	0.691
CAPANNONE - Sud	49.505		46.47	Non applicabile
CAPANNONE S/O	47.156		46.691	Non applicabile
CAPANNONE - Ovest	52.232		51.905	0.327
CAPANNONE Nord	62.378		62.114	0.264
CASA1 1 GF Nort	48.798	55/60	44.692	Non applicabile
CASA1 2 GF East	44.897		43.372	Non applicabile
CASA1 3 GF Sout	42.879		33.292	Non applicabile
CASA1 4 GF West	49.067		43.23	Non applicabile
	Livelli con Via Molinetto	Livelli senza Via Molinetto		
CASA4 1 GF Nort	45.094	34.938	44.661	Non applicabile
CASA4 2 GF West	57.46	46.555	57.093	0.367
CASA4 3 GF Sout	62.187	50.727	61.865	0.322
CASA4 4 GF East	56.741	45.041	56.437	0.304

Si riporta infine la mappa isolivello calcolata nella condizione di progetto.



LEGENDA

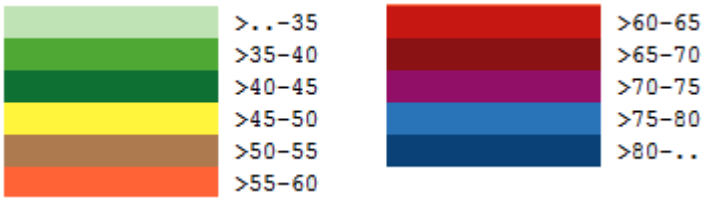


Figura 31 – Mappe isolivello condizione di progetto (periodo diurno)

11. CONCLUSIONI

Nella presente relazione è stato calcolato l'impatto acustico che verrà prodotto dall'ampliamento della ditta Scotton SpA, sita in Via Vallina Orticella in Comune di Borso del Grappa (TV), nella zona ad essa circostante. In via cautelativa, sia nel calcolo dei limiti assoluti che nel calcolo del differenziale, le verifiche ai ricettori sono state effettuate considerando la condizione più gravosa che si potrebbe verificare, cioè considerando che le tutte le sorgenti sonore siano in funzione in contemporanea e senza la correzione che tiene conto dell'effettivo periodo di funzionamento. È stato conteggiato anche il traffico indotto da auto e camion in ingresso/uscita dalla ditta Scotton.

Presso tutti i ricettori individuati i limiti assoluti di emissione ed immissione del periodo diurno risultano rispettati.
Nei punti di ricezione considerati è stato verificato, con esito positivo, anche il limite differenziale del periodo diurno.

Si conclude, pertanto, che la rumorosità prodotta dall'ampliamento e dallo stabilimento esistente della ditta Scotton SpA risulerà compatibile con i limiti previsti dal DPCM 14/11/97.

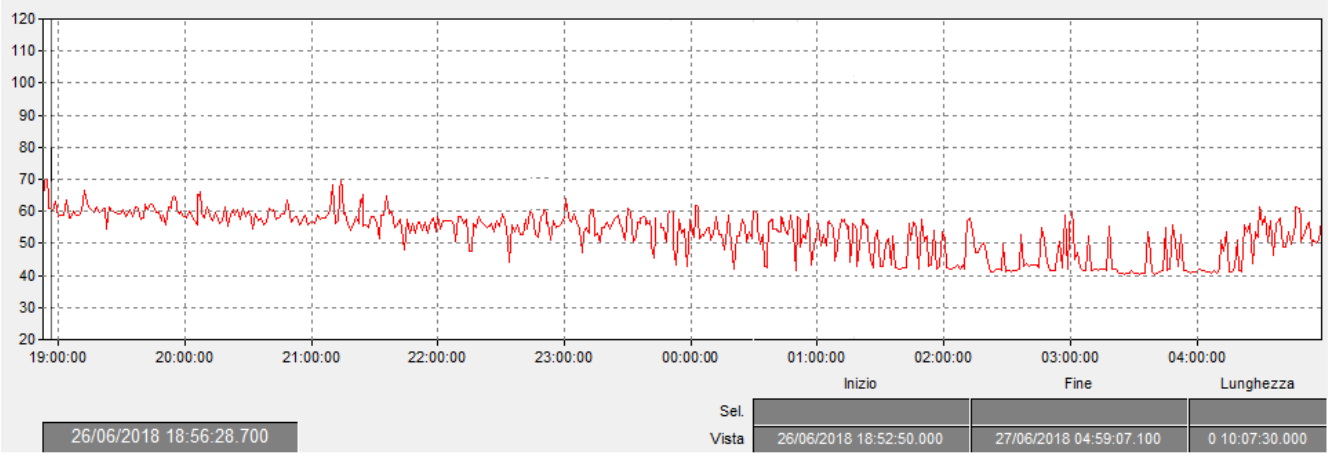
Bassano del Grappa, 26 Luglio 2018

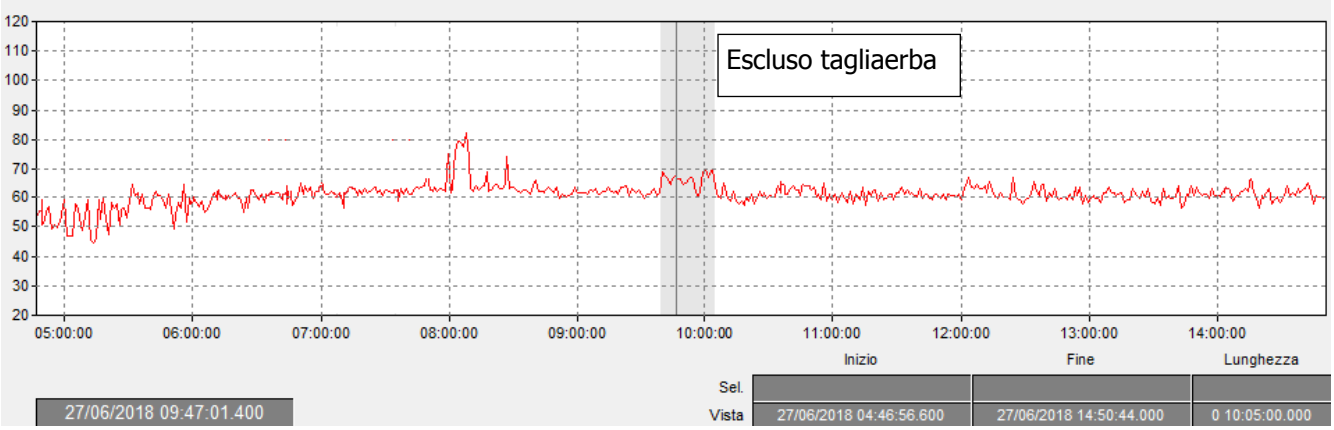
Tecnico responsabile:
Ing. Chiara Martina Pontarollo

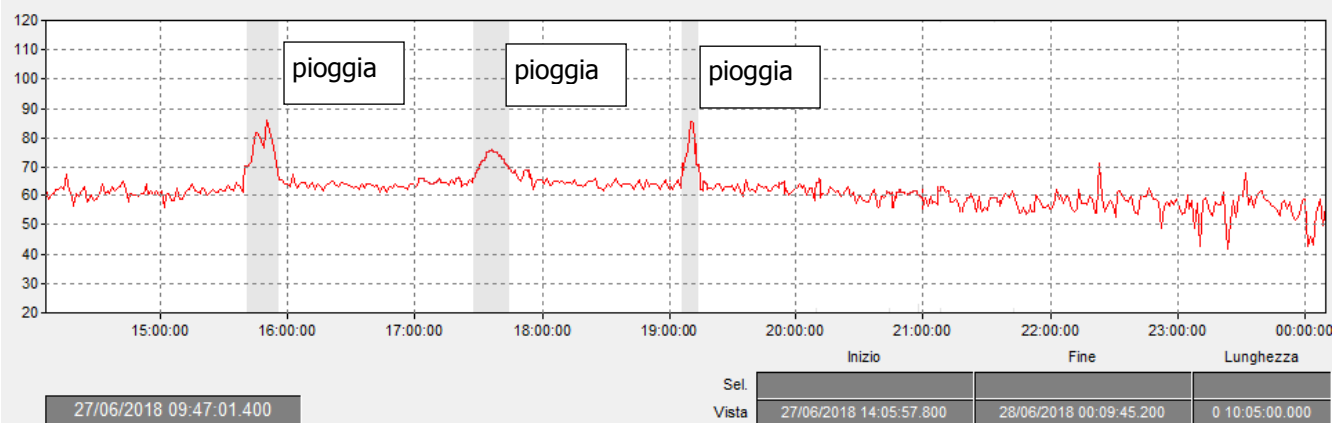
Iscritta all'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica ambientale della Regione Veneto al n°622

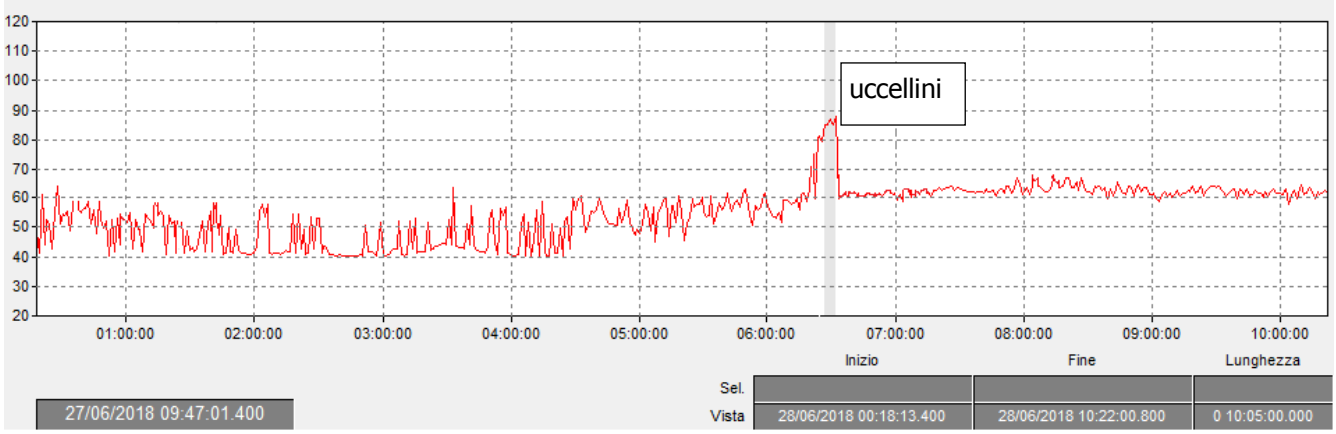
ALLEGATO - ANDAMENTO TEMPORALE DELLE MISURE

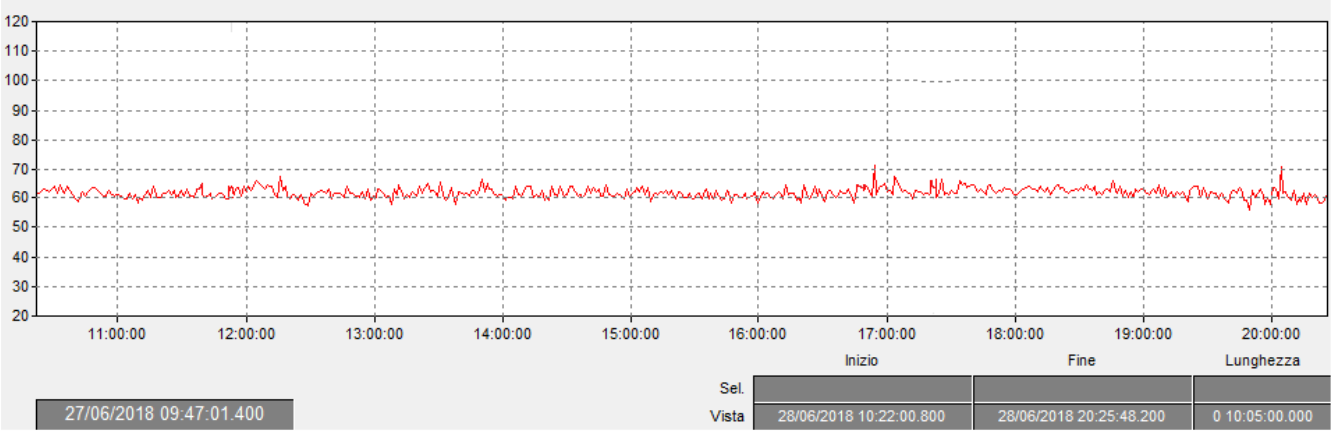
MISURA DEL 26-29/06 (punto P1)

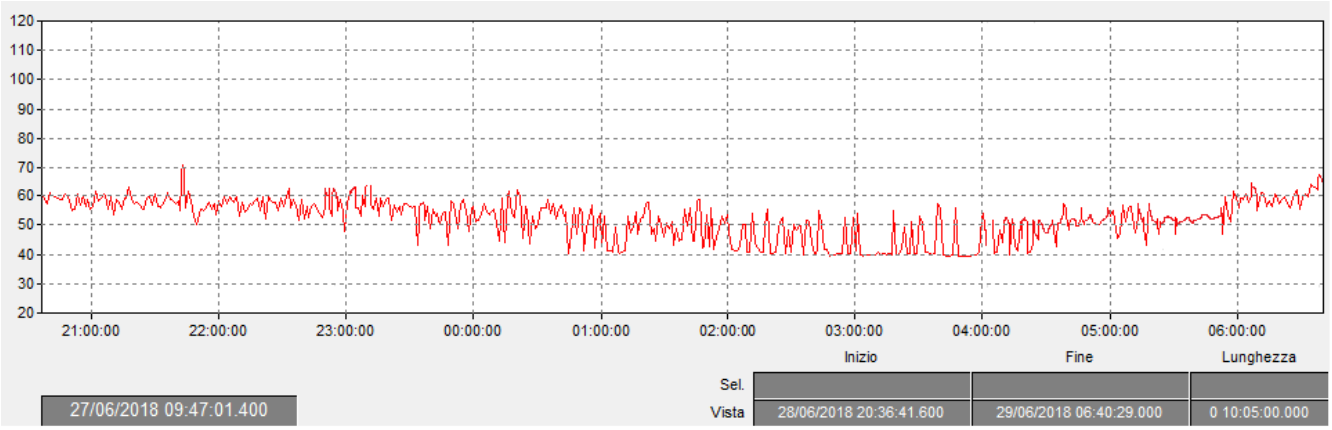


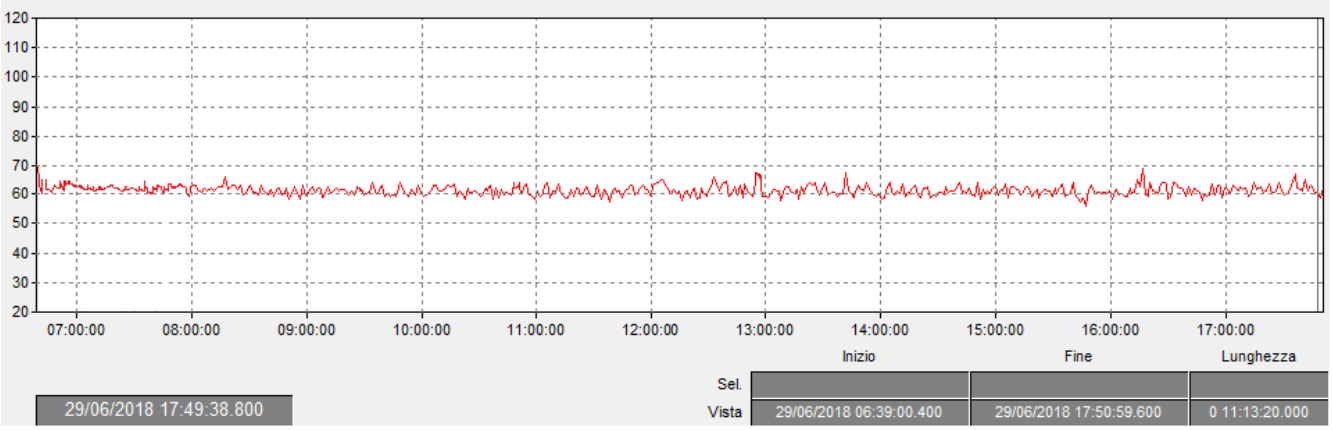




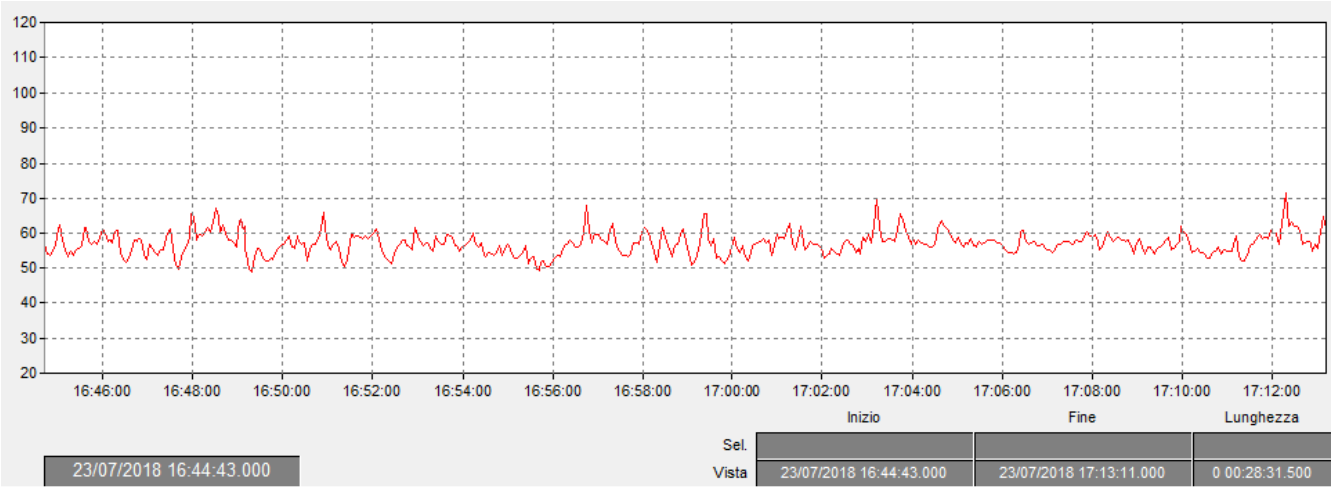

uccellini
Inizio
Fine
Lunghezza
Sel.
Vista
28/06/2018 00:18:13.400
28/06/2018 10:22:00.800
0 10:05:00.000
27/06/2018 09:47:01.400

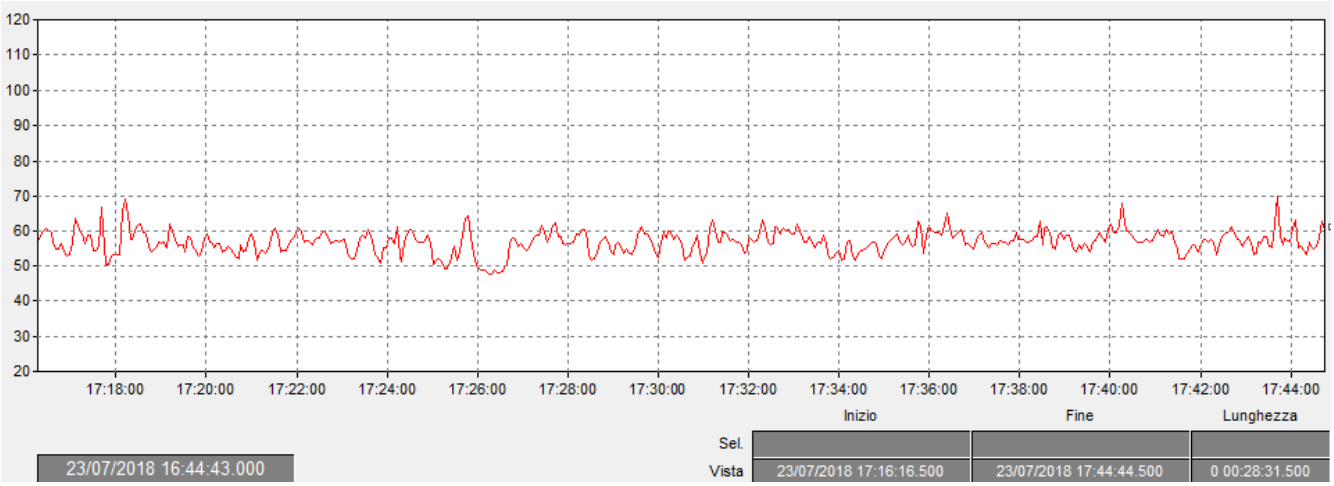

Inizio
Fine
Lunghezza
Sel.
Vista
28/06/2018 10:22:00.800
28/06/2018 20:25:48.200
0 10:05:00.000
27/06/2018 09:47:01.400


Inizio
Fine
Lunghezza
Sel.
Vista
28/06/2018 20:36:41.600
29/06/2018 06:40:29.000
0 10:05:00.000
27/06/2018 09:47:01.400


Inizio
Fine
Lunghezza
Sel.
Vista
29/06/2018 06:39:00.400
29/06/2018 17:50:59.600
0 11:13:20.000
29/06/2018 17:49:38.800

MISURA DEL 23/07 PER RILIEVO TRAFFICO (PUNTO P2)





MISURA DEL 24/07 PRESSO RICETTORI (punto P3 - CASE A EST)

In grigio i periodi esclusi (arrivo di un auto di una delle abitazioni, persone che parlano).