

## 1.5. STATO DELLA SALUTE E DEL BENESSERE DELL'UOMO

### 1.5.1. Demografia<sup>5</sup>

La popolazione residente a Cesena al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 95.990 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 97.485. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 1.495 unità (-1,53%)

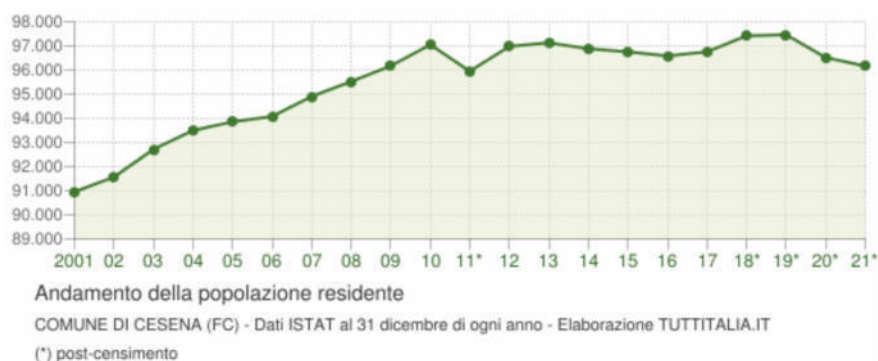


Figura 1-37: Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Cesena dal 2001 al 2021. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.

La tabella in basso riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	90.951	-	-	-	-
2002	31 dicembre	91.564	+613	+0,67%	-	-
2003	31 dicembre	92.714	+1.150	+1,26%	37.365	2,47
2004	31 dicembre	93.498	+784	+0,85%	37.984	2,45
2005	31 dicembre	93.857	+359	+0,38%	38.394	2,43
2006	31 dicembre	94.078	+221	+0,24%	38.724	2,41
2007	31 dicembre	94.904	+826	+0,88%	39.339	2,40
2008	31 dicembre	95.525	+621	+0,65%	39.880	2,38
2009	31 dicembre	96.171	+646	+0,68%	40.486	2,36
2010	31 dicembre	97.056	+885	+0,92%	41.116	2,35
2011 (*)	8 ottobre	97.485	+429	+0,44%	41.532	2,33
2011 (*)	9 ottobre	95.990	-1.495	-1,53%	-	-
2011 (*)	31 dicembre	95.951	-1.105	-1,14%	41.636	2,29
2012	31 dicembre	96.984	+1.033	+1,08%	41.950	2,30
2013	31 dicembre	97.131	+147	+0,15%	41.822	2,31
2014	31 dicembre	96.885	-246	-0,25%	41.852	2,30
2015	31 dicembre	96.758	-127	-0,13%	41.933	2,30
2016	31 dicembre	96.589	-169	-0,17%	42.185	2,28
2017	31 dicembre	96.760	+171	+0,18%	42.273	2,27
2018*	31 dicembre	97.421	+661	+0,68%	42.554,88	2,27
2019*	31 dicembre	97.465	+44	+0,05%	42.812,17	2,26
2020*	31 dicembre	96.520	-945	-0,97%	(v)	(v)
2021*	31 dicembre	96.168	-352	-0,36%	(v)	(v)

<sup>5</sup>Fonte: <https://www.tuttitalia.it/emilia-romagna/53-cesena/statistiche/popolazione-andamento-demografico/> sito consultato il 02.11.23

Figura 1-38: Variazione della popolazione residente

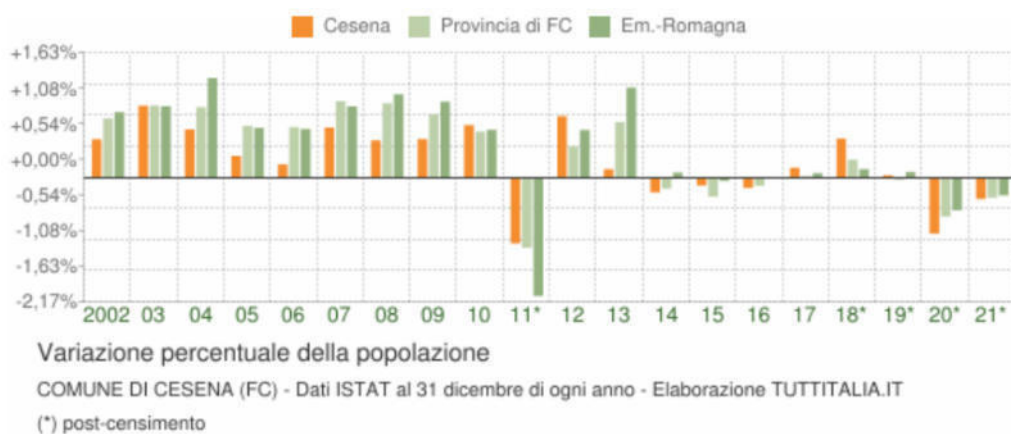


Figura 1-39: Variazione percentuale della popolazione del Comune di Cesena

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Cesena negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune. Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).

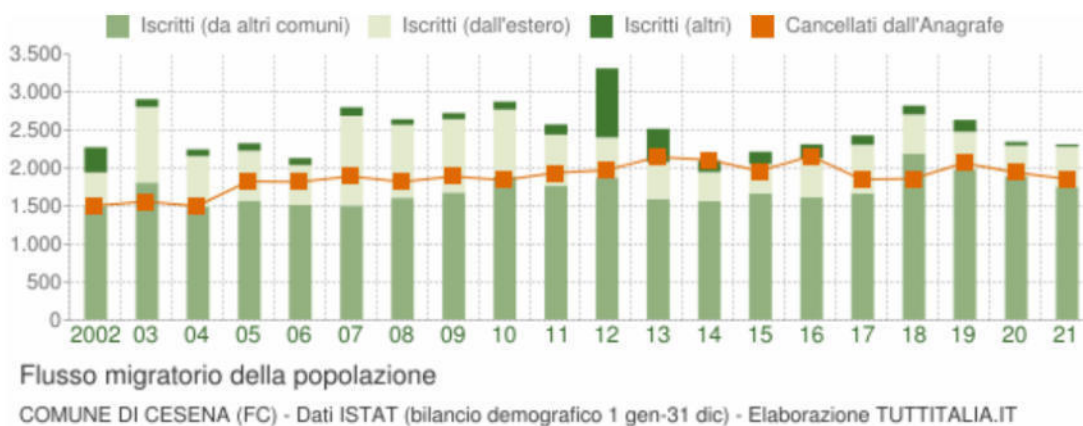


Figura 1-40: Flusso migratorio della popolazione.

La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2021; sono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo il censimento 2011 della popolazione.

Anno 1 gen-31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	altri iscritti (a)	PER altri comuni	PER estero	altri cancell. (a)		
2002	1.493	437	332	950	52	502	+385	+758
2003	1.797	994	101	1.258	117	184	+877	+1.333
2004	1.482	664	88	1.288	106	104	+558	+736
2005	1.561	656	98	1.466	113	246	+543	+490
2006	1.500	528	91	1.605	99	111	+429	+304
2007	1.494	1.181	111	1.646	121	124	+1.060	+895
2008	1.596	962	73	1.559	138	120	+824	+814
2009	1.667	964	80	1.599	178	112	+786	+822
2010	1.881	875	103	1.510	90	240	+785	+1.019
2011 (*)	1.466	538	112	1.221	119	193	+419	+583
2011 (*)	292	132	22	287	40	76	+92	+43
2011 (*)	1.758	670	134	1.508	159	269	+511	+626
2012	1.864	528	905	1.575	143	252	+385	+1.327
2013	1.582	483	441	1.536	142	467	+341	+361
2014	1.552	384	150	1.483	170	456	+214	-23
2015	1.651	389	164	1.299	221	441	+168	+243
2016	1.606	512	184	1.356	237	565	+275	+144
2017	1.653	642	124	1.336	109	404	+533	+570
2018*	2.180	512	116	1.498	95	266	+417	+949
2019*	1.970	497	155	1.586	225	255	+272	+556
2020*	1.876	409	49	1.541	214	186	+195	+393
2021*	1.742	528	30	1.514	223	121	+305	+442

Figura 1-41: Comportamento migratorio della popolazione – periodo 2002-2021

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

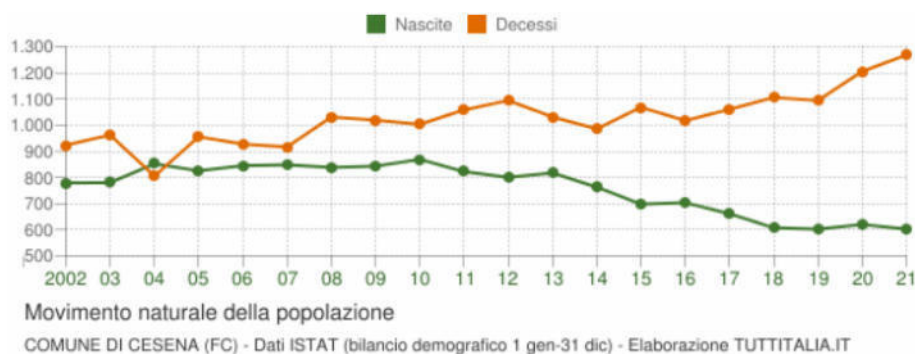


Figura 1-42: Movimento naturale della popolazione.

La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2021. Sono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Variaz.	Decessi	Variaz.	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	779	-	924	-	-145
2003	1 gennaio-31 dicembre	780	+1	963	+39	-183
2004	1 gennaio-31 dicembre	852	+72	804	-159	+48
2005	1 gennaio-31 dicembre	825	-27	956	+152	-131
2006	1 gennaio-31 dicembre	845	+20	928	-28	-83
2007	1 gennaio-31 dicembre	848	+3	917	-11	-69
2008	1 gennaio-31 dicembre	838	-10	1.031	+114	-193
2009	1 gennaio-31 dicembre	843	+5	1.019	-12	-176
2010	1 gennaio-31 dicembre	869	+26	1.003	-16	-134
2011 (*)	1 gennaio-8 ottobre	659	-210	813	-190	-154
2011 (*)	9 ottobre-31 dicembre	163	-496	245	-568	-82
2011 (*)	1 gennaio-31 dicembre	822	-47	1.058	+55	-236
2012	1 gennaio-31 dicembre	800	-22	1.094	+36	-294
2013	1 gennaio-31 dicembre	817	+17	1.031	-63	-214
2014	1 gennaio-31 dicembre	763	-54	986	-45	-223
2015	1 gennaio-31 dicembre	698	-65	1.068	+82	-370
2016	1 gennaio-31 dicembre	704	+6	1.017	-51	-313
2017	1 gennaio-31 dicembre	661	-43	1.060	+43	-399
2018*	1 gennaio-31 dicembre	607	-54	1.106	+46	-499
2019*	1 gennaio-31 dicembre	602	-5	1.094	-12	-492
2020*	1 gennaio-31 dicembre	620	+18	1.206	+112	-586
2021*	1 gennaio-31 dicembre	602	-18	1.268	+62	-666

Figura 1-43: Bilancio demografico del Comune di Cesena.

### 1.5.2. Attività produttive<sup>6</sup>

#### Prodotto Interno Lordo e domanda interna

L' economia emiliano-romagnola si conferma tra le più dinamiche a livello nazionale. Il PIL reale dell'Emilia-Romagna dovrebbe crescere attorno al 3,2% nel 2022 (alcuni punti decimali in più rispetto a quanto stimato ad aprile), collocando la regione nel gruppo di testa delle regioni italiane (assieme a Veneto e Lombardia), riuscendo a riportare l'economia regionale al di sopra del dato 2019 (considerato come livello pre-covid). La dinamica dovrebbe rallentare nel 2023, quando si stima una crescita del 2,0%, a causa dell'effetto ritardato del caro energia sulle imprese e dell'inflazione sulle famiglie.

Tra le componenti della produzione, nel 2022 la spinta sarà garantita in particolare dagli investimenti fissi, che cresceranno in termini reali del 10,3% e dalle esportazioni, per le quali si stima un aumento attorno al 7,1% (sempre a valori reali).

Positiva la dinamica anche dei consumi delle famiglie (+2,9% in termini reali), che nonostante la perdita di potere di acquisto causata dall'aumento dell'inflazione (la cui stima viene rivista al rialzo, dal 5% di aprile al 6,5% di luglio), sarà garantita dai risparmi accumulati nella fase pandemica più acuta. L'andamento dei redditi disponibili delle famiglie, misurati a valori reali, si conferma negativo, con un calo attorno allo 0,8% nel 2022, ed una inversione del segno nel 2023 (+1,3%). I nuovi scenari rivedono al rialzo le stime di crescita dei flussi commerciali con l'estero. Le esportazioni dovrebbero crescere, a valori reali, attorno al 7,1% nel 2022 e al 3,2% nel 2023, mentre le importazioni cresceranno dell'11,2% nel 2022 e del 2,8% nel 2023 (sempre a valori reali).

<sup>6</sup> Fonte: <https://www.assemblea.emr.it/biblioteca/@@search?SearchableText=Consumi+e+investimenti> - Sito consultato il giorno 02.11.23



Dopo la crescita intensa del PIL reale regionale del 2021 (+7,2% in termini reali), che aveva consentito di recuperare il 70% delle perdite del 2020, la dinamica del 2022 - complice il deterioramento del quadro macroeconomico complessivo - si prospetta in rallentamento. I nuovi scenari previsionali di Prometeia hanno rivisto al rialzo anche per l'economia regionale la stima di crescita per il 2022, che dovrebbe attestarsi attorno al 3,2% (rispetto al +2,4% stimato ad aprile), consentendo al PIL regionale di riportarsi al di sopra del livello pre-pandemico (2019) già alla fine del 2022. La crescita prevista per il 2023 viene stimata ora al +2,0% (in questo caso in rallentamento rispetto ai precedenti scenari di primavera, che indicavano un tasso di crescita del 2,7%).

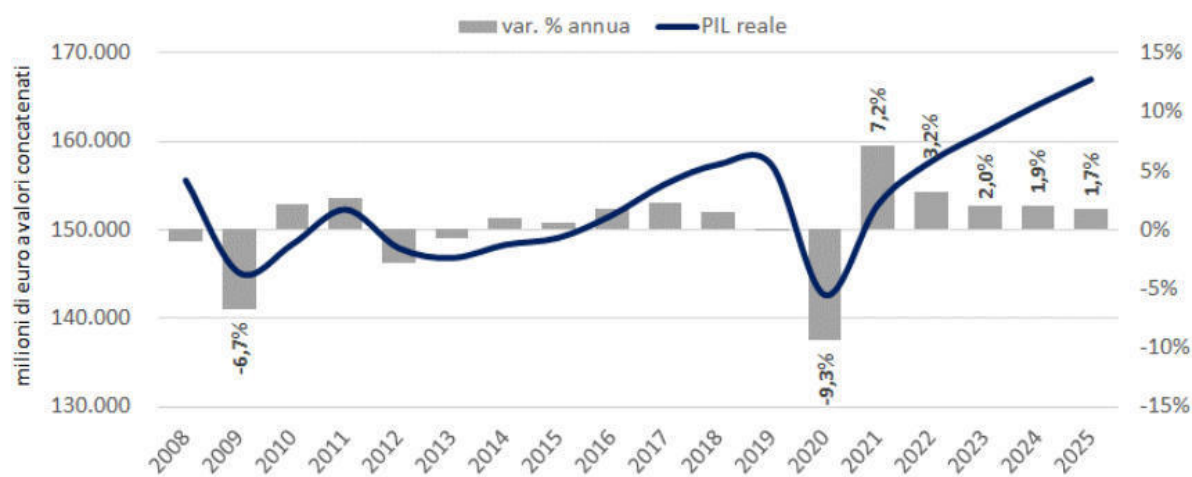


Figura 1-44: stime previsionali PIL dal 2021 in poi - valori reali

### Consumi e investimenti

La revisione al rialzo delle stime per l'anno in corso ha interessato anche i consumi delle famiglie. Dopo il rimbalzo rilevato nel 2021 (+5,5%), nel 2022 i consumi finali delle famiglie dovrebbero crescere in regione del 2,9% (rispetto al 2,2% stimato ad aprile), crescita condizionata negativamente dall'aumento dell'inflazione, ma sostenuta comunque dalla ricchezza accumulata durante la pandemia. Complice la perdita di potere di acquisto delle famiglie e l'aumento dei costi energetici e dei prodotti alimentari, la dinamica dei consumi dovrebbe rallentare nel 2023, quando si stima una crescita attorno all'1,8% (stima rivista al ribasso rispetto al 2,8% degli scenari di aprile). Sulla base delle ipotesi attuali, i consumi reali delle famiglie si riporteranno al di sopra del livello 2019 solo nel 2025.

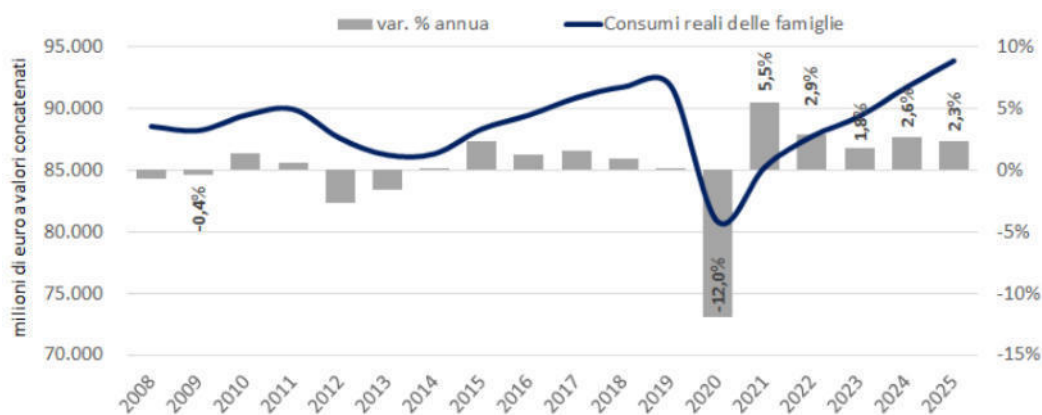


Figura 1-45: stime previsionali consumi dal 2021 in poi - valori reali

**Lavoro, occupazione e reddito per abitante<sup>7</sup>**

Nel 2021, in Emilia-Romagna, così come nel resto del Paese, l'occupazione torna a crescere dopo la forte contrazione provocata nel 2020 dagli effetti dell'emergenza sanitaria globale e dalle misure per il contenimento della pandemia. Le difficoltà del mercato del lavoro nel 2020 si erano infatti concretizzate in una diminuzione dell'occupazione molto consistente (-60 mila occupati rispetto al 2019, -3,0%), abbinata a una crescita contenuta, almeno in valori assoluti, della disoccupazione (+4 mila disoccupati, +3,5%) e a un forte aumento del numero degli inattivi tra i 15 e i 64 anni (+57 mila unità, +8,0%).

Il 2021 si è aperto con una ulteriore brusca contrazione del numero degli occupati nel primo trimestre, compensata però dalla decisa ripresa del secondo trimestre che si è consolidata nella seconda parte dell'anno. La risultante media annua 2021 è la sintesi di tali dinamiche trimestrali, concluse con un aumento dell'occupazione di 12 mila unità rispetto al 2020 (+0,6%). Nonostante i segnali incoraggianti dell'ultimo anno, non è stato di conseguenza recuperato il livello occupazionale pre-pandemia. A tale andamento dell'occupazione si accompagna una sensibile riduzione dei disoccupati, 9 mila in meno rispetto al 2020 (-7,3%), mentre, sempre sul 2020, rimane sostanzialmente stabile il numero degli inattivi.

A livello nazionale, nel 2021, le dinamiche sono in parte differenti: a un incremento dell'occupazione di intensità paragonabile a quello dell'Emilia-Romagna (+0,8%) si associa invece un aumento della disoccupazione (+2,9%) e un rilevante calo degli inattivi di 15-64 anni (-3,3%). In conseguenza di tali risultanze, in Emilia-Romagna, si stima siano occupate, nel 2021, un milione e 978 mila persone, un milione e 98 mila maschi e 881 mila femmine (il 44,5% del totale degli occupati). Le persone in cerca di occupazione sono 114 mila, di cui 45 mila maschi e 68 mila femmine (60,2%). In Emilia-Romagna, nel 2021, il tasso di occupazione sale al 68,5%, +0,3 punti percentuali in un anno, recuperando solo una minima parte del calo registrato nel 2020 (-2,2 punti rispetto al 2019). Per i maschi il tasso di occupazione è pari al 75,3%, in crescita di 0,5 punti percentuali rispetto al 2020, in diminuzione di 1,3 punti percentuali rispetto al 2019. Per le femmine il tasso si attesta al 61,6%, con un aumento di solo 0,1 punti percentuali rispetto al 2020 e in diminuzione di 2,5 punti percentuali rispetto al 2019. Si è ampliata di conseguenza la forbice di genere a svantaggio delle donne, sia nel momento di crisi del mercato del lavoro, sia nella fase di ripresa.

**Grado di soddisfazione dei cittadini<sup>8</sup>**

La crescita della soddisfazione per la vita riguarda sia le donne sia gli uomini, anche se è più marcata per questi ultimi. Tra le prime la quota di fortemente soddisfatte passa dal 43,1% al 44,3% mentre nei secondi dal 45,5% al 47,7%. Nei vari gruppi di età emerge una generale crescita della soddisfazione rispetto all'anno precedente, tranne che per i giovani di 14-19 anni: la quota di molto soddisfatti scende dal 55,8% del 2020 al 52,3% del 2021. La crescita è stata più elevata della media tra le persone di 75 anni e più (dal 36,4% al 39,4%). Questi andamenti non modificano in maniera sostanziale il quadro dei giudizi espressi dalle persone in relazione alle loro caratteristiche sociodemografiche. Gli uomini rimangono più soddisfatti delle donne (anzi le differenze di genere a favore degli uomini aumentano) e nel complesso della popolazione la soddisfazione diminuisce tendenzialmente con il progredire dell'età: la quota di molto soddisfatti più elevata è tra i 14-19 anni (nonostante il calo) e quella più bassa tra le persone di 75 anni e più (nonostante la crescita).

Rispetto alla condizione occupazionale, chi è occupato o impegnato in un'attività formativa (studenti), esprime più frequentemente giudizi positivi di soddisfazione. Per il 50,3% degli occupati e

<sup>7</sup> Fonte: <https://statistica.regione.emilia-romagna.it/notizie/2022/mercato-del-lavoro-in-emilia-romagna-2021> - sito consultato il 02.11.23

<sup>8</sup> Fonte: <https://www.istat.it/it/archivio/272170> - sito consultato il 02.11.23

il 49,9% degli studenti la soddisfazione è elevata. Anche la posizione nella professione incide: tra coloro che sono occupati, i dirigenti, gli imprenditori e i liberi professionisti (53,9%), insieme ai quadri e agli impiegati (51,1%), dichiarano livelli di soddisfazione più alti rispetto agli operai (49,2%) e ai lavoratori in proprio (46,2%). Rispetto all'anno precedente, tuttavia, non sono queste le categorie che hanno sperimentato il maggior incremento nella quota di soddisfatti. In particolare, gli studenti mostrano un calo (i soddisfatti erano il 52,1% nel 2020) e gli occupati una crescita modesta (rispetto al 49,0% del 2020). Le persone in cerca di occupazione hanno registrato un aumento significativo dei giudizi positivi (dal 31,3% del 2020 al 35,5% del 2021). Anche le casalinghe risultano più soddisfatte (dal 39,9% del 2020 al 43,6% del 2021). La soddisfazione generale aumenta con il titolo di studio. La stima dei molto soddisfatti riguarda il 39,6% di chi ha al massimo la licenza elementare e il 50,2% dei laureati. La soddisfazione dei laureati non evidenzia però alcuna crescita rispetto al 2020, mentre la categoria con l'incremento più elevato è quella dei meno istruiti (licenza elementare), era il 36,5%. Si tratta di un gruppo di popolazione per cui la crescita è avvenuta in tutte le fasce di età, anche se più forte in quelle più anziane

### **Demografia delle imprese<sup>9</sup>**

Dopo dodici dieci anni di riduzione continua, la base imprenditoriale regionale ha avuto una fase di espansione tra il primo trimestre 2021 e il secondo del 2022, grazie alle misure di sostegno alle imprese adottate durante la pandemia e alla ripresa che ha fatto seguito alla diffusione della vaccinazione, ma con la scorsa estate la tendenza si è invertita ed è ripreso l'andamento negativo che aveva prevalso per lungo tempo in precedenza.

Al 30 settembre 2022 le imprese registrate in Emilia-Romagna sono risultate 447.417. Rispetto alla fine del trimestre precedente sono diminuite di ben 2.303 unità (-0,5 per cento). I dati della natalità delle imprese hanno un forte andamento stagionale. La dinamica congiunturale delle imprese nel corso del terzo trimestre è usualmente positiva, anche se inferiore a quella del periodo da aprile a giugno. Tenuto conto di ciò, la flessione registrata appare in controtendenza e rilevante, tanto più che il solo altro segno negativo riferito al terzo trimestre negli ultimi dieci anni risaliva al 2013 e aveva avuto un'ampiezza dello 0,02 per cento. Anche a livello nazionale le imprese registrate sono diminuite rispetto al trimestre precedente, ma in misura più contenuta (-0,3 per cento). Gli effetti prima della pandemia, delle misure a salvaguardia delle imprese e della successiva ripresa e ora dell'aumento dei costi energetici appaiono evidenti se si esaminano i flussi separatamente. L'andamento delle imprese registrate in regione è stato dato soprattutto dal boom delle cessazioni, a lungo procrastinate dall'adozione delle misure di sostegno introdotte a seguito della pandemia, che, rispetto allo stesso trimestre dello scorso anno, sono aumentate di quasi l'80 per cento e hanno raggiunto il livello massimo degli ultimi 15 anni (6.806), mentre le iscrizioni sono lievemente diminuite (4.489), tanto da stabilire il nuovo minimo assoluto degli ultimi undici anni. Il tasso di natalità è rimasto all'1,0 per cento, mentre il tasso di mortalità è salito all'1,51 per cento per la prima volta dall'avvio della rilevazione dati con l'Ateco 2007

Alla fine dello scorso trimestre, le imprese attive sono nuovamente scese sotto quota 400mila, per la precisione a 399.179 con una diminuzione pari a 1.977 unità, -0,5 per cento rispetto al termine dello stesso trimestre dello scorso anno. Con l'avvio dell'estate si è quindi interrotta la fase positiva avviata con il primo trimestre 2021 e durata 18 mesi e la base imprenditoriale regionale è tornata a ridursi. La parentesi di crescita ha testimoniato chiaramente dell'efficacia delle misure introdotte a sostegno della base imprenditoriale e della forza della ripresa. L'andamento dell'imprenditoria regionale si è allineato a quello riferito a livello nazionale, che nello stesso periodo in termini tendenziali ha avuto una quasi analoga flessione delle imprese attive (-0,4 per cento).

<sup>9</sup> Fonte: <https://www.ucer.camcom.it/studi-e-statistica/analisi/demografia-imprese/pdf/2022-3-movimprese.pdf> - sito consultato il 02.11.23

**Mercato del lavoro<sup>10</sup>**

L'approfondimento sul mercato del lavoro regionale, realizzato da Agenzia regionale per il Lavoro ed ART-ER, analizza l'andamento delle principali variabili sull'occupazione e disoccupazione regionale, i flussi di lavoro dipendente e la dinamica degli ammortizzatori sociali nel secondo trimestre dell'anno. I dati della "Rilevazione ISTAT sulle forze di lavoro" evidenziano che nella media del secondo trimestre 2022 in Emilia-Romagna si è leggermente ridotta la platea delle forze di lavoro. Resta sostanzialmente invariata rispetto al II trimestre del 2021 la stima del numero di occupati, mentre risultano in calo le persone in cerca di occupazione.

In Emilia-Romagna il tasso di attività del secondo trimestre 2022 è stimato al 73,0%, dato sostanzialmente allineato a quello di un anno fa, ancora inferiore di circa due punti percentuali al valore del periodo pre-pandemico. Stabile anche il tasso regionale di occupazione, pari al 69,7% nel trimestre di riferimento. Per quanto riguarda la disoccupazione, invece, si stima un tasso trimestrale pari al 4,5%, in calo di un punto percentuale rispetto al medesimo periodo dello scorso anno.

Analizzando i flussi di attivazioni e cessazioni di contratti di lavoro dipendente, archiviati nel SILER, nel secondo trimestre dell'anno si osserva un calo delle attivazioni, che ha prodotto in Emilia-Romagna una riduzione delle posizioni dipendenti pari a 1.117 unità rispetto alla fine di marzo. La modesta variazione congiunturale negativa del secondo trimestre del 2022 dipende dalla riduzione di posizione lavorative nel commercio e nelle altre attività dei servizi; se pur in rallentamento, continuerebbe invece la crescita dell'industria in senso stretto e delle costruzioni.

Infine, relativamente agli ammortizzatori sociali analizzati attraverso i dati dell'INPS, Nel primo semestre 2022 in Emilia-Romagna sono state autorizzate quasi 23,8 milioni di ore di cassa integrazione guadagni (CIG) e di fondi di solidarietà (FIS), una quota pari al 6,7% del totale nazionale, che corrisponde a circa 27 mila lavoratori equivalenti a tempo pieno. Il monte ore autorizzato fino a giugno 2022 risulta inferiore a quanto rilevato lo scorso anno (quando erano state autorizzate 155,8 milioni di ore), ma ancora superiore alla precedente fase pre-pandemica (le ore autorizzate nei primi sei mesi del 2019 erano state circa 9,9 milioni).

**1.5.3. Esposizione umana a radiazioni ionizzanti**

Presso l'installazione sono presenti due sorgenti radiogene da 99 keV per il rilevamento di contaminanti nelle confezioni della linea buste e della linea vetro.

Il progetto non prevede alcuna variazione in merito a tale aspetto ambientale.

**1.5.4. Esposizione umana a radiazioni non ionizzanti**

L'esposizione ai campi elettromagnetici è un fenomeno che negli ultimi anni è stato sempre più approfondito, soprattutto in seguito alla crescita e alla diffusione tecnologica nel settore delle telecomunicazioni che ha visto aumentare il numero di sorgenti di campi elettromagnetici (CEM) e, di riflesso, l'interesse da parte dell'opinione pubblica.

Lo sviluppo tecnologico ha introdotto nuove sorgenti elettromagnetiche come elettrodomestici, telefoni cellulari, radio, televisori, computer, linee elettriche, impianti di telecomunicazione radiotelevisiva, radar. Tutte queste nuove sorgenti di CEM hanno incrementato la quantità di emissioni presenti all'interno e all'esterno degli edifici, innalzando quello che è il naturale livello di fondo elettromagnetico. Il cosiddetto elettrosmog, ovvero l'inquinamento elettromagnetico, fa

<sup>10</sup> Fonte: <https://www.art-er.it/2022/09/il-mercato-del-lavoro-in-emilia-romagna-nel-secondo-trimestre-2022-2/> sito consultato il 02.11.23.



riferimento alle radiazioni non ionizzanti (non dotate, cioè, di sufficiente energia per poter ionizzare atomi o molecole) comprese nel range di frequenza 0÷300 GHz.

Le sorgenti di CEM, sia naturali che di origine antropica, vengono suddivise in base alla frequenza di emissione tra emissioni ad alta frequenza ed emissioni a bassa frequenza.

Ricordando che ogni onda elettromagnetica si caratterizza attraverso la frequenza (misurata in Hz) e la densità di potenza (ovvero un'energia nell'unità di tempo, W/m<sup>2</sup>), la distinzione che viene fatta tiene conto dei diversi meccanismi di interazione tra le radiazioni e la materia vivente, infatti:

- i CEM a bassa frequenza (ELF/LF corrispondenti all'intervallo 0÷30 kHz), associati a elettrodomestici, elettrodotti, e impianti elettrici, possono alterare l'equilibrio elettrico naturale in quanto inducono delle correnti elettriche.
- i CEM ad alta frequenza (RF corrispondenti all'intervallo 30 kHz÷300 GHz), associati ad esempio a cellulari, stazioni radio-base, radar, ripetitori radio-televisivi, possono provocare il riscaldamento dei tessuti in quanto cedono energia sotto forma di calore;

L'intensità delle emissioni elettromagnetiche comporta, quindi, effetti diversi sul corpo umano.

Per le sorgenti ad alta frequenza, invece, la componente che viene misurata è quella del campo elettrico (in V/m) perché i CEM prodotti da tali sorgenti sono in grado di diffondersi per lunghe distanze 'sfruttando' lo stretto legame tra campo elettrico e campo magnetico. Le infrastrutture che permettono la trasmissione dei segnali e la distribuzione dell'energia, se da un lato incidono evidentemente su quello che è il paesaggio naturale e urbano, dall'altro hanno effetti non del tutto noti sulle componenti sanitarie e ambientali: gli studi scientifici effettuati indicano che i CEM ad alta frequenza non sono né in grado di causare o favorire la comparsa di tumori né di ridurre la durata della vita.

Si riporta la mappa degli impianti che provocano radiazioni non ionizzanti nel territorio in esame; la mappa è elaborata dall'ARPA Emilia-Romagna ed è reperibile nella sezione campi elettromagnetici<sup>11</sup>.



Figura 1-46 – Estratto dalla mappa interattiva di ARPA Emilia-Romagna sulle sorgenti di CEM relativa all'area di indagine

<sup>11</sup> Fonte: <https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/campi-elettromagnetici/report-chem> - Sito visitato il giorno 21.11.2023.

Si riportano le campagne di misura effettuate nel corso del 2022 in prossimità all'area in esame, nessuna misura ha evidenziato superamenti dei limiti di legge.

Comune	Sito di misura	Posizionamento	Indirizzo	Impianti presenti	Dist. da imp. (m)	Inizio misura	Fine misura	Rif. norma	Max mis.	Medio calc.	Max media giorn.
Cesena	abitazione	terrazzo i piano	via delle magnolie 171	2 stazioni radio base	60	30/03/2022	12/04/2022	6	0.94	0.60	0.67
Cesena		cortile interno	via asali 70			22/11/2022	22/01/2023	6	<0.50	<0.50	<0.50

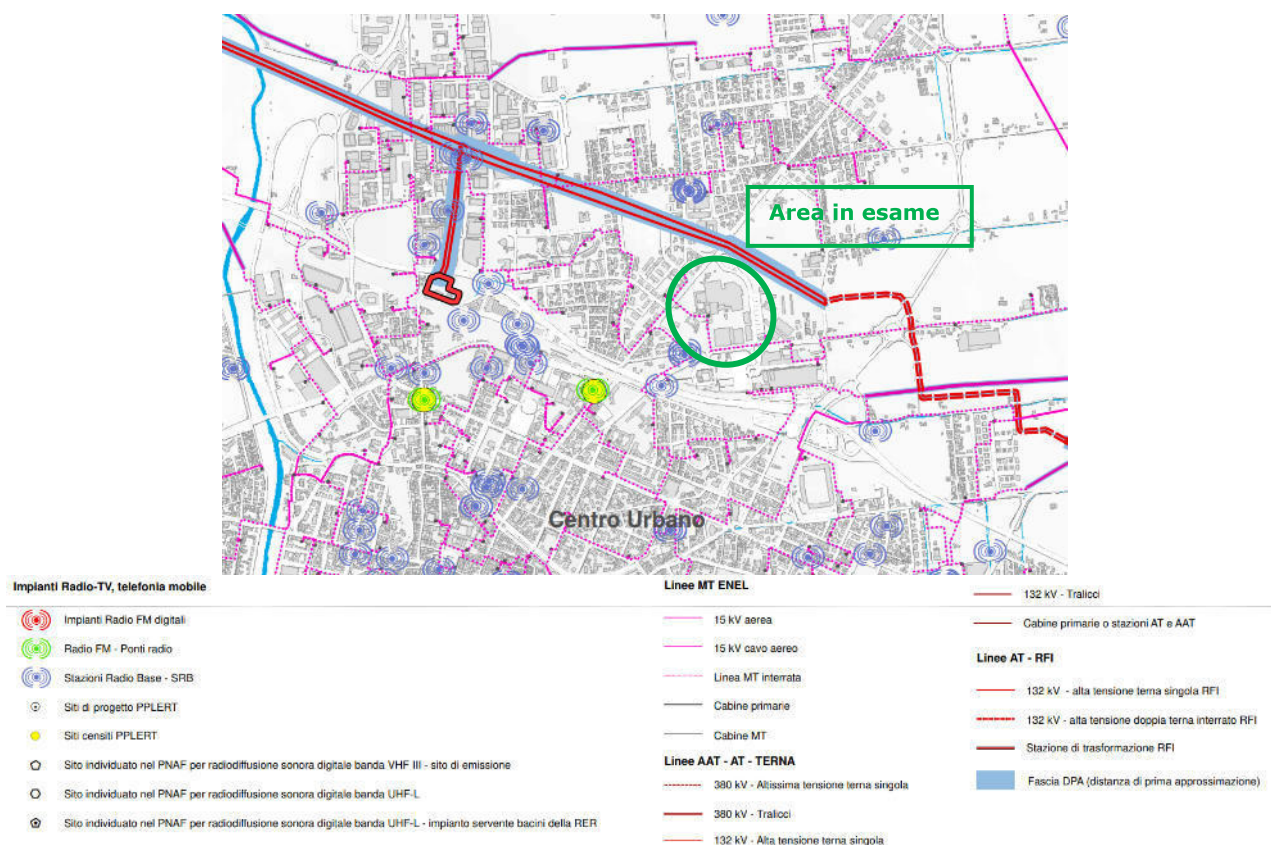


Figura 1-47 – Localizzazione degli impianti radio e delle telecomunicazioni wireless<sup>12</sup>

## 1.6. STATO DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO/CULTURALE

### 1.6.1. Paesaggio del sito

L'area in esame si estende per circa 5,5 ettari in territorio pianeggiante nel comune di Cesena, a circa 600 m dalla stazione ferroviaria. Il paesaggio interessato è pertanto pianeggiante e fortemente urbanizzato.

Si riportano di seguito alcune fotografie che mostrano l'andamento dell'area.

<sup>12</sup> Fonte <https://www.comune.cesena.fc.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/51906> sito consultato il 21.11.2023.



Foto 1-1: Vista dell'area nel punto di coordinate 44°8'43.46"N e 12°15'34.24"E verso Nord-Ovest.



Foto 1-2: Vista dell'area nel punto di coordinate 44°8'54.12"N e 12°15'19.28" E verso Sud-Est.





Foto 1-3: Vista dell'area nel punto di coordinate 44°8'57.64"N e 12°15'29.25" E verso Sud-Ovest

#### 1.6.2. Sistema insediativo

L'area in esame si estende per circa 5,5 ettari in territorio pianeggiante nel comune di Cesena, il paesaggio interessato è pertanto principalmente pianeggiante e fortemente urbanizzato.

Il territorio in esame è interessato soprattutto dalla presenza di attività commerciali ed edifici residenziali; il progetto consiste nell'inserimento di una nuova linea di prodotti confezionati in packaging di vetro e aumento della capacità produttiva della linea scatole di pomodoro e, pertanto, non interessa strade di rilievo o aree produttive limitrofe.

### 1.7. Scenario di base e sua probabile evoluzione

In assenza di intervento, al fine di ottemperare alla riduzione del carico inquinante come richiesto dal gestore del SII, necessario per proseguire i necessari scarichi idrici, bisognerebbe ridurre la produzione.

Come meglio descritto nel paragrafo seguente, la probabile evoluzione dello scenario presente porterebbe ad una riduzione della produzione dello stabilimento e ad un forte rallentamento della sua crescita; ciò si renderebbe necessario per garantire il rispetto dei limiti allo scarico in fognatura in seguito alle limitazioni imposte dal gestore del servizio idrico integrato.



## **2. IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO E DELLE SUE ALTERNATIVE**

### **2.1. SINTESI ALTERNATIVE E BILANCI AMBIENTALI DEL PROGETTO**

Il progetto, predisposto da La Cesenate Conserve Alimentari S.p.a. prevede l'installazione di un impianto di depurazione dei reflui industriali di potenzialità pari a 180.000 A.E. al fine di ridurre in maniera sostanziale le sostanze inquinanti presenti nei reflui scaricati e migliorare così notevolmente la qualità delle acque scaricate in fognatura nera. Inoltre, è prevista anche la demolizione e ricostruzione in ampliamento di un capannone industriale ad uso magazzino, con lo scopo di migliorare sia la gestione dei depositi di prodotto finito, sia il traffico interno allo stabilimento, soprattutto per quanto riguarda il carico e la spedizione ai clienti.

L'utilizzo di acqua da parte di La Cesenate Conserve Alimentari, essendo un'azienda agroalimentare, è legato principalmente a due fattori: la produzione di alimenti umidi (passate di pomodoro, succhi di frutta, etc.) e la necessità di deterzione e disinfezione delle linee e degli ambienti di lavorazione; essendo, appunto, un'azienda agroalimentare che produce alimenti liquidi, l'unica soluzione possibile per detergere è l'utilizzo di acqua anche con prodotti sanificanti e detergenti in soluzione.

Inoltre, considerando che l'azienda produce prevalentemente prodotti biologici, la necessità di detergere e disinfettare è leggermente superiore a quella di una uguale azienda agroalimentare che produce alimenti tradizionali (non biologici) in quanto tutte le materie prime biologiche sono prive dei residui di fitosanitari che contribuiscono alla riduzione del rischio di contaminazione dei prodotti.

L'utilizzo di acqua è, perciò, direttamente proporzionale alla quantità di alimenti prodotti.

Ciò premesso, e considerando anche la crescita dell'azienda, in seguito alle limitazioni imposte dal gestore del servizio idrico integrato alla qualità e alla quantità delle acque reflue prodotte, che imporrebbero una riduzione della produzione di La Cesenate, l'azienda ha deciso di dotarsi di un sistema di trattamento delle acque, in modo tale da garantire il rispetto dei limiti per lo scarico in pubblica fognatura, di cui alla tab 3 Allegato 5 parte III del D. Lgs. 152/06 evitando l'"opzione zero" che necessariamente prevedrebbe o la riduzione della produzione, o la gestione come rifiuto liquido di una notevole quantità di acque di lavaggio macchinari e pavimenti, con un notevole aumento dei costi, che porterebbe fuori mercato molti prodotti alimentari dello stabilimento.

Prevedere alternative nella localizzazione del progetto risulta di difficile applicazione, vista la ridotta disponibilità di spazio fruibile all'interno dello stabilimento, in considerazione non solo del volume occupato dalle vasche e dai locali tecnici, ma anche dello spazio necessario per il passaggio dei mezzi adibiti alla raccolta dei fanghi di depurazione.

Le alternative di progetto si sostanziano quindi nei diversi sistemi di trattamento che potrebbero essere installati:

- Un trattamento di tipo chimico-fisico necessita l'utilizzo di reagenti chimici, il che imporrebbe grosse limitazioni per l'utilizzo dei fanghi negli impianti di compostaggio o per il diretto spandimento. Se si optasse, invece, per un trattamento chimico-fisico a ridotto utilizzo di reagenti, ciò richiederebbe volumi e superfici non disponibili all'interno del perimetro dello stabilimento;
- La possibilità di gestire il tutto come rifiuto liquido richiederebbe una elevatissima frequenza di smaltimento, il che comporterebbe un impatto troppo grande sul traffico indotto, senza

considerare che la soluzione sarebbe difficilmente economicamente sostenibile sul lungo periodo;

- Un tradizionale impianto a fanghi attivi richiederebbe superfici troppo grandi, non disponibili all'interno dello stabilimento, oltre ai maggiori impatti sulla qualità dell'aria in termini odorigeni e di aerosol prodotti.

Il sistema modulare e combinato scelto necessita di spazi e volumetrie contenute e di un utilizzo di reagenti tale da non compromettere un successivo riutilizzo dei fanghi prodotti o un loro diretto spandimento in campo; inoltre, tale sistema è l'unico in grado di gestire le variazioni di volumi che lo stabilimento ha nei vari periodi dell'anno a causa delle diverse tipologie di produzione e della forte stagionalità delle materie prime trasformate.

La portata di progetto e il conseguente dimensionamento delle vasche sono state calcolate dai progettisti sulla base dei tabulati forniti dall'azienda delle portate orarie rilevate nel 2022 durante la campagna pomodori (31/07/22 – 13/09/2022) che sono stati elaborati per definire il valore di portata medio e massimo; discostarsi dal valore calcolato vorrebbe dire realizzare un impianto di trattamento reflui sottodimensionato o, al contrario, sovradimensionato, perciò non sono state prese in considerazione alternative per tali parametri.

Per maggiori dettagli sul dimensionamento dell'impianto si rimanda all'elaborato "PDC\_Progetto e Relazione\_Impianto Depuratore" allegato alla presente istanza di PAUR.

Come anticipato pocanzi, la mancata realizzazione del progetto (opzione zero) comporterebbe una diminuzione della produzione, nonché un pesante rallentamento nella crescita dell'azienda, vista l'impossibilità che si avrebbe nel rispettare i limiti allo scarico in pubblica fognatura, di cui alla tab 3 Allegato 5 parte III del D. Lgs. 152/06, conseguentemente alle limitazioni imposte dal gestore del servizio idrico integrato alla qualità e alla quantità delle acque reflue prodotte.

L'opzione zero è peggiorativa anche per un ulteriore aspetto, ovvero il mancato risparmio di risorse idriche; il processo di depurazione non altera il consumo di acqua dello stabilimento rispetto allo scarico diretto in fognatura; tuttavia, grazie al sistema di ultrafiltrazione sarà possibile il riutilizzo di quota parte delle acque in uscita dal depuratore, quantità stimata in circa 30 m<sup>3</sup>/h, per il lavaggio delle strade interne allo stabilimento e nel sistema di antincendio.

D'altra parte, l'opzione zero non produce aumenti del traffico indotto dall'attività e nella produzione di rifiuti, ovvero i fanghi da depurazione in loco degli effluenti.

Tuttavia, l'aumento del traffico non è significativo, in quanto è stimato in circa 88 mezzi pesanti l'anno (vedi par. 2.3), che corrispondono mediamente ad un incremento di 0,44 mezzi pesanti/giorno (pari all'1,3% rispetto al traffico di 32 mezzi/giorno dello stato attuale); inoltre, i fanghi prodotti, grazie al tipo di processo di depurazione scelto, potranno essere recuperati in impianto per la produzione di compost oppure potranno essere utilizzati in spandimento diretto in agricoltura (codice EER 020305).

La realizzazione del progetto consentirà di migliorare considerevolmente la qualità dei reflui scaricati in fognatura, riducendo così notevolmente il rischio di compromettere lo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali; un ulteriore contributo all'obiettivo di tutela delle acque è dato dalla corrispondente riduzione del carico inquinante in ingresso al depuratore comunale di Cesena, tale aumento di capacità depurativa consentirà l'allacciamento di nuovi insediamenti produttivi e/o residenziali senza la necessità di investimenti per l'incremento di potenzialità del depuratore stesso.

Per quanto sopra riportato, si ritiene che nella realizzazione del progetto prevalgano gli impatti positivi rispetto a quelli negativi.

**Tabella riassuntiva delle alternative progettuali**

<b>Tipologia</b>	<b>Impatto ambientale</b>	<b>Fattibilità operativa</b>	<b>Fattibilità economica</b>
Opzione zero	-Impossibilità di riutilizzo acqua -Riduzione di produzione -Aumento insostenibile costi produzione	SI	NO
Chimico-fisico	-Aumento produzione rifiuti (fanghi) -Aumento traffico indotto (ritiro fanghi) -Impossibilità di recupero dei fanghi -Impatto odorigeno -Impatto acustico	NO	SI
Smaltimento come rifiuto	-Incremento eccessivo del traffico indotto -Incremento produzione rifiuti	SI	NO
Fanghi attivi	-Impatto odorigeno -Impatto sanitario (aerosol)	NO	SI
Sistema modulare combinato	-Aumento produzione rifiuti (fanghi) -Aumento traffico indotto (ritiro fanghi) -Impatto odorigeno -Impatto acustico -Riutilizzo acqua	SI	SI

Riassumendo, la scelta della configurazione finale è stata effettuata in base a diversi fattori determinanti:

- Fattibilità operativa ed economica;
- Impatti ambientali previsti;
- Necessità di trattare reflui caratterizzati da diversi regimi di portata;
- Necessità di rispettare i limiti qualitativi allo scarico senza sacrificare la produzione.

La realizzazione del progetto, per le sue caratteristiche intrinseche, consente di stimare un bilancio positivo; si vedano in merito i paragrafi seguenti che mostrano gli impatti del progetto per ogni comparto ambientale.

## **2.2. IMPATTI PER ATMOSFERA E CLIMA DELLE OPERE DI CANTIERE**

### **2.2.1. Scelta dei fattori di emissione**

Analizzando il progetto in esame e le varie fasi di cantiere previste, si evincono n. 7 tipologie di attività in grado di generare impatti atmosferici come emissione di materiali polverulenti:

1. Attività di escavazione;
2. Attività di frantumazione secondaria;
3. Attività di carico camion;
4. Attività di scarico camion;
5. Attività di posa cemento;
6. Attività di trasporto materiale su strada sterrata;
7. Attività di formazione e stoccaggio cumuli di deposito.

Per stimare la quantità di polveri emesse dalle attività sopra descritte è stato preso in considerazione il documento "All. 1 parte integrante e sostanziale della DGP.213-09 - Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" redatto dal settore di modellistica previsione di ARPAT. Tale documento si basa su dati, fattori di emissione e modelli dell'US-EPA (AP-42 Compilation of air pollutant emission factor).

Si riporta l'analisi delle diverse attività.

## 1. ATTIVITÀ DI ESCAVAZIONE

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento l'attività SCC 3-05-010-36 "Dragline: Overburden Removal" descritta all'interno delle linee guida precedentemente citate (Tabella 4), di cui se ne riporta di seguito un estratto.

**Tabella 4** fattori di emissione per il PM10 relativi alle operazioni di trattamento del materiale superficiale

SCC	operazione	Fattore di emissione in kg	note	Unità di misura
3-05-010-33	Drilling Overburden	0.072		kg per ciascun foro effettuato
3-05-010-36	Dragline: Overburden Removal	$\frac{9.3 \times 10^{-4} \times (H / 0.30)^{0.7}}{M^{0.3}}$	H è l'altezza di caduta in m, M il contenuto percentuale di umidità del materiale	kg per ogni m³ di copertura rimossa
3-05-010-37	Truck Loading: Overburden	0.0075		kg per ogni Mg di materiale caricato
3-05-010-42	Truck Unloading: Bottom Dump - Overburden	0.0005		kg per ogni Mg di materiale scaricato
3-05-010-45	Bulldozing: Overburden	$\frac{0.3375 \times s^{1.5}}{M^{1.4}}$	s è il contenuto di silt (vedi § 1.5), M il contenuto di umidità del materiale, espressi in percentuale	kg per ogni ora di attività
3-05-010-48	Overburden Replacement	0.003		kg per ogni Mg di materiale processato

L'emissione di PM10 [kg] relativa alla presente attività è relativa a:

- Volume di materiale scavato [m³]: varia nelle diverse fasi del cantiere;
- H - altezza di caduta del materiale [m]: si assume una altezza media pari a 3 m dato che il materiale verrà scaricato direttamente dai mezzi di trasporto;
- M - umidità del terreno movimentato [%]: i valori assunti variano dallo 3% al 5% a seconda del materiale trattato nelle diverse fasi; nel presente caso verrà utilizzato un valore medio pari al 3 %.



## 2. Attività di frantumazione secondaria

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento l'attività SCC 3-05-020-02 "frantumazione secondaria 25-100 mm" descritta all'interno delle linee guida precedentemente citate (Tabella 2), di cui se ne riporta di seguito un estratto.

Attività di frantumazione e macinazione (tab. 11.19.2-1)	Codice SCC	Fattore di emissione senza abbattimento (kg/Mg)	Abbattimento o mitigazione	Fattore di emissione con abbattimento (kg/Mg)	Efficienza di rimozione %
estrazione con perforazione (drilling unfragment stone)	3-05-020-10	4.E-05			
frantumazione primaria 75 – 300mm (primary crushing)	3-05-020-01				
frantumazione secondaria 25 – 100mm (secondary crushing)	3-05-020-02	0.0043		3.7E-04	91
frantumazione terziaria 5 – 25mm (tertiary crushing)	3-05-020-03	0.0012	Bagnatura con acqua	2.7E-04	77
frantumazione fine (fine crushing)	3-05-020-05	0.0075		6.E-04	92
vagliatura (screening)	3-05-020-02, 03, 04,15	0.0043		3.7E-04	91
vagliatura fine < 5mm (fine screening)	3-05-020-21	0.036		0.0011	97
nastro trasportatore – nel punto di trasferimento (conveyor transfer point)	3-05-020-06	5.5E-04	Copertura o inscatolamento	2.3E-05	96
scarico camion - alla tramoggia, rocce (truck unloading-fragmented stone)	3-05-020-31	8.E-06	Bagnatura con acqua	-	-
scarico camion - alla griglia (truck unloading and grizzly feeder)					
carico camion - dal nastro trasportatore, rocce frantumate (truck loading-conveyor, crushed stone)	3-05-020-32	5.E-05		-	-
carico camion (truck loading)	3-05-020-33				

L'emissione di polveri relativa alla presente attività dipende dalla quantità di materiale frantumato; cautelativamente, si stima che per ogni tonnellata di terreno caricato si generi un impatto pari a  $4,3 \cdot 10^{-3}$  kg di PM10 prodotto, considerando il fattore di emissione senza abbattimento delle polveri.

### 3. ATTIVITÀ DI CARICO CAMION

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento l'attività SCC 3-05-010-37 "Truck Loading: Overburden" descritta all'interno delle linee guida precedentemente citate (Tabella 4), di cui se ne riporta di seguito un estratto.

**Tabella 4** fattori di emissione per il PM10 relativi alle operazioni di trattamento del materiale superficiale

SCC	operazione	Fattore di emissione in kg	note	Unità di misura
3-05-010-33	Drilling Overburden	0.072		kg per ciascun foro effettuato
3-05-010-36	Dragline: Overburden Removal	$\frac{9.3 \times 10^{-4} \times (H/0.30)^{0.7}}{M^{0.3}}$	H è l'altezza di caduta in m, M il contenuto percentuale di umidità del materiale	kg per ogni m³ di copertura rimossa
3-05-010-37	Truck Loading: Overburden	0.0075		kg per ogni Mg di materiale caricato
3-05-010-42	Truck Unloading: Bottom Dump - Overburden	0.0005		kg per ogni Mg di materiale scaricato
3-05-010-45	Bulldozing: Overburden	$\frac{0.3375 \times s^{1.5}}{M^{1.4}}$	s è il contenuto di silt (vedi § 1.5), M il contenuto di umidità del materiale, espressi in percentuale	kg per ogni ora di attività
3-05-010-48	Overburden Replacement	0.003		kg per ogni Mg di materiale processato

L'emissione di polveri relativa alla presente attività dipende dalla quantità di materiale caricato; si stima che per ogni tonnellata di terreno caricato si generi un impatto pari a  $7,5 \times 10^{-3}$  kg di PM10 prodotto.

#### 4. ATTIVITÀ DI SCARICO CAMION

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento l'attività SCC 33-05-010-42 "Truck Unloading: Bottom Dump - Overburden" descritta all'interno delle linee guida precedentemente citate (Tabella 4), di cui se ne riporta di seguito un estratto.

**Tabella 4** fattori di emissione per il PM10 relativi alle operazioni di trattamento del materiale superficiale

SCC	operazione	Fattore di emissione in kg	note	Unità di misura
3-05-010-33	Drilling Overburden	0.072		kg per ciascun foro effettuato
3-05-010-36	Dragline: Overburden Removal	$\frac{9.3 \times 10^{-4} \times (H/0.30)^{0.7}}{M^{0.3}}$	H è l'altezza di caduta in m, M il contenuto percentuale di umidità del materiale	kg per ogni m³ di copertura rimossa
3-05-010-37	Truck Loading: Overburden	0.0075		kg per ogni Mg di materiale caricato
3-05-010-42	Truck Unloading: Bottom Dump - Overburden	0.0005		kg per ogni Mg di materiale scaricato
3-05-010-45	Bulldozing: Overburden	$\frac{0.3375 \times s^{1.5}}{M^{1.4}}$	s è il contenuto di silt (vedi § 1.5), M il contenuto di umidità del materiale, espressi in percentuale	kg per ogni ora di attività
3-05-010-48	Overburden Replacement	0.003		kg per ogni Mg di materiale processato

L'emissione di polveri relativa alla presente attività dipende dalla quantità di materiale caricato; si stima che per ogni tonnellata di terreno caricato si generi un impatto pari a  $5,0 \times 10^{-4}$  kg di PM10 prodotto.

## 5. ATTIVITÀ DI POSA CEMENTO

Al fine di stimare le operazioni di rinterro, in tutte le varie fasi in cui ci sarà posa di cemento con betoniera, si utilizza il fattore di emissione riportato all'interno nella linea guida "11.12 Concrete Batching", relativo al capitolo "Mineral Products Industry", indicato nella tabella di seguito riportata (Tabella 11.12-3).

Table 11.12-3. Equation Parameters for Truck Mix Operations

Condition	Parameter Category	k	a	b	c
Controlled <sup>1</sup>	Total PM	0.8	1.75	0.3	0.013
	PM <sub>10</sub>	0.32	1.75	0.3	0.0052
	PM <sub>10-2.5</sub>	0.288	1.75	0.3	0.00468
	PM <sub>2.5</sub>	0.048	1.75	0.3	0.00078
Uncontrolled <sup>1</sup>	Total PM	1.118			
	PM <sub>10</sub>	0.310			
	PM <sub>10-2.5</sub>	0.260			
	PM <sub>2.5</sub>	0.050			

In maniera conservativa si considera l'attività di posa non controllata, con un fattore di emissione pari a 0,31 libbre di PM<sub>10</sub> ogni tonnellata di cemento posato, che corrisponde a 0,155 kg di PM<sub>10</sub> per tonnellata di cemento postato.

Il cemento è considerato con densità pari a 3,15 kg/mc; nelle tabelle relative alle fasi di cantiere sono riportati i volumi posati.



## 6. ATTIVITÀ DI TRASPORTO MATERIALE SU STRADA STERRATA

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento il par.1.5 "Transito di mezzi su strade asfaltate" del documento redatto dal settore di modellistica previsione di ARPAT, che fa riferimento al par.13.2.2 "Unpaved Roads" dell'AP-42, dove viene descritta l'equazione per la stima dell'emissione di polveri a seguito del transito di mezzi su strade non asfaltate, situazione pressoché totalmente presente nel caso in studio. Si riporta di seguito un estratto del documento di riferimento.

### 1.5 TRANSITO DI MEZZI SU STRADE NON ASFALTATE

Per il calcolo dell'emissione di particolato dovuto al transito di mezzi su strade non asfaltate si ricorre al modello emissivo proposto nel paragrafo 13.2.2 "Unpaved roads" dell'AP-42. Il rateo emissivo orario risulta proporzionale a (i) il volume di traffico e (ii) il contenuto di limo (*silt*) del suolo, inteso come particolato di diametro inferiore a  $75 \mu m$ . Il fattore di emissione lineare dell'*i*-esimo tipo di particolato per ciascun mezzo  $EF_i (kg/km)$  per il transito su strade non asfaltate all'interno dell'area industriale è calcolato secondo la formula:

$$EF_i (kg/km) = k_i \cdot (s/12)^{a_i} \cdot (W/3)^{b_i} \quad (6)$$

*i* particolato (PTS, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)

*s* contenuto in limo del suolo in percentuale in massa (%)

*W* peso medio del veicolo (Mg)

$k_i$ ,  $a_i$  e  $b_i$  sono coefficienti che variano a seconda del tipo di particolato ed i cui valori sono forniti nella Tabella 8:

**Tabella 8** Valori dei coefficienti  $k_i$ ,  $a_i$  e  $b_i$  e al variare del tipo di particolato

	$k_i$	$a_i$	$b_i$
PTS	1.38	0.7	0.45
PM <sub>10</sub>	0.423	0.9	0.45
PM <sub>2.5</sub>	0.0423	0.9	0.45

L'equazione sopra riportata descrive i kg di PM<sub>10</sub> emessi per km percorso dal mezzo.

Per il presente caso studio, verranno presi in considerazione i seguenti valori:

- *S* - contenuto in limo del suolo [%]: valore medio pari al 15%;
- *W* - peso medio del veicolo [tonn]: valore medio di 40 tonn.

Con i dati sopra riportati, si ottiene una emissione pari 6,22 kg/h di PM<sub>10</sub> per i camion che trasportano il materiale.

Il calcolo dei mezzi e dei percorsi è stato sviluppato tenendo conto che i mezzi avranno una capacità di carico media di 20 mc per i mezzi che conferiscono terreno/sabbia/ghiaia e 8 mc per i mezzi che conferiscono cemento.

## 7. ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMULI DI DEPOSITO

Al fine di stimare l'impatto relativo a tale tipologia di attività, si prenda a riferimento il par.1.3 "Formazione e stoccaggio di cumuli" del documento redatto dal settore di modellistica previsione di ARPAT, che fa riferimento al par.13.2.2 "Unpaved Roads" dell'AP-42, dove viene descritta l'equazione per la stima dell'emissione di polveri a seguito della formazione di cumuli di deposito. Si riporta di seguito un estratto del documento di riferimento.

### 1.3 FORMAZIONE E STOCCAGGIO DI CUMULI

Un'attività suscettibile di produrre l'emissione di polveri è l'operazione di formazione e stoccaggio del materiale in cumuli.

Il modello proposto nel paragrafo 13.2.4 "Aggregate Handling and Storage Piles" dell'AP-42 calcola l'emissione di polveri per quantità di materiale lavorato in base al fattore di emissione:

$$EF_i (kg/Mg) = k_i (0.0016) \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \quad (3)$$

$i$  particolato (PTS, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)

$EF_i$  fattore di emissione

$k_i$  coefficiente che dipende dalle dimensioni del particolato (vedi Tabella 5)

$u$  velocità del vento (m/s)

$M$  contenuto in percentuale di umidità (%)

La quantità di particolato emesso da questa attività quindi dipende dal contenuto percentuale di umidità  $M$ : valori tipici nei materiali impiegati in diverse attività, corrispondenti ad operazioni di lavorazione di inerti, sono riportati in Tabella 13.2.4-1 del suddetto paragrafo 13.2.4 dell'AP-42.

**Tabella 5** Valori di  $k_i$  al variare del tipo di particolato

	$k_i$
PTS	0.74
PM10	0.35
PM2.5	0.11

L'espressione (3) è valida entro il dominio di valori per i quali è stata determinata, ovvero per un contenuto di umidità di 0.2-4.8 % e per velocità del vento nell'intervallo 0.6-6.7 m/s.

L'emissione di polveri relativa alla presente attività dipende:

- Dalle dimensioni del particolato: pari a 0,35 per PM10
- Dalla velocità del vento  $u$  (m/s): valore medio di 4 m/s
- Dal contenuto in percentuale di umidità  $M$  (%): valore medio 4%

Con i dati sopra riportati si stima che per ogni tonnellata di terreno cumulato si generi un impatto pari a  $5 \cdot 10^{-4}$  kg di PM10 prodotto.

### 2.2.2. Calcolo delle emissioni prodotte

Per il calcolo delle emissioni prodotte, le attività di cantiere svolte sono state suddivise in fasi:

- **Fase 1: Demolizione magazzino esistente**

Le attività ricomprese nella fase 1 sono le seguenti:

- a) Frantumazione
- b) Carico camion
- c) Stoccaggio cumoli
- d) Transito su strada sterrata

- **Fase 2: Sbancamento**

Le attività ricomprese nella fase 2 sono le seguenti:

- a) Escavazione
- b) Carico camion
- c) Transito su strada sterrata

- **Fase 3: preparazione sottofondi + getto fondazioni**

Le attività ricomprese nella fase 3 sono le seguenti:

- a) Scarico camion
- b) Posa cemento
- c) Transito su strada sterrata

- **Fase 4: Pavimentazioni**

Le attività ricomprese nella fase 3 sono le seguenti:

- a) Scarico camion
- b) Posa cemento
- c) Transito su strada sterrata

Sulla base delle considerazioni riportate al paragrafo precedente, si riporta di seguito una tabella riassuntiva per ogni tipologia di attività con il calcolo delle polveri emesse.

I quantitativi di terre e roccia movimentati sono stati estrapolati dalle tavole progettuali e forniti dai progettisti.

### FRANTUMAZIONE

Fase di cantiere	Fattore di emissione	Materiale frantumato	PM10 prodotto
	[kg/tonn]	[tonn]	[kg tot]
FASE 1	0,0043	1674	7,20
FASE 2	-	-	-
FASE 3	-	-	-
FASE 4	-	-	-
<b>TOTALE</b>			<b>7,20</b>

### ESCAVAZIONE

Fase di cantiere	Fattore di emissione	Terreno depositato	PM10 prodotto
	[kg PM10/m3 terra]	[mc]	[kg tot]
FASE 1	-	-	-
FASE 2	0,00335	5995	20,10
FASE 3	-	-	-
FASE 4	-	-	-
<b>TOTALE</b>			<b>20,10</b>

### CARICO CAMION

Fase di cantiere	Fattore di emissione	Materiale scaricato	PM10 prodotto
	[kg/mc]	[tonn]	[kg tot]
FASE 1	0,0075	17451,28125	130,88
FASE 2	0,0075	9592	71,94
FASE 3	-	-	-
FASE 4	-	-	-
<b>TOTALE</b>			<b>202,82</b>

### SCARICO CAMION

Fase di cantiere	Fattore di emissione	Materiale scaricato	PM10 prodotto
	[kg/tonn]	[tonn]	[kg tot]
FASE 1	-	-	-
FASE 2	-	-	-
FASE 3	0,0005	8123,4	4,06
FASE 4	-	-	-
<b>TOTALE</b>			<b>4,06</b>



### POSA CEMENTO

Fase di cantiere	Fattore di emissione	Cemento	PM10 prodotto
	[kg PM10/tonn]	[tonn]	[kg tot]
FASE 1	-	-	-
FASE 2	-	-	-
FASE 3	0,16	1208,4	187,3
FASE 4	0,16	8529,6	1322,1
<b>TOTALE</b>			<b>1509,39</b>

### TRANSITO STRADA STERRATA

Fase di cantiere	Fattore di emissione	Ore totali	PM10 prodotto
	[kg/h]	[h]	[kg tot]
FASE 1	0,64	360	231,40
FASE 2	6,22	240	1491,63
FASE 3	0,99	240	238,62
FASE 4	3,51	80	280,72
<b>TOTALE</b>			<b>2242,38</b>

### FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMOLI

Fase di cantiere	Fattore di emissione	Materiale lavorato	PM10 prodotto
	[kg/tonn]	[tonn]	[kg tot]
FASE 1	0,00046	1209	0,56
FASE 2	0,00069	12470	8,61
FASE 3	-	-	-
FASE 4	-	-	-
<b>TOTALE</b>			<b>9,17</b>

Si riporta ora l'emissione complessiva per le diverse attività di cantiere.

### EMISSIONI COMPLESSIVE

ATTIVITA'		FASE 1	FASE 2	FASE 3	TOTALE PM10	% SUL TOTALE
FRANTUMAZIONE		7,20				<b>0,2%</b>
ESCAVAZIONE	[kg]	-	20,10	-	-	<b>0,5%</b>
CARICO CAMION	[kg]	130,88	71,94	-	-	<b>5,1%</b>
SCARICO CAMION	[kg]	-	-	4,06	-	<b>0,1%</b>
POSA CEMENTO	[kg]	-	-	187,30	1322,08	<b>37,8%</b>
TRANSITI STRADA STERRATA	[kg]	231,40	1491,63	238,62	280,72	<b>56,1%</b>
FORMAZIONE E STOCCAGGIO CUMOLI	[kg]	0,56	8,61	-	-	<b>0,2%</b>
<b>TOTALE</b>	<b>[kg]</b>	<b>370,04</b>	<b>1592,28</b>	<b>429,99</b>	<b>1602,81</b>	<b>100,0%</b>

Analizzate le tabelle sopra riportate, si evince come la principale fonte di emissione siano l'attività di posa del cemento (pari al 37,8 % del totale) e di transito dei mezzi pesanti su strada sterrata (pari al 56,1 % del totale).

Dato che la durata del cantiere sarà di circa 365 giorni, corrispondenti ad una media di circa 11 kg di PM<sub>10</sub> giornaliero (poco più di 1,3 kg/ora per 8 ore di cantiere al giorno), si ritiene l'impatto

atmosferico generato dal cantiere trascurabile e non in grado di influenzare in modo significativo la qualità dell'aria.

### MISURE DI MITIGAZIONE

Si elencano di seguito alcune eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica, al fine di ridurre le emissioni di polveri in fase di cantiere:

- Effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- Pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- Coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- Attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- Bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- Evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso.

## 2.3. IMPATTI DA TRAFFICO VEICOLARE

Per valutare l'impatto dovuto al traffico veicolare aziendale si considera quello totale indotto dall'attività. Il traffico indotto dall'attività è rappresentato dagli autoveicoli dei dipendenti, dalle aziende che effettuano manutenzione all'interno dello stabilimento e dal transito degli automezzi pesanti necessario al normale svolgimento delle attività di conferimento prodotti/imballi e per la spedizione dei prodotti finiti.

I lavoratori posteggiano nel parcheggio dei dipendenti; visto l'inquadramento territoriale l'incidenza di questi mezzi è totalmente trascurabile.

Il sito è dotato di parcheggio antistante l'ingresso mezzi pesanti e di pesa.

Allo stato attuale il traffico indotto è pari a circa 32 mezzi pesanti al giorno.

Per quanto riguarda il traffico indotto allo stato di progetto, l'unico impatto previsto a seguito della realizzazione del progetto è quello relativo alla movimentazione dei mezzi in ingresso e uscita dallo stabilimento per il ritiro dei fanghi da trattamento depurativo, stimato pari a:

- N.1 mezzi pesanti al giorno durante la campagna di lavorazione del pomodoro;
- N.1 mezzi pesanti alla settimana durante il resto dell'anno.

Nella postazione 630 (SS 726 tangenziale nord Cesena tra svincolo Stadio e Case Missiroli/Gambettola), la più vicina al sito in esame, è conteggiato un numero di transiti totali di 886.571 veicoli e un T.G.M. di 28.599,06 veicoli.<sup>13</sup>

Nella postazione 260 (SP8 tra Ponte Pietra e viadotto A14), più distante dal sito in esame della precedente ma più realistica in termini di intensità di traffico in quanto strada provinciale, è conteggiato un numero di transiti totali di 327.064 veicoli e un T.G.M. di 10550,45 veicoli.

Visti i volumi di traffico, si ritiene che la rete stradale esistente risulti idonea a garantire un passaggio dei veicoli indotti, sia allo stato attuale che di progetto.

<sup>13</sup> Fonte: <https://servizisiiir.regione.emilia-romagna.it/FlussiMTS/> - sito consultato il 04/12/2023.

## 2.4. IMPATTI ODORIGENO

### 2.4.1. Verifica area territoriale di interesse, inquadramento e individuazione ricettori sensibili

Lo stabilimento La Cesenate Conserve Alimentari SpA è ubicato in via Cervese n.364 a Cesena (FC). Lo stabilimento si trova tra via Cervese, via Assano e via Spinelli.

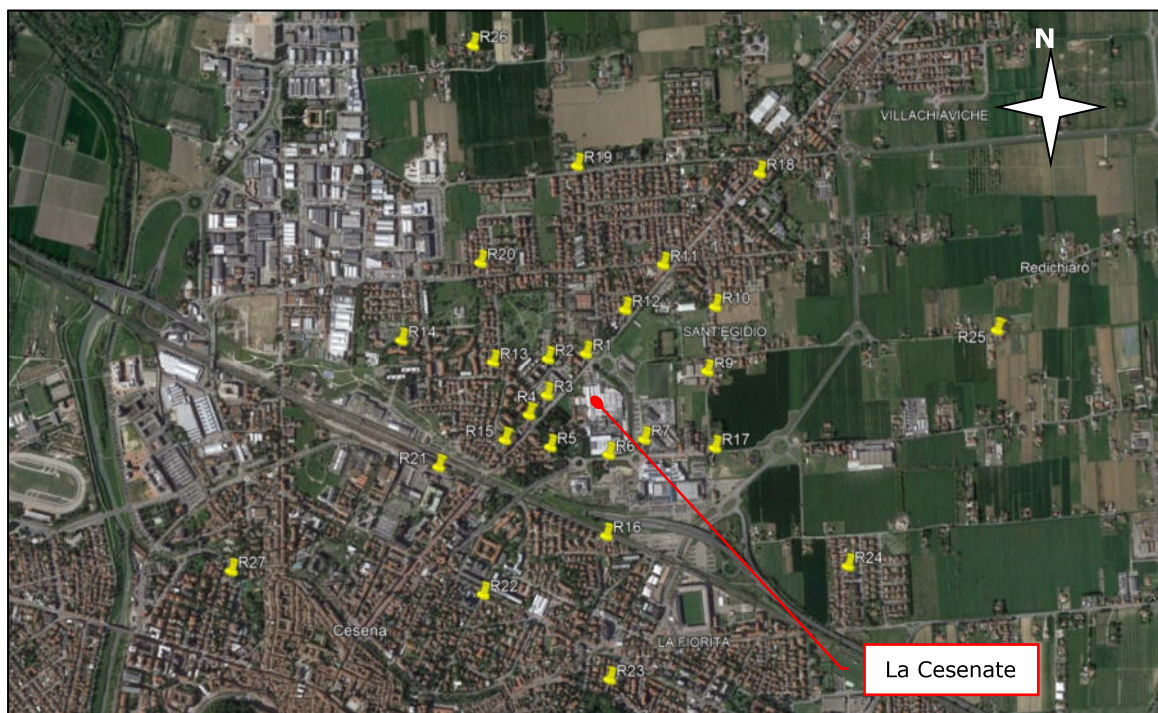
La zona è molto antropizzata:

- ad Est, oltre via Spinelli, si trova una sede di Hera;
- a Sud, oltre ad alcune residenze, si trova alla distanza di circa 200 m sia la SS9 secante di Cesena sia la linea ferroviaria Bologna Rimini. A sud est c'è anche il centro commerciale Cesena Mirafiori.
- ad Ovest si trova una zona residenziale con presenza di diverse attività commerciali, tra cui anche un supermercato Coop.
- A Nord prosegue l'area residenziale ma sono anche presenti aree verdi.

Nelle pagine successive si riportano alcune immagini satellitari per individuare nei particolari l'area oggetto di indagine ed i relativi ricettori sensibili (fonte Google Earth).

### INQUADRAMENTO DA IMMAGINI SATELLITARI





Si riporta la tabella che descrive singolarmente i ricettori sensibili identificati.

RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA DAI CONFINI DI IMPIANTO (m)
R1	Residenza	35
R2	Residenza	120
R3	Residenza	50
R4	Residenza	125
R5	Residenza	140
R6	Residenza	35
R7	Residenza	35
R8	Residenza	1.350
R9	Residenza	300
R10	Residenza	450
R11	Residenza	440
R12	Residenza	215
R13	Residenza	265
R14	Residenza	600
R15	Residenza	245
R16	Residenza	320
R17	Residenza	310
R18	Residenza	910
R19	Residenza	740
R20	Residenza	550
R21	Residenza	520
R22	Residenza	765
R23	Residenza	860
R24	Residenza	920
R25	Residenza	1.380
R26	Residenza	1.280



RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA DAI CONFINI DI IMPIANTO (m)
<b>R27</b>	Residenza	1.350

#### 2.4.2. Descrizione delle sorgenti odorigene

##### STATO ATTUALE

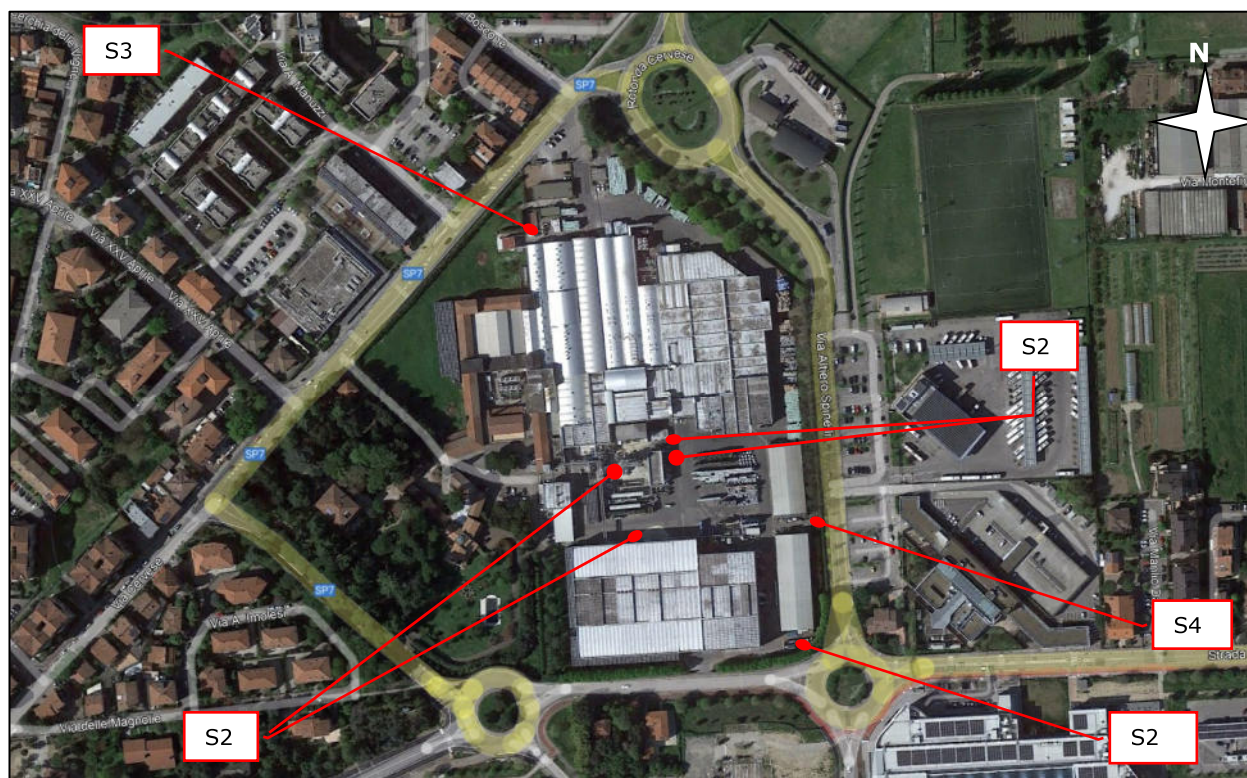
Analizzata la descrizione dello stabilimento e valutato quanto indicato dai tecnici aziendali, si ritiene che allo stato attuale non siano presenti sorgenti odorigene significative.

Le uniche eventuali possibili sorgenti di odore potrebbero essere i cassoni scarrabili contenenti gli scarti organici delle lavorazioni ovvero:

- **S1** - Scarti inutilizzati dalla trasformazione di materie prime;
- **S2** - Scarti sottoprodotti;
- **S3** - Scarti vaglio rotante S1;
- **S4** - Scarti vaglio rotante S8;

ubicati come indicato nell'immagine seguente.

IMMAGINE SATELLITARE STABILIMENTO



Dato che tali scarrabili vengono:

- aperti solo ed esclusivamente nel momento del riempimento;
- svuotati frequentemente per ridurre al minimo i fenomeni di fermentazione, principale causa dell'impatto odorigeno;

Si ritiene che, allo stato attuale, il potenziale impatto generato dallo stabilimento sia del tutto trascurabile.

Ciononostante, al fine di eseguire una valutazione cautelativa, tali sorgenti verranno considerate per lo stato attuale.

Si riporta di seguito una breve descrizione di tali sorgenti.

### **S1 – SCARTI INUTILIZZATI DALLA TRASFORMAZIONE DI MATERIE PRIME**

La sorgente in oggetto riguarda i cassoni contenenti gli scarti di trasformazione delle materie prime (vegetali, legumi, etc...).

Generalmente sono presenti n.3 cassoni, della dimensione di circa 12 mq (6x2 m) ognuno.

All'interno della presente simulazione verranno considerati aperti, e quindi emittenti, per circa 4 ore al giorno durante il periodo diurno; si ritiene che tale periodo sia estremamente cautelativa dato che vengono aperti solo nel momento in cui gli scarti vengono riposti.

### **S2 – SCARTI SOTTOPRODOTTI**

La sorgente in oggetto riguarda i cassoni contenenti gli scarti dei sottoprodotti.

Generalmente sono presenti n.4 cassoni, della dimensione di circa 12 mq (6x2 m) ognuno.

All'interno della presente simulazione verranno considerati aperti, e quindi emittenti, per circa 4 ore al giorno durante il periodo diurno; si ritiene che tale periodo sia estremamente cautelativa dato che vengono aperti solo nel momento in cui gli scarti vengono riposti.

### **S3 – SCARTI VAGLIO ROTANTE S1**

La sorgente in oggetto riguarda i cassoni contenenti gli scarti dei sottoprodotti.

Generalmente è presente n.1 cassone, della dimensione di circa 5 mq.

All'interno della presente simulazione verrà considerato aperto, e quindi emittente, per circa 12 ore al giorno durante il periodo diurno.

### **S4 – SCARTI VAGLIO ROTANTE S8**

La sorgente in oggetto riguarda i cassoni contenenti gli scarti dei sottoprodotti.

Generalmente è presente n.1 cassone, della dimensione di circa 5 mq.

All'interno della presente simulazione verrà considerato aperto, e quindi emittente, per circa 12 ore al giorno durante il periodo diurno.

Per tutte le sorgenti sopra elencate si prende in considerazione il fattore di emissione riportato nel seguente certificato, relativo a materiale organico di scarto.



ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO  
UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001  
LABORATORIO QUALIFICATO DAL MINISTERO DELLA SALUTE PER  
LA DETERMINAZIONE DELL'AMIANTO AI SENSI DEL DM 14/05/96  
LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R.  
PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N. 008/RN/002  
LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T.  
ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N. 33/L


**LAB N° 0181 L**

Rimini, il 25/03/2022

**RAPPORTO DI PROVA N° 2203906-007 DEL 25/03/2022**

Studio: **2203906 del 17/03/2022**  
Verbale di campionamento del: **17/03/2022**

Committente:  
**Servizi Ecologici Soc. Cooperativa**  
**Via Firenze, 3**  
**48018 FAENZA (RA)**

Codice campione: **2203906-007**  
Impianto: **Biorg S.r.l. - Via Corticella, 21 Spilamberto (MO)**  
Oggetto della misura: **Campioni gassosi**  
Punto di prelievo:  
Campionamento effettuato da: **Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A. - Alberto Berluti**

analitica: **18/03/2022**

**PARAMETRI DI CATEGORIA 0**

**Metodo:** UNI EN 13725:2004/EC1:2021

**Data/Ora campionamento:** 17/03/2022 11:05 **Durata:** 5 min

Parametro	U.M.	Risultato	L.F.I.-L.F.S	L.o.Q.	Param. Accred.
[*] Concentrazione di odore	ouE/m <sup>3</sup>	103	63 - 169	16	

**Metodo:** Calcolo aritmetico

**Data/Ora campionamento:** 17/03/2022 11:05 **Durata:** 5 min

Parametro	U.M.	Risultato	L.F.I.-L.F.S	L.o.Q.	Param. Accred.
[*] Flusso specifico di odore (SOER)	ouE/m <sup>2</sup> /s	<b>0,25</b>	0,39 - 0,16	0,04	*

U.M. = Unità di misura  
L.F.I. = Limite fiduciario inferiore  
L.F.S. = Limite fiduciario superiore  
L.o.Q. = Limite di quantificazione  
[\*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN)  
[\*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)

PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio.  
PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove.  
PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.

Se non diversamente specificato, i limiti fiduciari sono calcolati con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità del 95%. Per risultati inferiori al limite di quantificazione non vengono definiti i limiti fiduciari.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*).

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.

Strumentazione utilizzata:  
Campionamento effettuato tramite Wind Tunnel.  
Odorante di riferimento: Alcol butilico in aria a diverse concentrazioni certificate in bombola.  
Accuratezza sensoriale complessiva al 24/06/2021 : Aod= 0,107, r= 0,383  
Data e ora analisi: 18/03/2022 12:10  
Temperatura ambiente in camera olfattometrica: 23 °C

**Gruppo C.S.A. S.p.A.**

Pag. 1 di 2

Via al Torrente 22  
47923 Rimini - RN

+39 0541 791050  
www.csaricerche.com

info@csaricerche.com  
csa@pec.csaricerche.com

CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402 - Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.

Il SOER associato alla presente sorgenti è quindi pari a 0,25 Oue/mq/s.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva con i principali parametri delle sorgenti individuate, tutte di tipo areale.

#### ELENCO SORGENTI AREALI – STATO ATTUALE

ID sorgente		S1	S2	S3	S4
Nome sorgente		Scarti inutilizzati dalla trasformazione di materie prime	Scarti sottoprodotti	Scarti vaglio rotante S1	Scarti vaglio rotante S8
<b>Quota base</b>	[m s.l.m.]	33	33	33	33
<b>Altezza emissione</b>	[m]	2,5	2,5	1,5	1,5
<b>Area</b>	[mq]	12	12	5	5
<b>Emissione forzata?</b>	[SI/NO]	NO	NO	NO	NO
<b>Temperatura effluente</b>	[K]	300	300	300	300
<b>Sigma Z iniziale</b>	[m]	1,16	1,16	0,70	0,70
<b>Durata</b>	[h/gg]	4	4	16	16
	[gg/anno]	333	333	333	333
	[h/anno]	1332	1332	5328	5328
<b>Odore</b>	<b>Odori</b>	SI	SI	SI	SI
	[Oue/mq/s]	0,25	0,25	0,25	0,25
	[Oue/s]	3,00	3,00	1,25	1,25
	[Oue/anno]	1,44E+07	1,44E+07	2,40E+07	2,40E+07

#### STATO DI PROGETTO

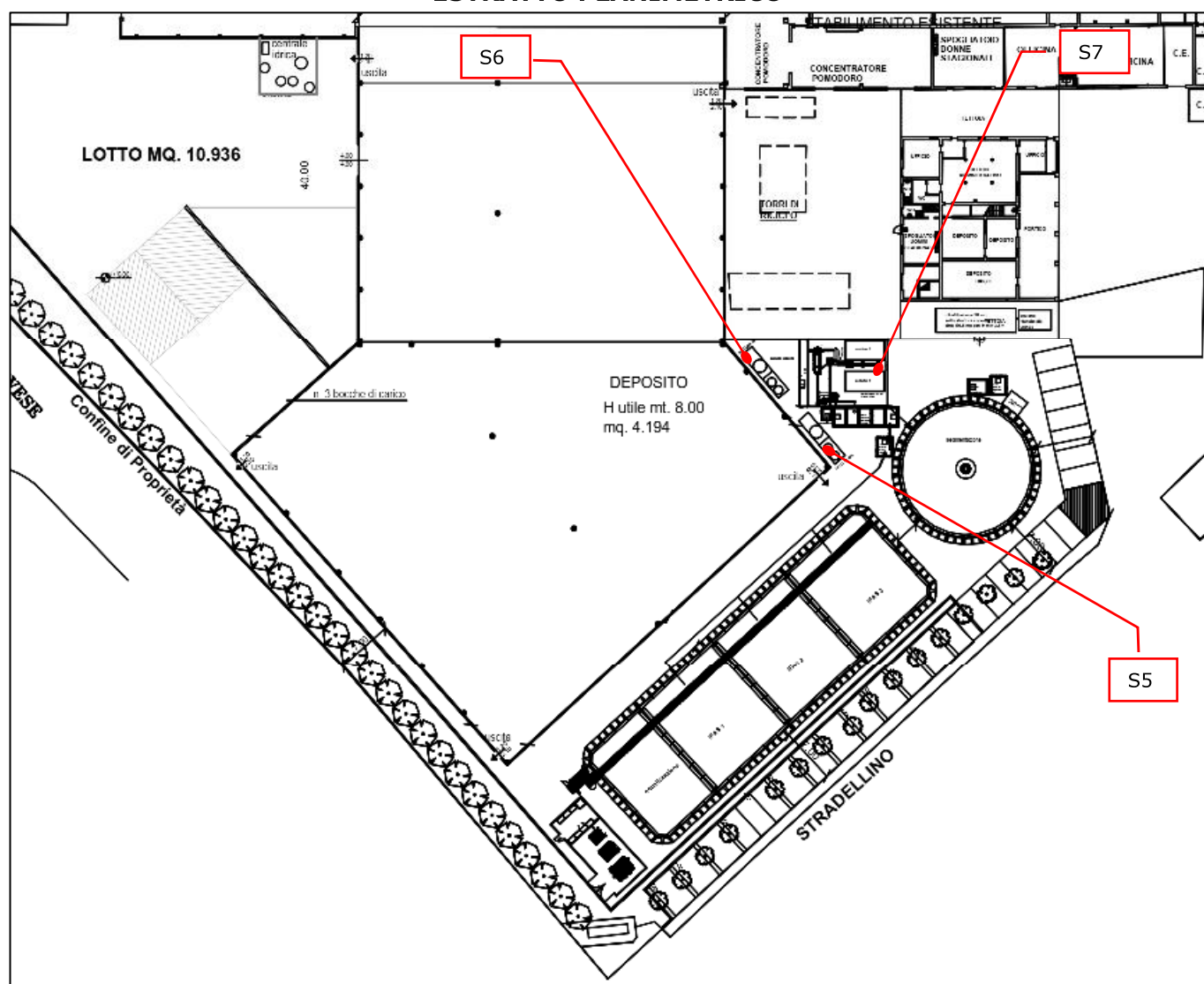
Analizzato il progetto, si evince come rispetto allo stato attuale saranno presenti n.3 nuove sorgenti, ovvero:

- **S5** – Scrubber impianto depurazione;
- **S6** – Scrubber locale fanghi.
- **S7** – Porta locale fanghi.

Si riporta di seguito alcuni estratti (immagini satellitari e planimetria stabilimento) in cui vengono individuate planimetricamente le sorgenti sopra elencate.



### ESTRATTO PLANIMETRICO



Si riporta di seguito una breve descrizione di tali sorgenti.

#### **S5 – SCRUBBER IMPIANTO DEPURAZIONE**

L'intero impianto di depurazione sarà chiuso, mantenuto in depressione e l'aria convogliata ad un impianto scrubber bistadio (acido base) aventi le seguenti caratteristiche.

Condizioni ambientali di esercizio	
Voce	Valori di progetto
Temperatura ambiente	+5 ÷ + 30°C
Altitudine	< 100 m s.l.m.
Umidità relativa	<50%
Qualità ambiente	Assenza di polvere in sospensione, assenza di cariche elettrostatiche, assenza di fonti di calore, assenza di aria salmastra, assenza di sollecitazioni meccaniche e vibrazioni.
Classificazione area	Non classificata

Scrubber da 2.000 m <sup>3</sup> /h		
Ciascuna unità di assorbimento è costituita da due torri di lavaggio (scrubber) a sviluppo verticale. I corpi di riempimento presenti all'interno degli scrubber incrementano la superficie di lavaggio e il demister interno evita il trascinarsi della soluzione di lavaggio negli stadi di trattamento successivi.		
Caratteristiche	Valori	
Tecnologia	Scrubber umido	
Geometria	Cilindrico ad asse verticale	
Materiale del corpo	Polipropilene (PP)	
Passi d'uomo	Nr. 2	
Tipologia riempimento/materiale	Anelli Pall/PP	
Tipologia demister interno	PVC	
Altezza demister interno	400 mm	
Tipologia impianto	Acido	Basico-Ossidante
Numero totale torri	Nr. 1	Nr. 1
Portata di design	2.000 m <sup>3</sup> /h	2.000 m <sup>3</sup> /h
Diametro torre (max)	960 mm	960 mm
Altezza tot torre con vasca (max)	~ 4.000 mm	~ 4.500 mm
Dimensioni vasca (L x W)	1.600 x 3.000 mm	
Tempo di contatto	1 s	2s
Perdita di carico (singola torre)	< 500 Pa	< 500 Pa
Diametro tubazioni IN/OUT	250 mm	250 mm
Pompa di ricircolo	Nr. 1	Nr. 1
Tipologia pompa di ricircolo	Centrifuga verticale autoadescante	
Portata pompa di ricircolo	~ 6 m <sup>3</sup> /h	
Materiale pompa	PP	
Potenza motore pompa (stima)	1,5 kW	1,5kW
Pompe di dosaggio	Nr.1 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Nr.1 NaOH + Nr. 1 NaClO
Tipologia pompa di dosaggio	Elettromagnetiche a membrana con dosaggio proporzionale	
Portata pompa di dosaggio	1÷8 l/h @2 bar	
Tipologia ugelli	A cono pieno anti-intasamento	
Controllo di livello	Nr. 1 - ad aste	
Livello stato di minimo	Nr. 1 - elettromagnetico	
Accessori	Nr. 1 Sensore di pH Nr. 1 Elettrovalvole di reintegro/scarico automatico	Nr. 1 Sensore di pH Nr. 1 Sensore di Orp Nr. 1 Elettrovalvole di reintegro/scarico automatico

La concentrazione di odore associata alla presente sorgente è pari a 300 Oue/mc.



## S6 – SCRUBBER LOCALE FANGHI

L'intero locale fanghi sarà chiuso, mantenuto in depressione e l'aria convogliata ad un impianto scrubber bistadio (acido base) aventi le medesime caratteristiche dello scrubber a servizio dell'impianto di depurazione.

## S7 – PORTA LOCALE FANGHI

Il locale fanghi, come già precedentemente indicato, normalmente rimarrà chiuso ma durante le operazioni di carico fanghi per il loro smaltimento verrà aperto.

Per tale sorgente si prende in considerazione il fattore di emissione riportato nel seguente certificato, relativo a fanghi disidratati.

<b>GRUPPO CSA</b> ISTITUTO DI RICERCA	ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001 – UNI EN ISO 14001 – UNI ISO 45001 LABORATORIO ISCRITTO NELL'ELENCO DELLA REGIONE E.R. PER L'AUTOCONTROLLO ALIMENTARE AL N. 008/PN/002 LABORATORIO DI RICERCA INDUSTRIALE DELLA R.A.T. ACCREDITATO DALLA REGIONE E.R. CON N. 33/L			 LAB N° 0181 L	
Rimini, li 08/08/2022					
<b>RAPPORTO DI PROVA N° 2211503-006 DEL 08/08/2022</b>					
Studio: <b>2211503 del 21/07/2022</b> Verbale di campionamento del: <b>21/07/2022</b>		Committente: <b>Servizi Ecologici Soc. Cooperativa</b> <b>Via Firenze, 3</b> <b>48018 FAENZA (RA)</b>			
Codice campione: <b>2211503-006</b> Impianto: _____ ro (FE) Oggetto della misura: <b>Campioni gassosi</b>					
Campionamento effettuato da: <b>Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A. - Alberto Berluti</b> Data inizio fase analitica: <b>22/07/2022</b>		Data fine fase analitica: <b>22/07/2022</b>			
<b>PARAMETRI DI CATEGORIA 0</b>					
<b>Metodo:</b> UNI EN 13725:2022					
<b>Data/Ora campionamento:</b> 21/07/2022 11:00		<b>Durata:</b> 5 min			
<b>Parametro</b>	<b>U.M.</b>	<b>Risultato</b>	<b>L.F.I.-L.F.S</b>	<b>L.o.Q.</b>	<b>Param. Accred.</b>
[*] Concentrazione di odore	ouE/m³	332	217 - 533	25	
<b>Metodo:</b> Calcolo aritmetico					
<b>Data/Ora campionamento:</b> 21/07/2022 11:00		<b>Durata:</b> 5 min			
<b>Parametro</b>	<b>U.M.</b>	<b>Risultato</b>	<b>L.F.I.-L.F.S</b>	<b>L.o.Q.</b>	<b>Param. Accred.</b>
[*] Flusso specifico di odore (SOER)	ouE/m²/s	<b>0,80</b>	0,52 - 1,28	0,04	*
U.M. = Unità di misura L.F.I. = Limite fiduciario inferiore L.F.S. = Limite fiduciario superiore L.o.Q. = Limite di quantificazione [*] Sede A: Via al Torrente n° 22 - 47923 Rimini (RN) [*] Sede B: Via al Torrente n° 26 - 47923 Rimini (RN)					
PARAMETRI DI CATEGORIA 0 = prove eseguite presso il Laboratorio. PARAMETRI DI CATEGORIA II = prove eseguite presso un mezzo mobile di un Laboratorio di Prova appositamente attrezzato per eseguire determinate prove. PARAMETRI DI CATEGORIA III [parametri di campo] = prove eseguite da personale del Laboratorio in siti posti fuori dalla sede del Laboratorio di Prova.					
Se non diversamente specificato, i limiti fiduciari sono calcolati con un fattore di copertura k=2 corrispondente ad un livello di probabilità del 95%. Per risultati inferiori al limite di quantificazione non vengono definiti i limiti fiduciari.					
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA (Param. Accred. = Parametri accreditati) ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).					
Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs n°82 del 07 marzo 2005 e s.m.i.					
<b>Gruppo C.S.A. S.p.A.</b>		Pag. 1 di 2			
Via al Torrente 22 47923 Rimini - RN		+39 0541 791050 www.csaricerche.com		info@csaricerche.com csa@pec.csaricerche.com	
CF/P.IVA/Iscriz. Registro Imprese della Romagna Forlì-Cesena e Rimini al n.03231410402 - Capitale Sociale €1.050.000,00 i.v.					

Il SOER associato alla presente sorgenti è quindi pari a 0,80 Oue/mq/s.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva con i principali parametri delle sorgenti individuate.

#### ELENCO SORGENTI PUNTIFORMI

ID sorgente		S5	S6
Nome sorgente		Scrubber impianto depurazione	Scrubber locale fanghi
Quota base	[m s.l.m.]	33,0	33,0
Altezza punto di emissione	[m]	12,5	12,5
Forma sezione sbocco		Circolare	Circolare
Caratteristiche punto emissivo		Senza copertura	Senza copertura
Raggio/lato 1 sezione di sbocco	[m]	0,125	0,125
Diametro sezione di sbocco	[m]	0,25	0,25
Area sezione di sbocco	[mq]	0,05	0,05
Temperatura effluente	[K]	300	300
Portata volumetrica effluente	[mc/h]	2.000,0	2.000,0
Velocità effluente	[m/s]	11,32	11,32
Building Downwash		SI	SI
Durata	[h/gg]	24	24
	[gg/anno]	333	333
	[h/anno]	7.992	7.992
Odori	[Oue/mc]	300	300
	[Oue/s]	166,67	166,67
	[Oue/anno]	4,80E+09	4,80E+09

#### ELENCO SORGENTI AREALI

ID sorgente		S7
Nome sorgente		Porta locale fanghi
Quota base	[m s.l.m.]	33
Altezza emissione	[m]	3,5
Area	[mq]	56
Emissione forzata?	[SI/NO]	NO
Temperatura effluente	[K]	300
Sigma Z iniziale	[m]	3,26
Durata	[h/gg]	1,00
	[gg/anno]	104
	[h/anno]	104
Odore	Odori	SI
	[Oue/mq/s]	0,8
	[Oue/s]	44,8
	[Oue/anno]	1,68E+07



### 2.4.3. Descrizione del modello diffusivo

#### MODELLO UTILIZZATO

Il presente studio è stato effettuato mediante l'utilizzo del software MMS Calpuff, sviluppato dalla Maind Srl e nato per gestire il noto modello CALPUFF, sviluppato da Earth Tech Inc. per conto del California Air Resources Board (CARB) e dell'EPA.

CALPUFF è un modello multisorgente lagrangiano non stazionario che simula la diffusione di inquinanti attraverso il rilascio di una serie continua di puff seguendone la traiettoria in base alle condizioni meteorologiche. MMS Calpuff implementa la versione 6.42 del modello CALPUFF.

Il modello risulta particolarmente versatile in quanto può operare a scale spaziali molto diverse (da pochi a centinaia di Km), sia per applicazioni di tipo short-term che long-term. Nel presente studio il modello CALPUFF è stato utilizzato in modalità long-term, in quanto si è reso necessario stimare valori di concentrazione medi su un periodo temporale rappresentativo (un anno intero).

Per quanto riguarda i dati in input meteorologici necessari alla rappresentazione dell'area oggetto di studio, il modello può essere utilizzato:

- per valutazioni che riguardano le ricadute prodotte da sorgenti in un'area limitata, in presenza di differenti condizioni di turbolenza atmosferica. Tale modalità richiede in ingresso dati meteorologici riferiti ad una singola stazione (dati a terra e profili in quota);
- in casi in cui l'area in esame presenta caratteristiche morfologiche (orografia complessa, presenza del mare) tali da non poter essere rappresentata correttamente prendendo a riferimento una sola stazione meteorologica. Si rivela allora necessario l'inserimento in input di un profilo meteo fornito dal pre-processore CALMET.

Le stime di concentrazione si ottengono come medie delle concentrazioni stimate per ogni ora della simulazione. Questa modalità è in grado di tenere conto di un numero elevato di sorgenti (fino a 100 camini), che emettono le sostanze inquinanti con variazione oraria. La notevole mole di dati che caratterizza questo tipo di applicazioni ne complica sensibilmente la gestione.

Per ciascuno degli inquinanti modellizzati, vengono quindi fornite le stime di concentrazione.

Il software presenta inoltre una gestione integrata del calcolo del Building Downwash: a partire dalla versione 1.10 è stato inserito il calcolo dei coefficienti per il Building Downwash (BDW) tramite il run automatico dell'utility BPIP.

Infine, attraverso il MMS RunAnalyzer è possibile eseguire il postprocessamento dei risultati ottenuti (operazioni di analisi statistiche, estrazione di stime orarie, medie giornaliere, mensili o su di un numero di ore a piacere, etc...).

#### DATI METEO

Il periodo temporale di simulazione adottato nel presente studio è l'anno 2021.

Si riporta di seguito il report relativo ai dati meteo utilizzati, forniti dalla Maind Srl..

## Report fornitura dati meteorologici in formato MMS CALPUFF

Località Cesena (FC)  
Periodo Anno 2021 fuso orario dei dati GMT

### Caratteristiche del dominio richiesto

Origine SW x = 275908.00 m E - y = 4886594.00 m N UTM fuso 33 – WGS84  
Dimensioni orizzontali totali 10.5 km x 10.5 km  
Risoluzione orizzontale (dimensioni griglia) dx = dy = 300 m  
Risoluzione verticale (quota livelli verticali) 0-20-50-100-200-500-1000-2000-4000 m sul livello del suolo

### Caratteristiche del punto richiesto

Coordinate (44.147016°N, 12.263670°E)  
Cella (16,16)

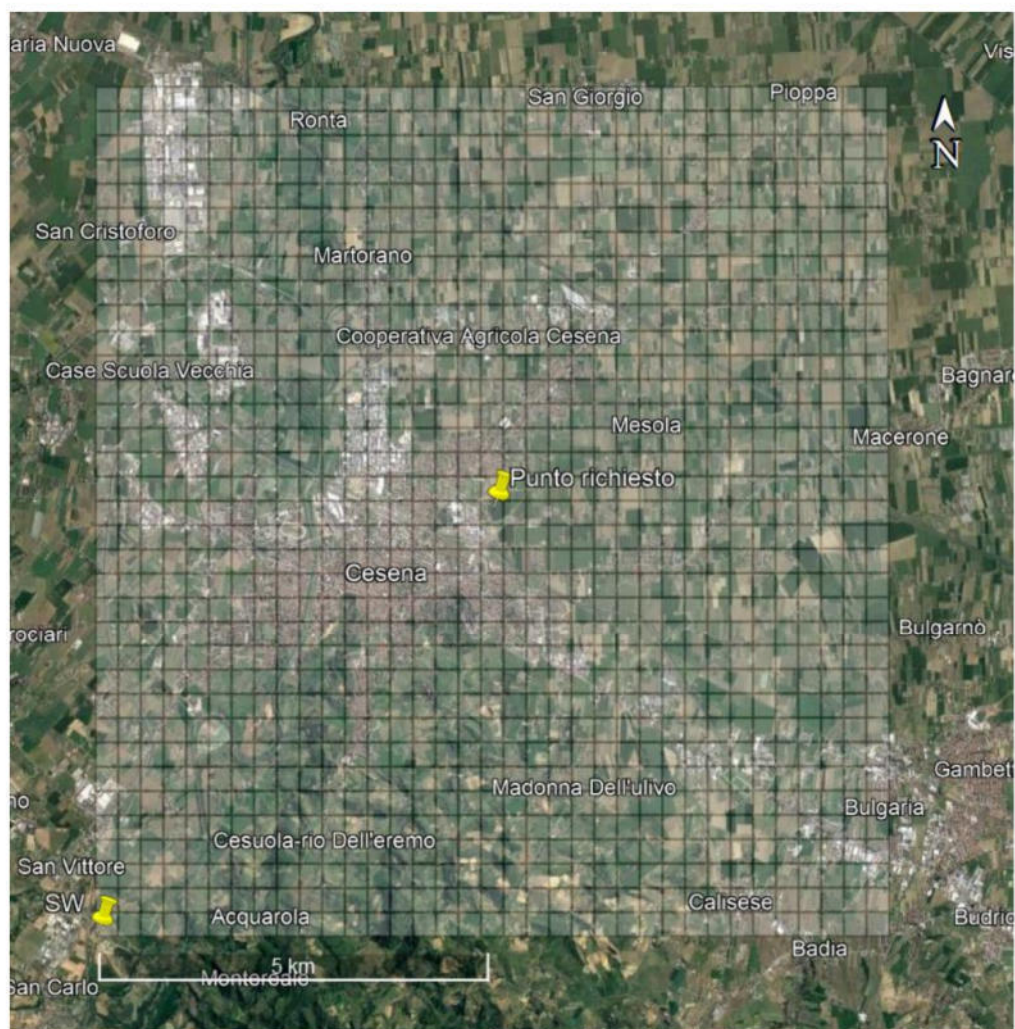


Figura 1 – Dominio, località richiesta

P.za L. Da Vinci, 7 20133 Milano  
C.F. e P.IVA 09596850157

tel. +39 (0)2 2367490  
email: [info@maindsupport.it](mailto:info@maindsupport.it)  
website: [www.maind.it](http://www.maind.it)

## MAIND

MODELLISTICA AMBIENTALE

I dati forniti sono stati ricostruiti per l'area descritta attraverso un'elaborazione "mass consistent" sul dominio tridimensionale effettuata con il modello meteorologico CALMET con le risoluzioni (orizzontali e verticali) indicate nella pagina precedente, dei dati rilevati nelle stazioni SYNOP ICAO (International Civil Aviation Organization) di superficie e profilometriche, presenti sul territorio nazionale, dati meteorologici sinottici di superficie e di profilo verticale ricavati dal modello di calcolo climatologico del centro meteorologico europeo ECMWF (dati forniti dal Progetto ERA5), e dei dati rilevati nelle stazioni locali sito-specifiche se disponibili.

Il modello CALMET ricostruisce per interpolazione 3D "mass consistent", pesata sull'inverso del quadrato della distanza, un campo iniziale tridimensionale (FIRST GUESS) che viene modificato per incorporare gli effetti geomorfologici ed orografici del sito in esame alla risoluzione spaziale richiesta (campo meteo STEP 1); il processo di interpolazione avviene per strati orizzontali, l'interazione tra i vari strati orizzontali viene definita attraverso opportuni fattori di BIAS che permettono di pesare strato per strato l'influenza dei dati di superficie rispetto ai dati profilometrici (es: nel primo strato verticale adiacente al terreno che va da 0 a 20 metri sul suolo in genere viene azzerato il peso del profilo verticale rispetto a quello delle stazioni di superficie mentre negli strati verticali superiori al primo viene gradatamente aumentato il peso dei dati profilometrici rispetto a quelli di superficie fino ad azzerare il peso di questi ultimi dopo alcune centinaia di metri dal suolo).

Sul campo meteo (STEP 1) così definito vengono infine reinserite le osservabili misurate per ottenere il campo finale (STEP 2) all'interno del quale in questo modo vengono recuperate le informazioni sito-specifiche delle misure meteo.

Per informazioni più dettagliate sul funzionamento del preprocessore CALMET si deve fare riferimento alla documentazione originale del modello al seguente link  
([http://www.src.com/calpuff/download/MMS\\_Files/MMS2006\\_Volume2\\_CALMET\\_Preprocessors.pdf](http://www.src.com/calpuff/download/MMS_Files/MMS2006_Volume2_CALMET_Preprocessors.pdf))

### Stazioni meteorologiche utilizzate

#### Stazioni sinottiche

- stazioni di superficie SYNOP ICAO  
CERVIA LIPC 161480 [44.224°N - 12.307°E]  
RIMINI LIPR 161490 [42.02°N - 12.612°E]
- stazione radiosondaggio SYNOP ICAO  
16144 - San Pietro Capofiume profilo [44.649997°N - 11.619995°E]

#### Dati ricavati dal modello meteorologica europeo ECMWF – Progetto ERA5

- stazioni virtuali di superficie  
non utilizzate
- stazioni virtuali di profilo verticale  
non utilizzate

#### Stazioni sito specifiche da reti regionali/provinciali

Cesena Urbana	[ 44.138°N - 12.244°E]	rete ARPAE Emilia Romagna
Cesenatico Porto	[ 44.206°N - 12.401°E]	rete ARPAE Emilia Romagna
Martorano	[ 44.166°N - 12.268°E]	rete ARPAE Emilia Romagna

#### Stazioni private fornite da richiedente

Non disponibili

Nelle immagini seguenti viene riportata la posizione delle stazioni meteorologiche utilizzate per la ricostruzione del campo meteorologico sull'area richiesta

P.za L. Da Vinci, 7 20133 Milano  
C.F. e P.IVA 09596850157

tel. +39 (0)2 2367490  
email: [info@maindsupport.it](mailto:info@maindsupport.it)  
website: [www.maind.it](http://www.maind.it)



**MAIND**  
MODELLISTICA AMBIENTALE

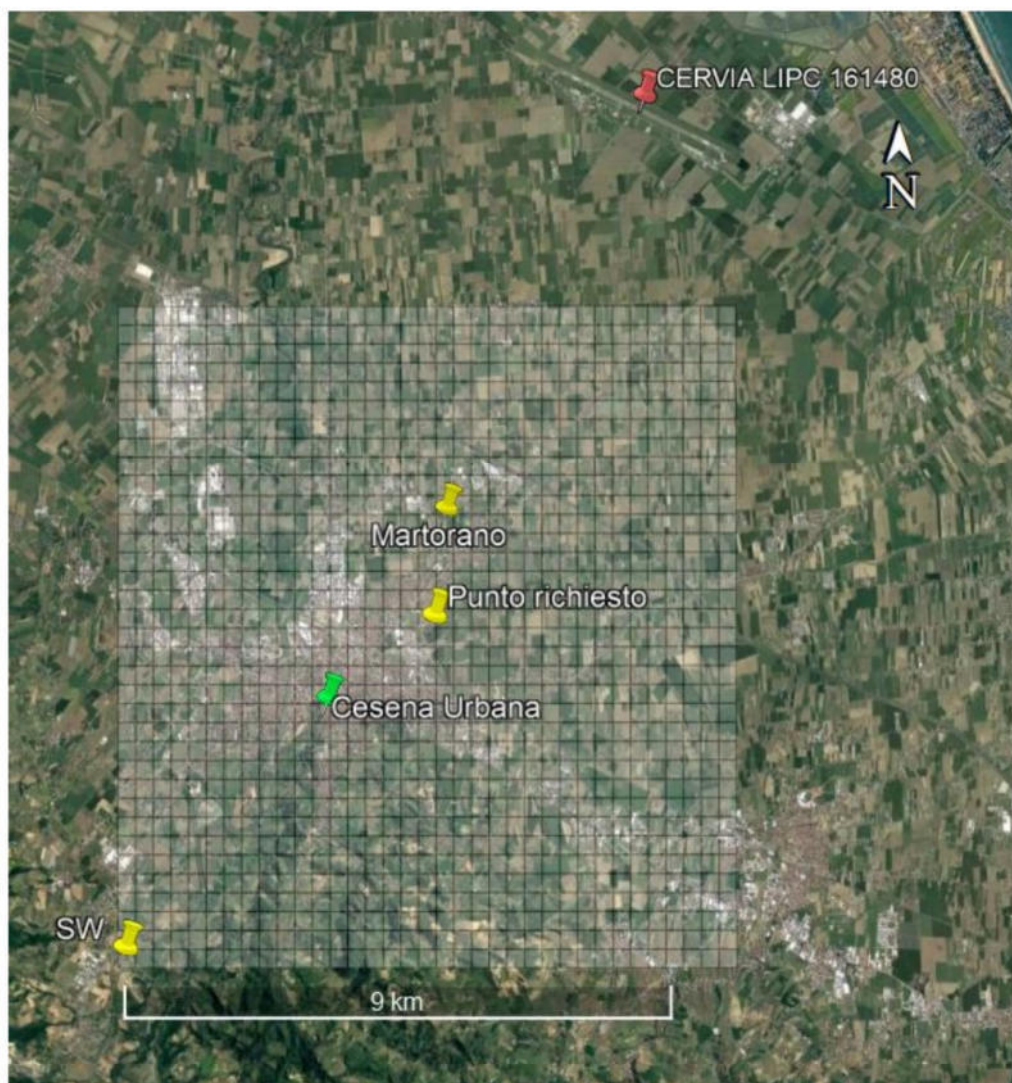


Figura 2 – Stazioni meteo di superficie utilizzate per la ricostruzione meteo

P.za L. Da Vinci, 7 20133 Milano  
C.F. e P.IVA 09596850157

tel. +39 (0)2 2367490  
email: [info@maindsupport.it](mailto:info@maindsupport.it)  
website: [www.maind.it](http://www.maind.it)



**MAIND**  
MODELLISTICA AMBIENTALE



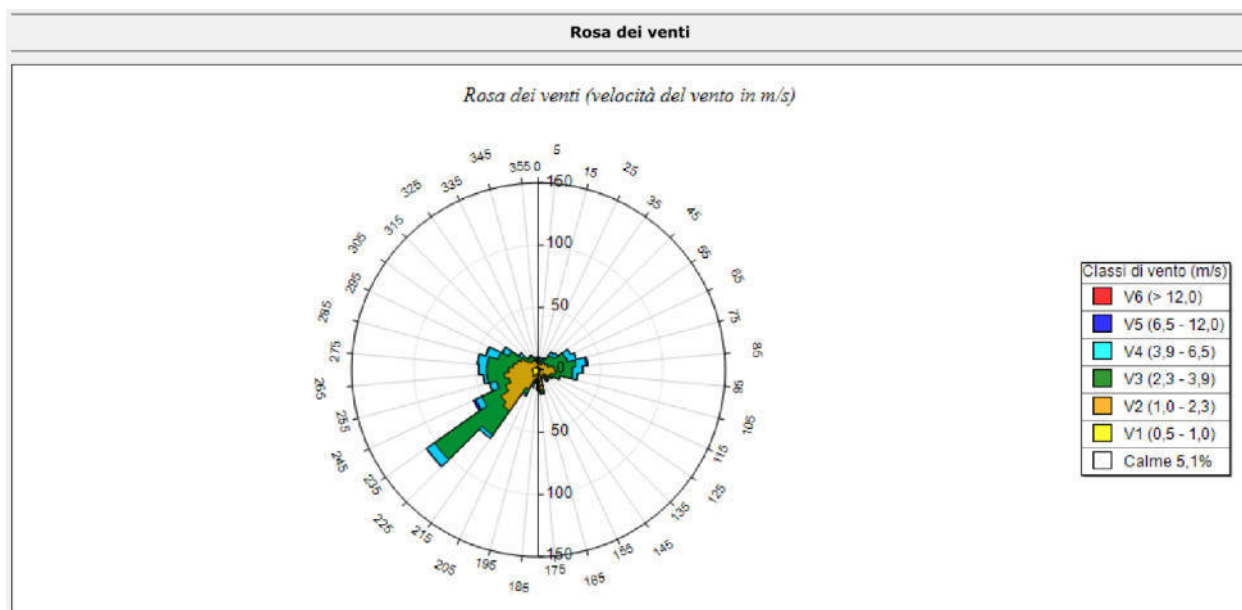
Figura 3 – Stazioni meteo di superficie e di profilo verticale utilizzate per la ricostruzione meteo

Si riporta di seguito l'elenco dei dati orari contenuti all'interno del file relativo alla stazione meteo fornita:

- Giorno giuliano [1 – 365 (366 per anno bisestile)];
- Anno;
- Ora [1-24];
- Classe di stabilità atmosferica [secondo Pasquill A,B,C,D,E,F+G];
- Altezza di inversione (m);
- Temperatura (K) ;
- Velocità del vento (m/s) ;
- Direzione del vento (gradi da nord) ;
- Rateo di precipitazione (mm/h) ;
- Forza dell'inversione;
- Deviazione standard sulla direzione del vento (gradi) ;
- Friction velocity (m/s) ;
- Lunghezza di Monin-Obuchov (m).

L'altezza dell'anemometro è pari a 10 m.

Si riportano ora i dati relativi alla stazione meteo relativa allo cella contenente lo stabilimento in esame.





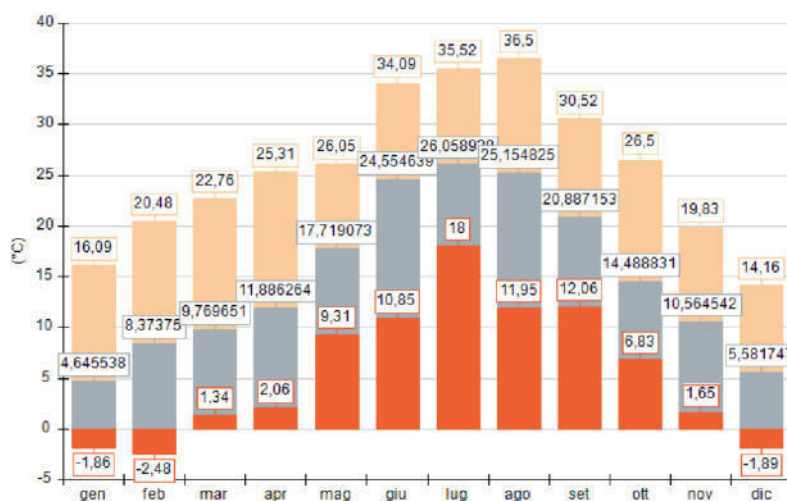
SECTORS	V1 (0,5 - 1,0)	V2 (1,0 - 2,3)	V3 (2,3 - 3,9)	V4 (3,9 - 6,5)	V5 (6,5 - 12,0)	V6 (> 12,0)	Totale	Vmed (m/s)
355,0 - 5,0	2,05	4,34	2,40	1,26	0,23	0,00	10,27	2,33
5,0 - 15,0	2,74	3,54	1,83	1,60	0,23	0,00	9,93	2,29
15,0 - 25,0	1,37	3,08	2,85	1,94	0,00	0,00	9,25	2,63
25,0 - 35,0	0,91	4,00	4,11	1,48	0,11	0,00	10,62	2,76
35,0 - 45,0	1,71	5,59	7,19	2,63	0,57	0,00	17,69	2,82
45,0 - 55,0	1,83	4,68	8,90	3,65	0,00	0,00	19,06	2,86
55,0 - 65,0	2,05	6,28	15,07	5,14	0,11	0,00	28,65	2,98
65,0 - 75,0	2,28	5,59	16,55	7,08	0,23	0,00	31,74	3,05
75,0 - 85,0	1,71	10,50	18,26	7,99	1,37	0,00	39,84	3,11
85,0 - 95,0	1,94	11,19	14,38	7,88	0,46	0,00	35,84	2,90
95,0 - 105,0	2,17	12,33	13,24	4,00	0,11	0,00	31,85	2,54
105,0 - 115,0	1,26	9,59	6,85	0,68	0,11	0,00	18,49	2,18
115,0 - 125,0	1,03	8,45	2,74	0,46	0,23	0,00	12,90	2,04
125,0 - 135,0	0,46	4,45	3,08	0,91	0,00	0,00	8,90	2,32
135,0 - 145,0	1,48	7,19	1,94	0,80	0,11	0,00	11,53	2,07
145,0 - 155,0	2,05	3,42	1,48	0,00	0,11	0,00	7,08	1,73
155,0 - 165,0	1,03	4,00	2,17	0,11	0,00	0,00	7,31	1,84
165,0 - 175,0	12,79	3,65	2,40	0,68	0,00	0,00	19,52	1,27
175,0 - 185,0	7,42	5,94	2,28	0,46	0,00	0,00	16,10	1,43
185,0 - 195,0	3,54	3,20	2,17	0,91	0,00	0,00	9,82	1,87
195,0 - 205,0	3,42	5,82	2,85	2,28	0,00	0,00	14,38	2,19
205,0 - 215,0	5,48	11,87	3,65	1,71	0,23	0,00	22,95	1,90
215,0 - 225,0	6,85	33,22	23,86	3,08	0,00	0,00	67,01	2,19
225,0 - 235,0	5,25	31,39	65,07	7,65	0,46	0,00	109,82	2,71
235,0 - 245,0	4,57	24,43	21,12	5,37	1,94	0,00	57,42	2,60
245,0 - 255,0	4,68	19,75	10,16	5,59	0,57	0,00	40,75	2,44
255,0 - 265,0	4,11	23,40	13,70	2,85	0,34	0,00	44,41	2,24
265,0 - 275,0	5,02	18,61	17,92	6,05	0,11	0,00	47,72	2,44
275,0 - 285,0	4,34	15,87	20,89	7,76	0,11	0,00	48,97	2,70
285,0 - 295,0	3,88	13,93	15,53	9,82	0,46	0,00	43,61	2,83
295,0 - 305,0	3,08	12,33	10,73	5,59	0,34	0,00	32,08	2,63
305,0 - 315,0	1,83	7,76	6,51	2,74	0,46	0,00	19,29	2,60
315,0 - 325,0	2,40	5,25	3,77	0,80	0,00	0,00	12,21	2,09
325,0 - 335,0	3,08	5,37	3,42	1,03	0,00	0,00	12,90	2,00
335,0 - 345,0	2,17	5,71	2,40	0,23	0,00	0,00	10,50	1,84
345,0 - 355,0	1,14	4,11	2,63	1,03	0,00	0,00	8,90	2,35
Variabili	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Calme < 0,5	50,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,68	0,00
Totale	163,81	359,82	354,11	113,24	9,02	0,00	1000,00	0,00

Statistiche Velocità del vento (m/s)		
Param.	Valore	
Dati validi	8760,00	
Min.	0,00	
Med.	2,38	
Max.	11,31	
Moda	1,50	
5° Perc.	0,49	
25° Perc.	1,40	
50° Perc.	2,21	
75° Perc.	3,12	
95° Perc.	4,93	
% Calme	5,07	

Temperatura (°C)

Periodo	Minima	Media	Massima
Anno	-2,48	15,01	36,50
Primavera	1,34	13,14	26,05
Estate	10,85	25,26	36,50
Autunno	1,65	15,30	30,52
Inverno	-2,48	6,13	20,48
gen	-1,86	4,65	16,09
feb	-2,48	8,37	20,48
mar	1,34	9,77	22,76
apr	2,06	11,89	25,31
mag	9,31	17,72	26,05
giu	10,85	24,55	34,09
lug	18,00	26,06	35,52
ago	11,95	25,15	36,50
set	12,06	20,88	30,52
ott	6,83	14,48	26,50
nov	1,65	10,56	19,83
dic	-1,89	5,58	14,16

Temperatura minima, media massima (°C)

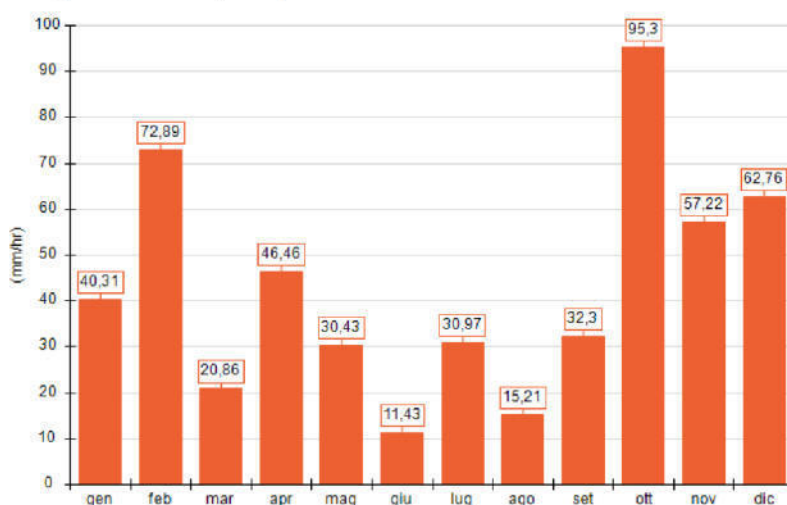


Precipitazione (mm/hr)

Periodo	Media	Massima	Cumulata
Anno	0,06	16,44	516,14
Primavera	0,04	5,21	97,75
Estate	0,03	16,44	57,61
Autunno	0,08	9,57	184,82
Inverno	0,08	4,76	175,96
gen	0,05	2,32	40,31
feb	0,11	1,07	72,89
mar	0,03	5,21	20,86
apr	0,06	3,16	46,46
mag	0,04	2,81	30,43
giu	0,02	4,54	11,43
lug	0,04	16,44	30,97
ago	0,02	2,92	15,21
set	0,04	3,92	32,30

Periodo	Media	Massima	Cumulata
ott	0,13	9,57	95,30
nov	0,08	7,21	57,22
dic	0,08	4,76	62,76

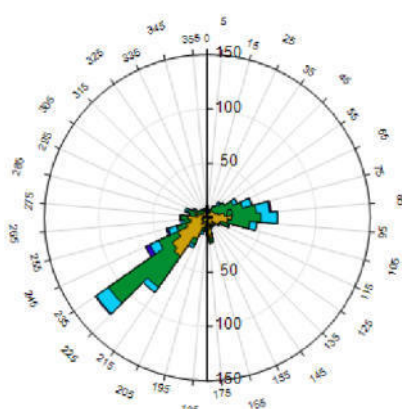
Precipitazione cumulata (mm/hr)





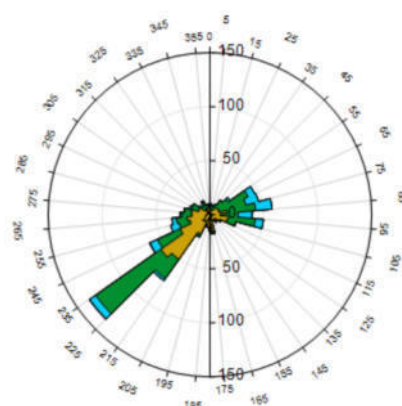
Rose dei venti stagionali

Rosa dei venti (velocità del vento in m/s): Primavera



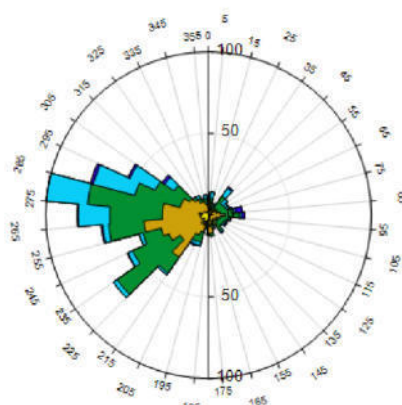
Classi di vento (m/s)	
V6 (> 12,0)	
V5 (6,5 - 12,0)	
V4 (3,9 - 6,5)	
V3 (2,3 - 3,9)	
V2 (1,0 - 2,3)	
V1 (0,5 - 1,0)	
Calme 6,0%	

Rosa dei venti (velocità del vento in m/s): Estate

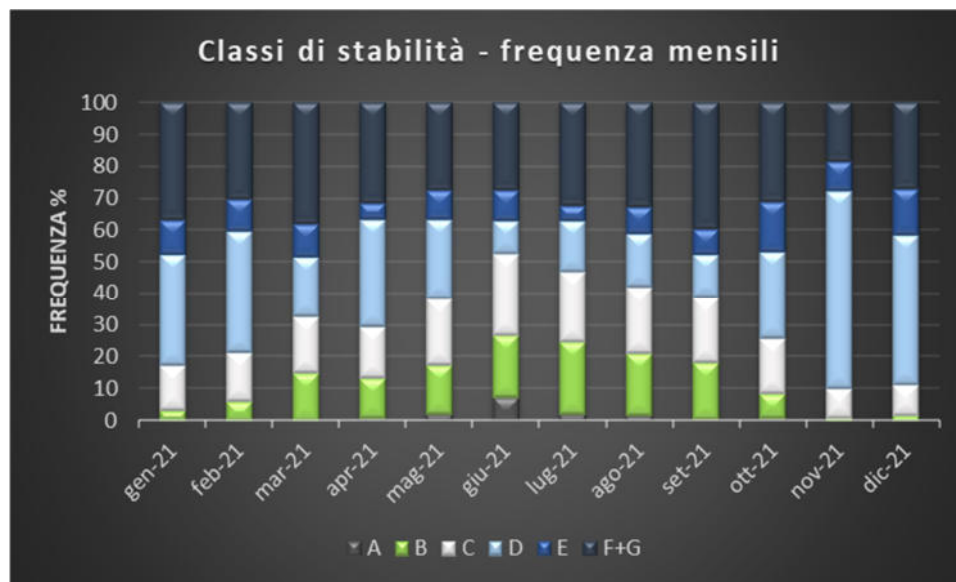
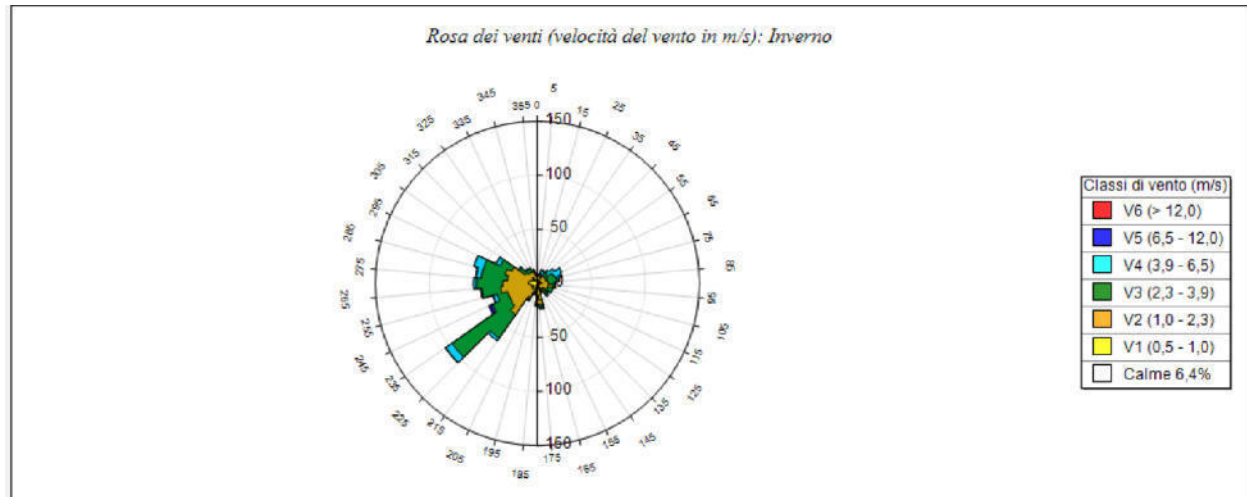


Classi di vento (m/s)	
V6 (> 12,0)	
V5 (6,5 - 12,0)	
V4 (3,9 - 6,5)	
V3 (2,3 - 3,9)	
V2 (1,0 - 2,3)	
V1 (0,5 - 1,0)	
Calme 5,0%	

Rosa dei venti (velocità del vento in m/s): Autunno



Classi di vento (m/s)	
V6 (> 12,0)	
V5 (6,5 - 12,0)	
V4 (3,9 - 6,5)	
V3 (2,3 - 3,9)	
V2 (1,0 - 2,3)	
V1 (0,5 - 1,0)	
Calme 2,9%	



## DATI DI INPUT

### Impostazioni di calcolo

<b>Modello di gestione dell'orografia</b>	Correzione tipo Calpuff
<b>Coefficienti calcolo Partial Plume (se utilizzato)</b>	-
<b>Metodo per il calcolo dei coeff. di dispersione</b>	Coefficienti di dispersione calcolati utilizzando le variabili micrometeorologiche
<b>Valore limite per il regime di calma di vento [m/s]</b>	0,5
<b>Calcolo plum rise</b>	SI
<b>Calcolo stack tip downwash</b>	SI
<b>Calcolo del partial plume penetration con inversione di quota</b>	SI
<b>Modello per il calcolo del Building Downwash (se utilizzato)</b>	PRIME

### Dominio di calcolo

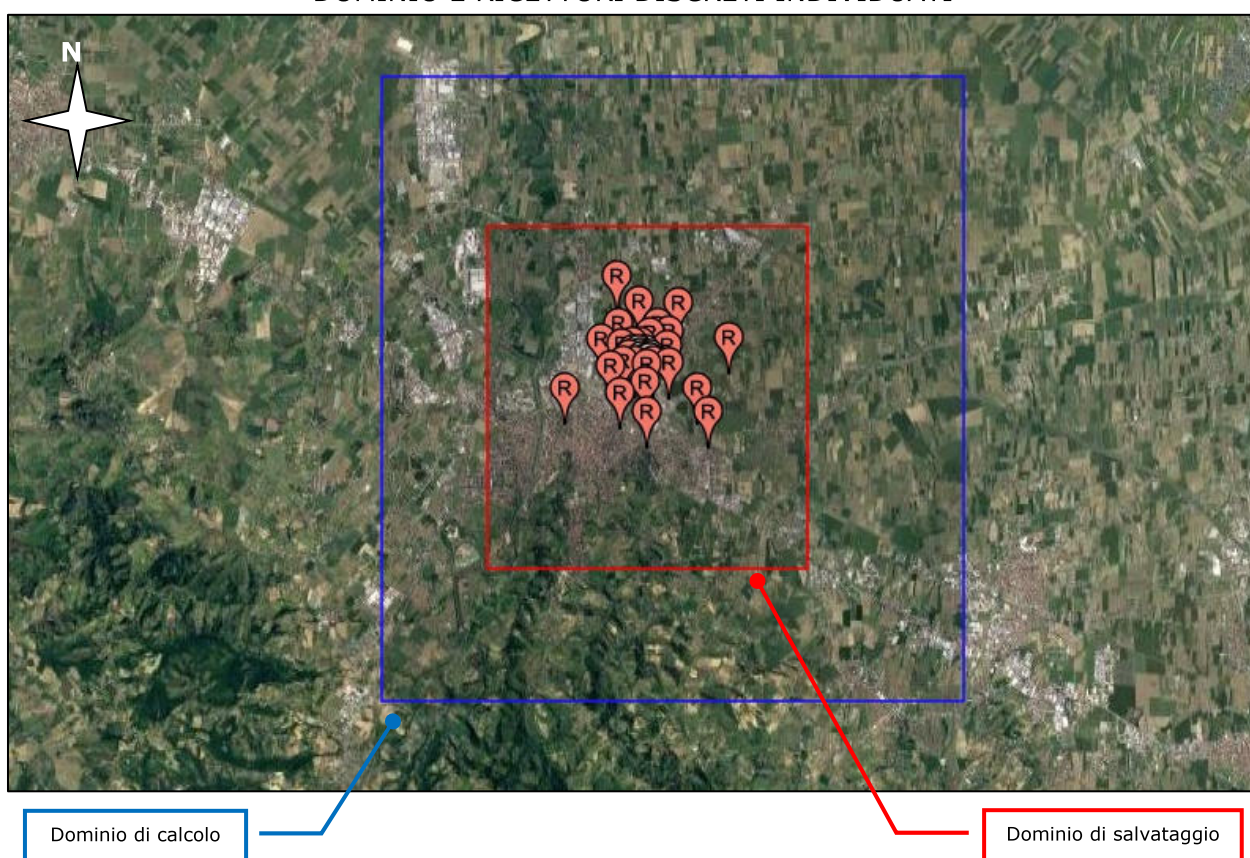
Il dominio di calcolo ha una estensione pari a 10,5x10,5 km ed ha origine alle coordinate 44°5'58.46"N - 12°12'7.96"E.

Il dominio di salvataggio ha una estensione pari a 6x6 km ed ha origine alle coordinate 44°7'8.48"N - 12°13'25.58"E.

Le celle del dominio hanno una dimensione di 300x300 m ed il fattore di nesting utilizzato è pari a 5 (dimensione finale griglia pari a 60x60 m).

Si riportano di seguito alcune immagini satellitari in cui si riporta il dominio di calcolo, il dominio di salvataggio ed i relativi ricettori discreti individuati.

#### DOMINIO E RICETTORI DISCRETI INDIVIDUATI



### Uso del suolo

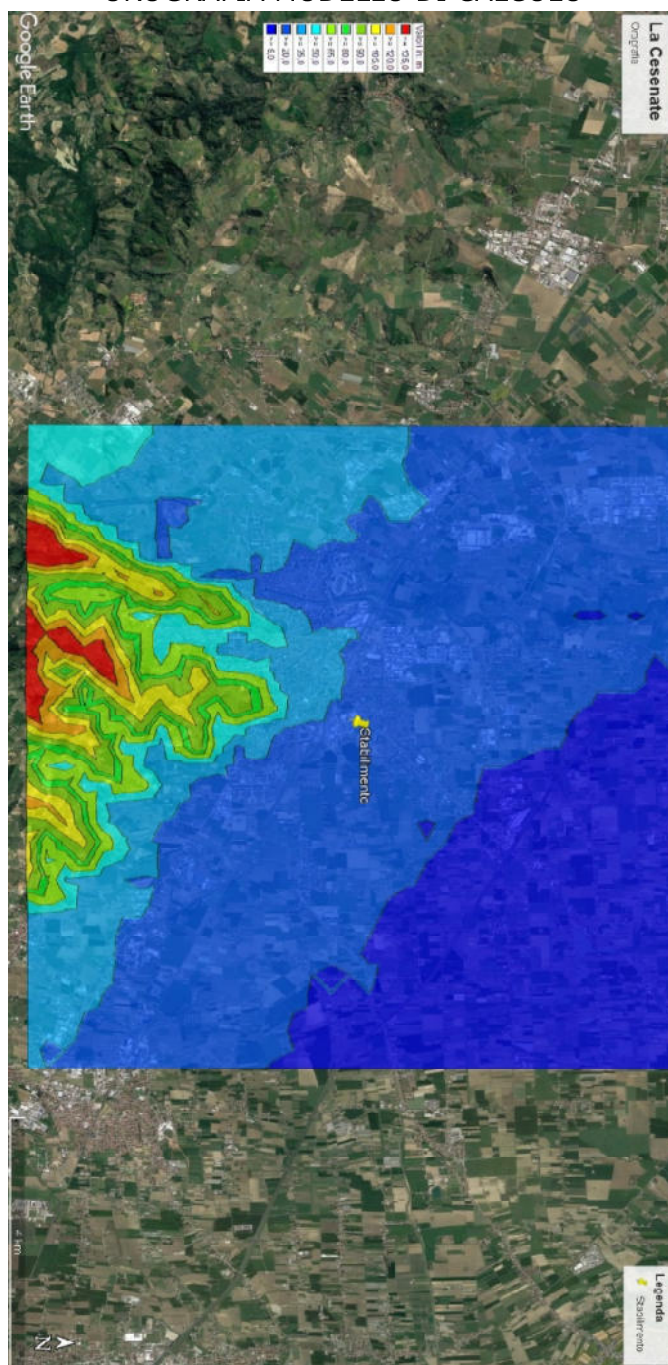
I dati relativi all'uso del suolo sono contenuti all'interno del file meteo di tipo 3D descritto in precedenza. Le categorie di uso del suolo sono quelle relative alla classificazione CORINE Land Cover 1:100.000.

### Orografia

Si riporta di seguito l'orografia estratta dal modello di calcolo.



### OROGRAFIA MODELLO DI CALCOLO



#### Ricettori discreti

Sono stati individuati n.27 recettori discreti. Si riporta di seguito una tabella con alcune informazioni relative ai ricettori, ovvero:

- Nome;
- Coordinate (UTM 33N, WGS 84);
- Quota orografica;
- Quota sul livello del suolo (1,5 m per tutti i ricettori).



## RECETTORI DISCRETI INDIVIDUATI E RELATIVE COORDINATE GEOGRAFICHE

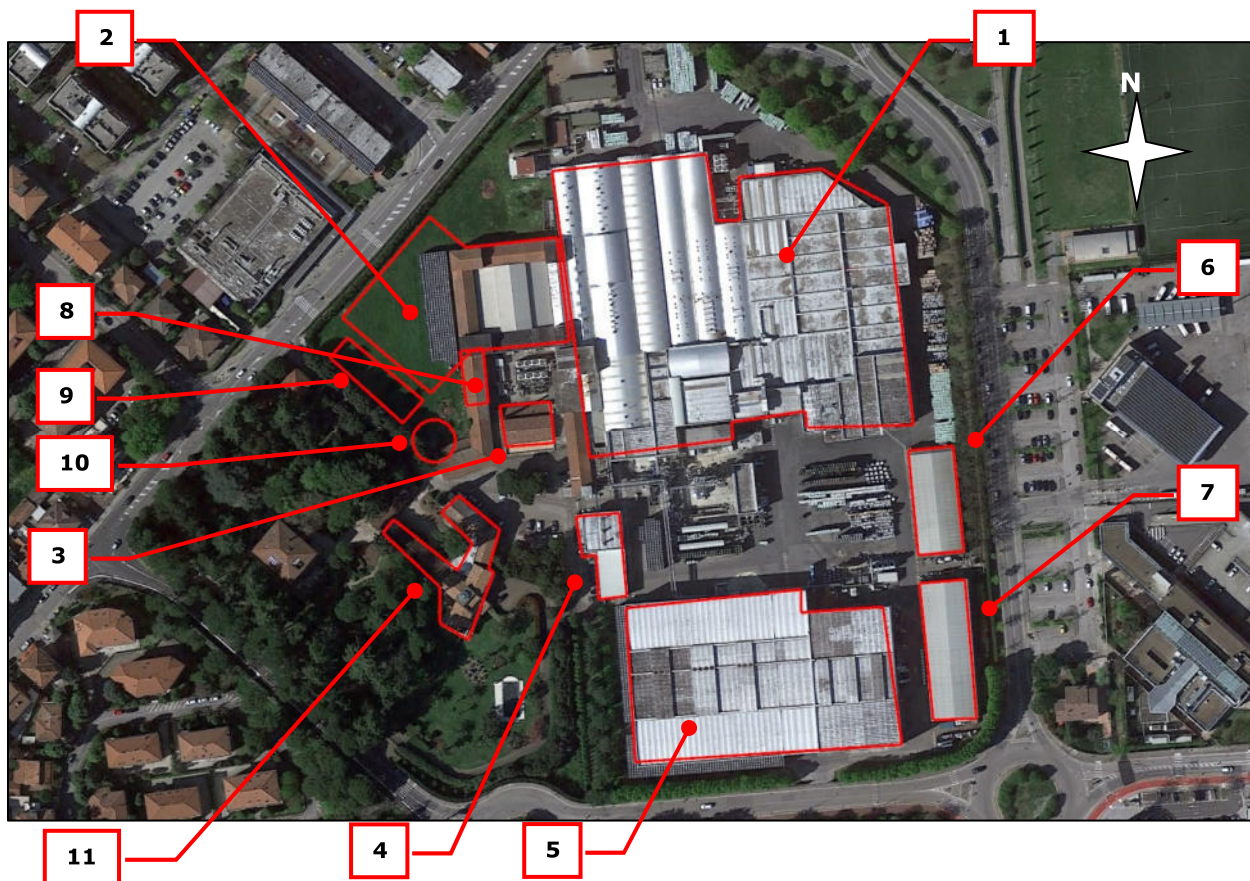
Recettori discreti		
Elemento	Valore	
R1	280611,0 X(m); 4892029,0 Y(m)	33N 31,0 Z(m) 1,8 H(m)
R2	280469,0 X(m); 4892014,0 Y(m)	33N 31,0 Z(m) 1,8 H(m)
R3	280461,0 X(m); 4891877,0 Y(m)	33N 33,0 Z(m) 1,8 H(m)
R4	280392,0 X(m); 4891806,0 Y(m)	33N 33,0 Z(m) 1,8 H(m)
R5	280468,0 X(m); 4891685,0 Y(m)	33N 34,0 Z(m) 1,8 H(m)
R6	280684,0 X(m); 4891649,0 Y(m)	33N 32,0 Z(m) 1,8 H(m)
R7	280818,0 X(m); 4891700,0 Y(m)	33N 31,0 Z(m) 1,8 H(m)
R8	281746,0 X(m); 4890786,0 Y(m)	33N 28,0 Z(m) 1,8 H(m)
R9	281061,0 X(m); 4891945,0 Y(m)	33N 29,0 Z(m) 1,8 H(m)
R10	281098,0 X(m); 4892186,0 Y(m)	33N 28,0 Z(m) 1,8 H(m)
R11	280910,0 X(m); 4892348,0 Y(m)	33N 28,0 Z(m) 1,8 H(m)
R12	280763,0 X(m); 4892186,0 Y(m)	33N 29,0 Z(m) 1,8 H(m)
R13	280265,0 X(m); 4892008,0 Y(m)	33N 31,0 Z(m) 1,8 H(m)
R14	279927,0 X(m); 4892101,0 Y(m)	33N 33,0 Z(m) 1,8 H(m)
R15	280299,0 X(m); 4891716,0 Y(m)	33N 34,0 Z(m) 1,8 H(m)
R16	280665,0 X(m); 4891349,0 Y(m)	33N 36,0 Z(m) 1,8 H(m)
R17	281080,0 X(m); 4891660,0 Y(m)	33N 29,0 Z(m) 1,8 H(m)
R18	281280,0 X(m); 4892674,0 Y(m)	33N 27,0 Z(m) 1,8 H(m)
R19	280602,0 X(m); 4892724,0 Y(m)	33N 27,0 Z(m) 1,8 H(m)
R20	280230,0 X(m); 4892377,0 Y(m)	33N 30,0 Z(m) 1,8 H(m)
R21	280050,0 X(m); 4891625,0 Y(m)	33N 36,0 Z(m) 1,8 H(m)
R22	280200,0 X(m); 4891148,0 Y(m)	33N 41,0 Z(m) 1,8 H(m)
R23	280660,0 X(m); 4890819,0 Y(m)	33N 46,0 Z(m) 1,8 H(m)
R24	281561,0 X(m); 4891206,0 Y(m)	33N 27,0 Z(m) 1,8 H(m)
R25	282146,0 X(m); 4892065,0 Y(m)	33N 23,0 Z(m) 1,8 H(m)
R26	280228,0 X(m); 4893181,0 Y(m)	33N 27,0 Z(m) 1,8 H(m)
R27	279264,0 X(m); 4891265,0 Y(m)	33N 34,0 Z(m) 1,8 H(m)

### Building Downwash

All'interno del modello di calcolo utilizzato è possibile considerare l'effetto "Building Downwash" generato dalla presenza di edifici vicini alle sorgenti emmissive di tipo puntuale.

Si riporta di seguito un'immagine satellitare con l'individuazione degli edifici considerati (sono state inseriti solamente gli edifici sufficientemente prossimi alle sorgenti emmissive puntuali, in grado quindi di poter influire sui valori di concentrazione al suolo degli inquinanti) e le relative

### PLANIMETRIA EDIFICI



Si riporta ora una tabella con l'altezza degli edifici sopra identificati.

EDIFICIO	ALTEZZA [m]
<b>1</b>	8
<b>2</b>	8
<b>3</b>	10
<b>4</b>	8
<b>5</b>	14
<b>6</b>	7
<b>7</b>	7
<b>8</b>	7
<b>9</b>	6
<b>10</b>	3,7
<b>11</b>	7

#### 2.4.4. Analisi dell'impatto odorigeno

##### RISULTATI

##### Stato attuale

Per gli odori si presentano prima le tabelle relative ai risultati dello stato attuale sui recettori sensibili individuati.

(OUe/m <sup>3</sup> )	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
98-percentile PEAK TO MEAN	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,07	<0,01

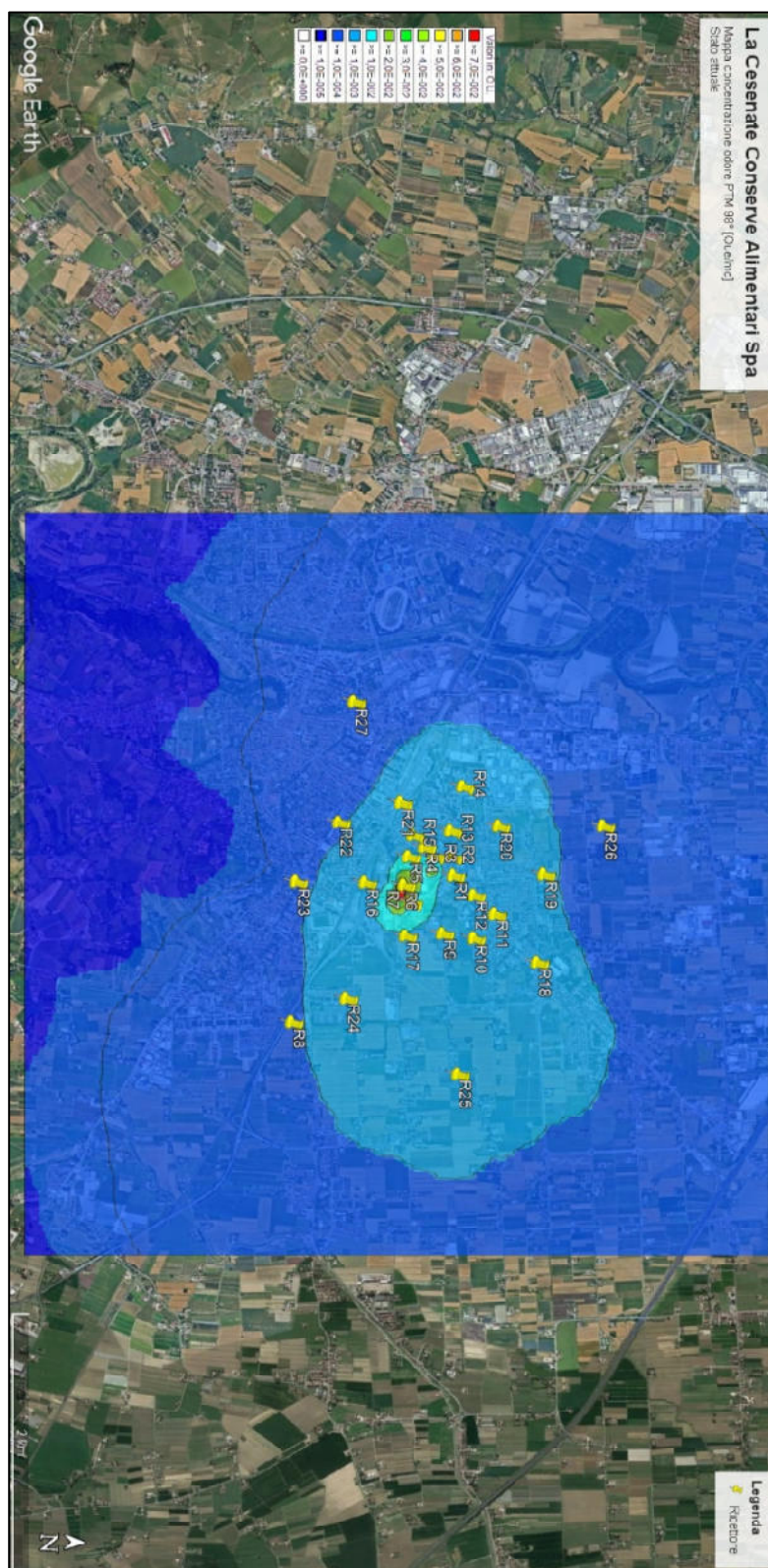
(OUe /m <sup>3</sup> )	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
98-percentile PEAK TO MEAN	0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

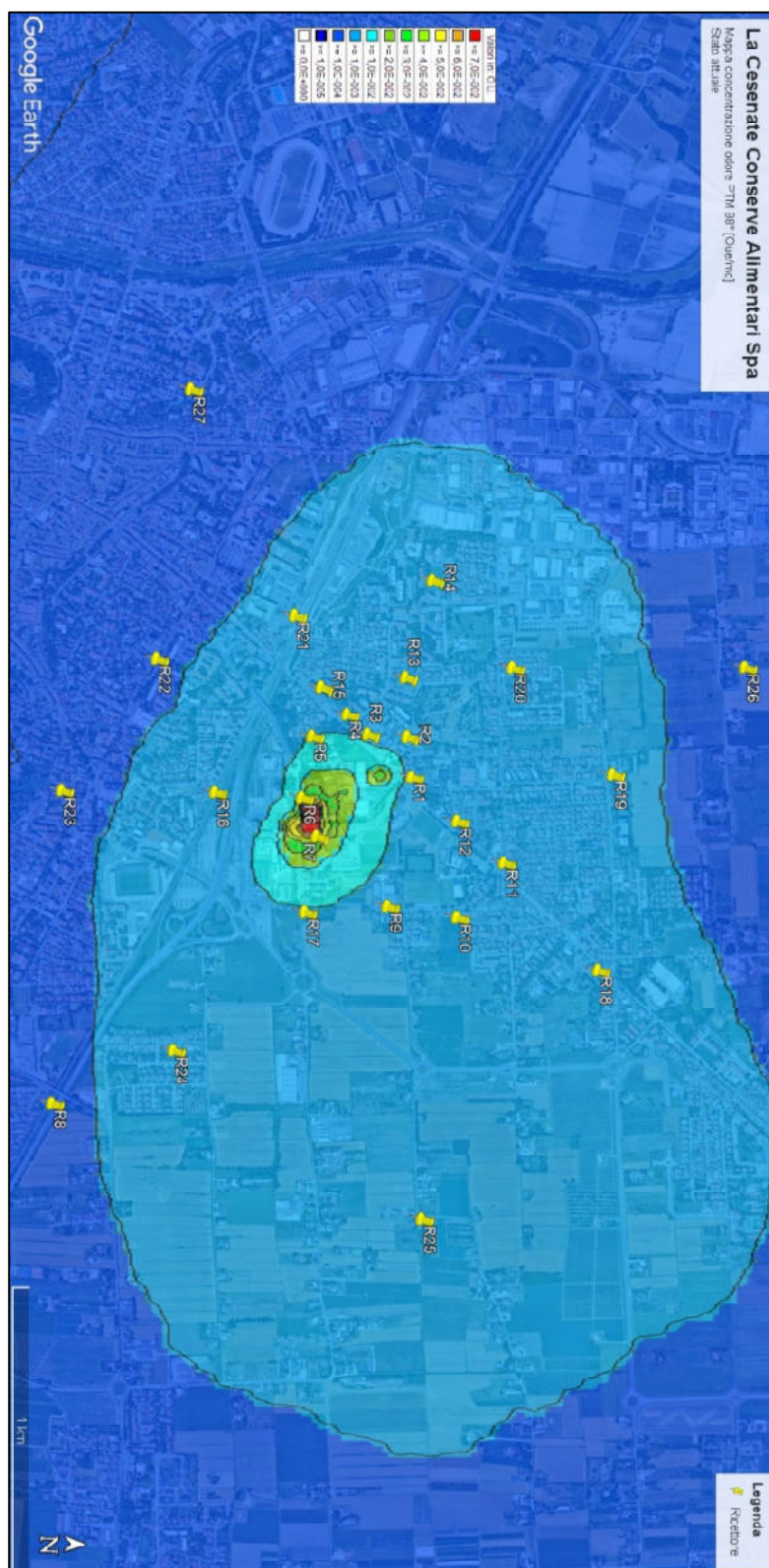
(OUe /m <sup>3</sup> )	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24
98-percentile PEAK TO MEAN	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

(OUe /m <sup>3</sup> )	R25	R26	R27
98-percentile PEAK TO MEAN	<0,01	<0,01	<0,01

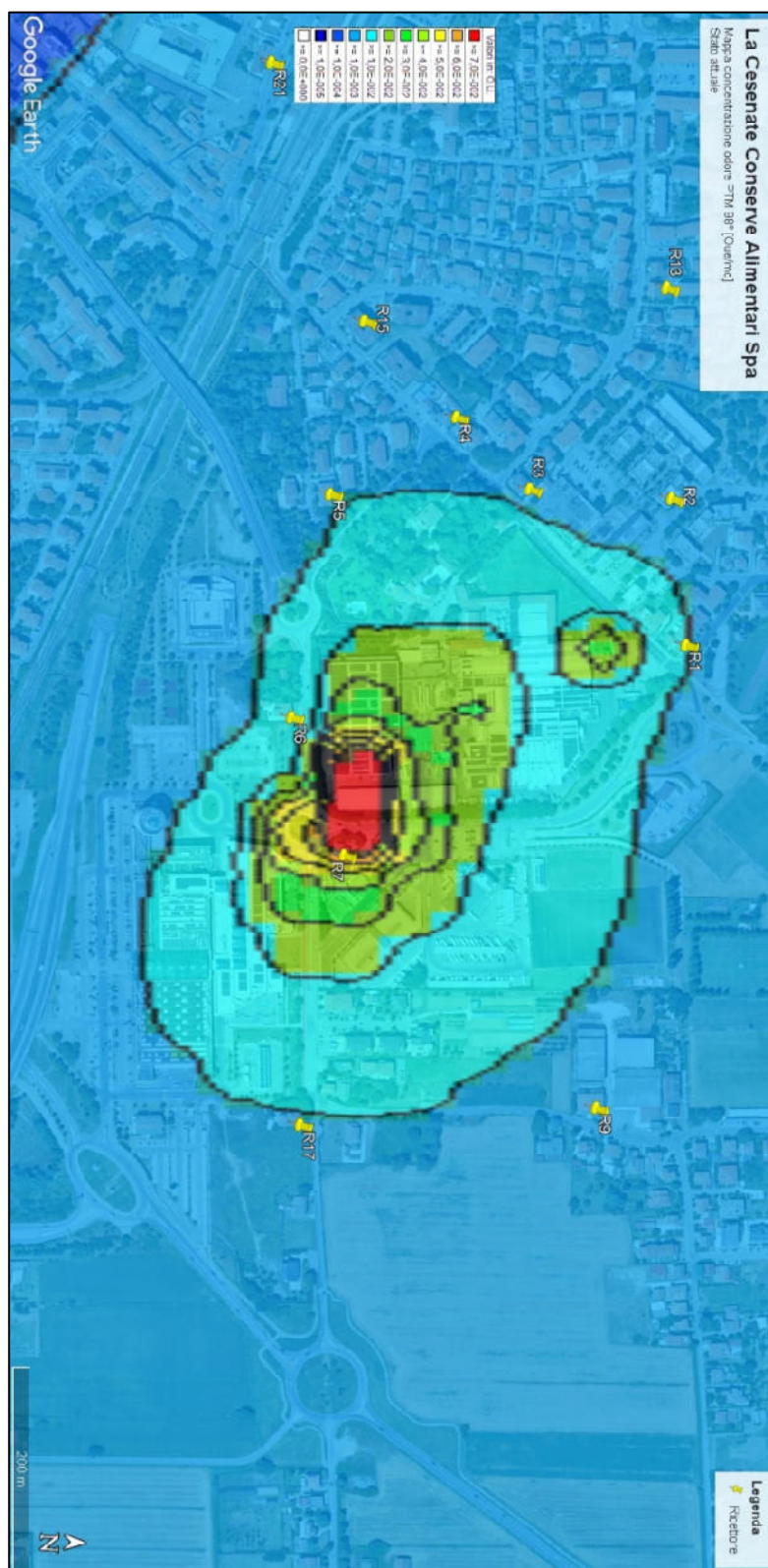
Si mostrano ora su mappa le concentrazioni di odore al 98° percentile con peak to mean.











### Stato di progetto

Per gli odori si presentano prima le tabelle relative ai risultati dello stato di progetto sui recettori sensibili individuati.

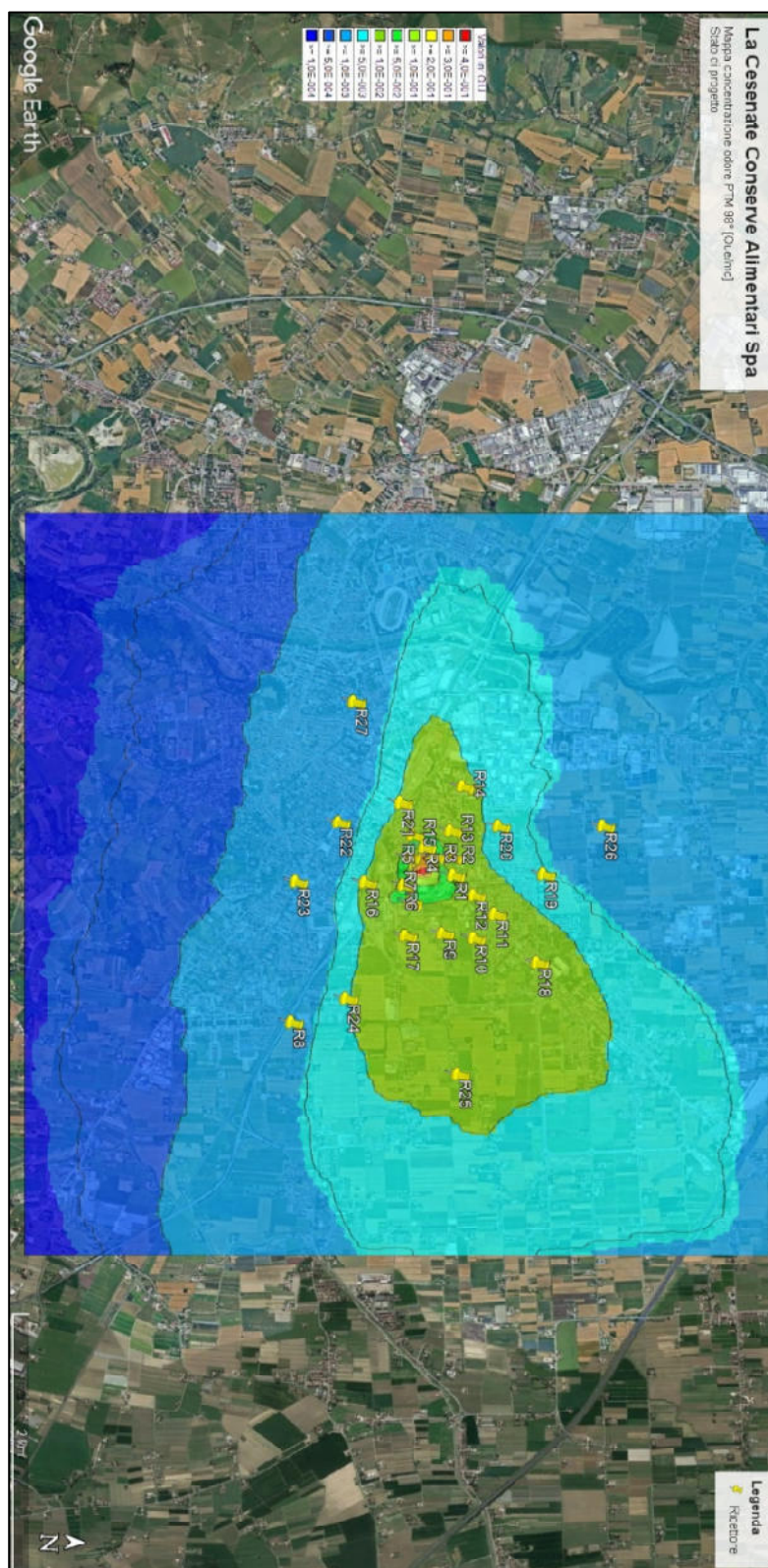
<b>(OUe/m<sup>3</sup>)</b>	<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>R3</b>	<b>R4</b>	<b>R5</b>	<b>R6</b>	<b>R7</b>	<b>R8</b>
98-percentile PEAK TO MEAN	0,08	0,07	0,14	0,06	0,04	0,03	0,07	<0,01

<b>(OUe /m<sup>3</sup>)</b>	<b>R9</b>	<b>R10</b>	<b>R11</b>	<b>R12</b>	<b>R13</b>	<b>R14</b>	<b>R15</b>	<b>R16</b>
98-percentile PEAK TO MEAN	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,01	0,02	0,01

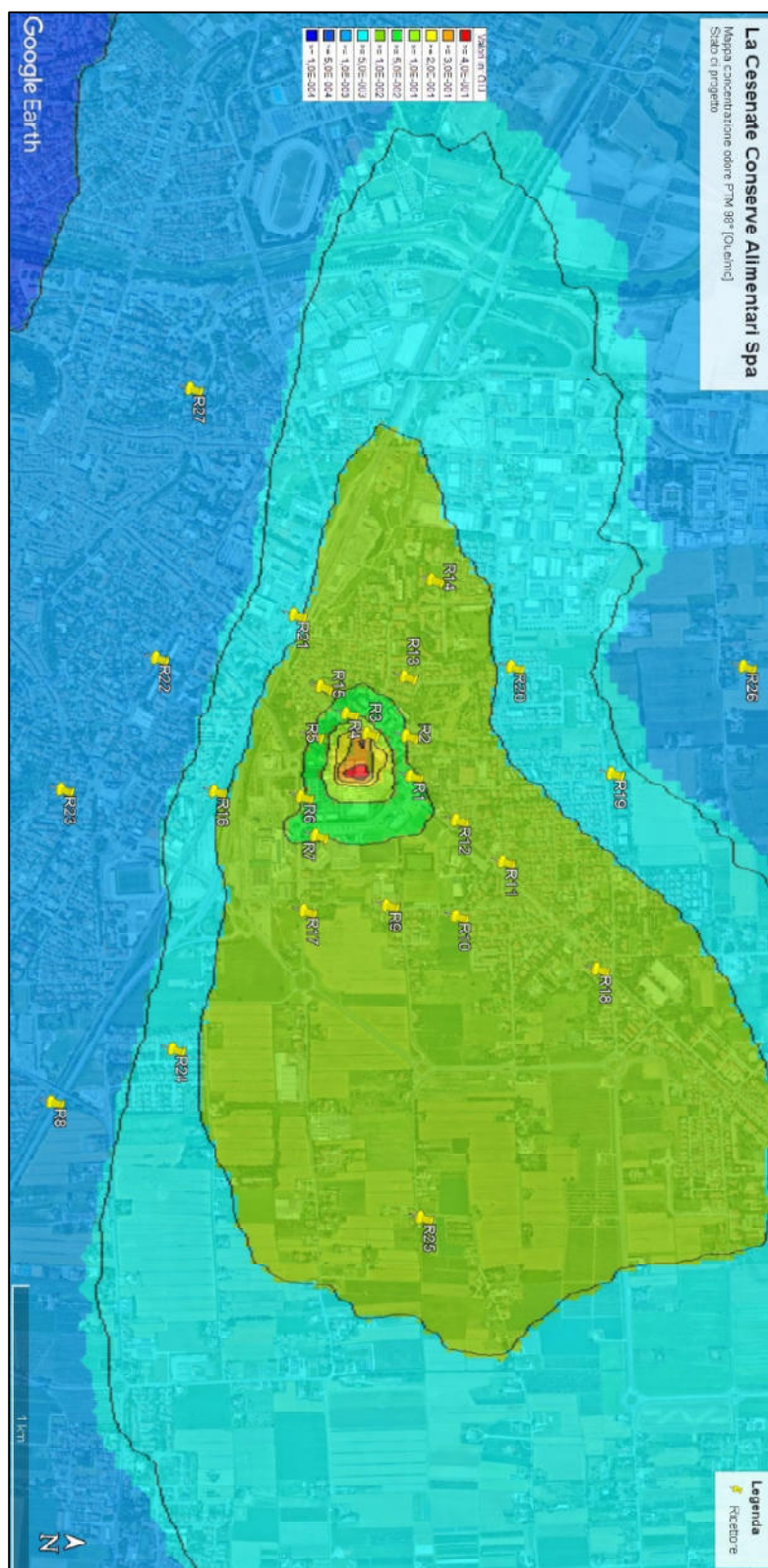
<b>(OUe /m<sup>3</sup>)</b>	<b>R17</b>	<b>R18</b>	<b>R19</b>	<b>R20</b>	<b>R21</b>	<b>R22</b>	<b>R23</b>	<b>R24</b>
98-percentile PEAK TO MEAN	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01

<b>(OUe /m<sup>3</sup>)</b>	<b>R25</b>	<b>R26</b>	<b>R27</b>
98-percentile PEAK TO MEAN	0,01	<0,01	<0,01

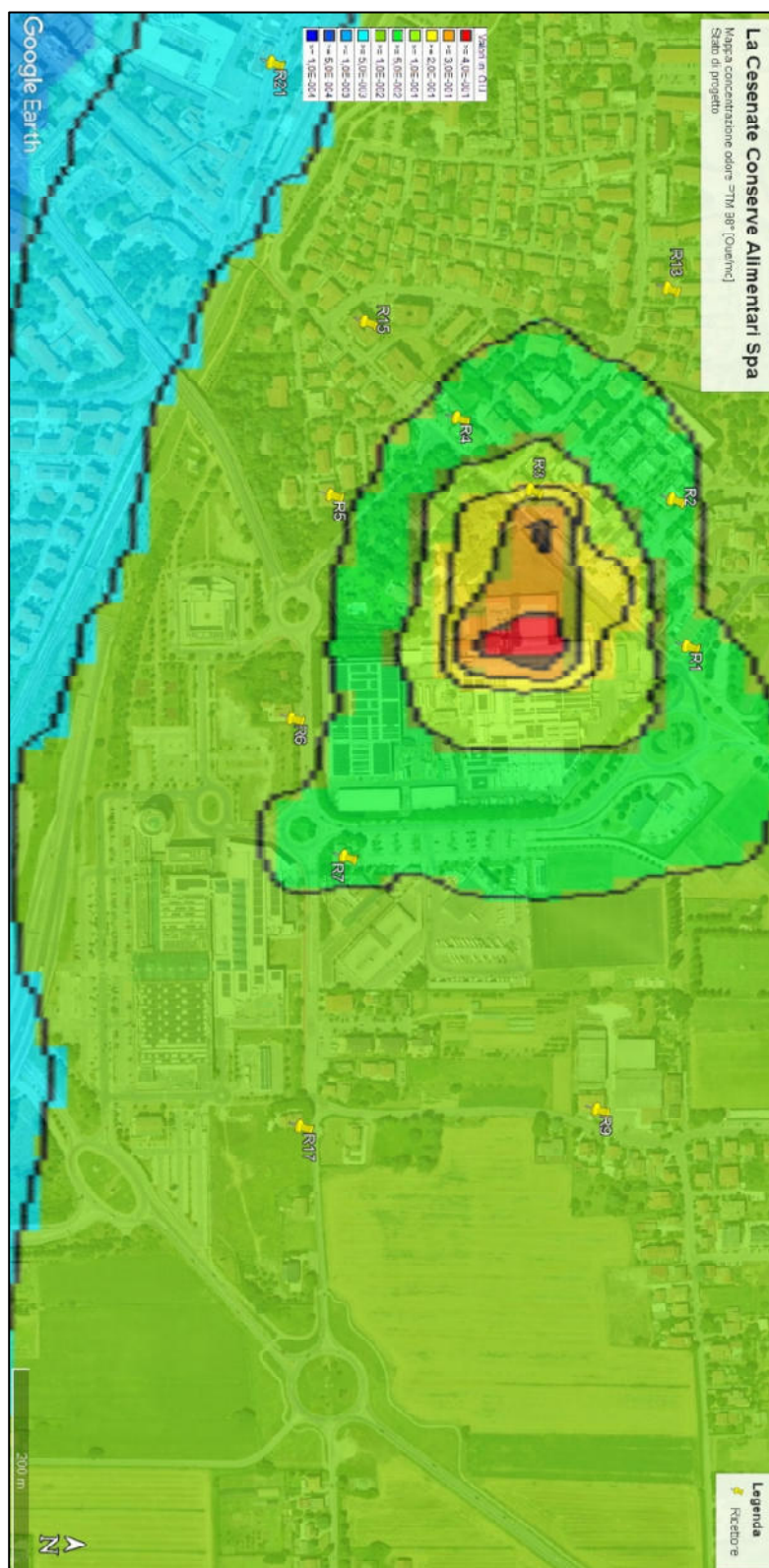
Si mostrano ora su mappa le concentrazioni di odore al 98° percentile con peak to mean.











## CONFRONTO CON I LIMITI DI LEGGE

### Limiti di riferimento

Per la verifica dei limiti di legge si prende a riferimento il documento "Indirizzi per l'applicazione dell'articolo 272-bis del Dlgs 152/2006 in materia di emissioni odorigene di impianti e attività" dove si riporta quanto segue:

...

- *valori di accettabilità dell'impatto olfattivo presso il ricettore sensibile.*

*I valori di accettabilità dell'impatto olfattivo (espressi come concentrazioni orarie di picco di odore al 98° percentile, calcolate su base annuale) che devono essere rispettati presso i ricettori sensibili sono fissati in funzione delle classi di sensibilità dei ricettori definite sulla base della classificazione ISTAT delle località e delle Zone Territoriali Omogenee di cui al D.M. 2 aprile 1968, n. 1444, e s.m.i., come descritto nella seguente Tabella 3*

**Tabella 3. Classi di sensibilità e valori di accettabilità presso il ricettore sensibile**

<b>Classe di sensibilità del ricettore</b>	<b>Descrizione della classe di sensibilità del ricettore sensibile</b>	<b>Valore di accettabilità dell'impatto olfattivo presso il ricettore sensibile</b>
PRIMA	Aree, in centri abitati o nuclei, a prevalente destinazione d'uso residenziale classificate in zone territoriali omogenee A o B. Edifici, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo continuativo e ad alta concentrazione di persone (es. ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole, università, per tutti i casi, anche se di tipologia privata), esclusi gli usi commerciale e terziario	1 oue/m <sup>3</sup>
SECONDA	Aree, in centri abitati o nuclei, a prevalente destinazione d'uso residenziale, classificate in zone territoriali omogenee C (completamento e/o nuova edificazione) Edifici o spazi aperti, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo continuativo commerciale, terziario o turistico (es. mercati stabili, centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, monumenti).	2 oue/m <sup>3</sup>
TERZA	Edifici o spazi aperti, in centri abitati o nuclei, a destinazione d'uso collettivo non continuativo (es.: luoghi di pubblico spettacolo, luoghi destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, luoghi destinati a fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri); case sparse; edifici in zone a prevalente destinazione residenziale non ricomprese nelle Zone Territoriali Omogenee A, B e C.	3 oue/m <sup>3</sup>
QUARTA	Aree a prevalente destinazione d'uso industriale, artigianale, agricola, zootecnica.	4 oue/m <sup>3</sup>
QUINTA	Aree con manufatti o strutture in cui non è prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone (es.: terreni agricoli, zone non abitate).	5 oue/m <sup>3</sup>

Sulla base della classificazione sopra riportata, si evince come tutti i ricettori ricadono all'interno della Classe II che prevede un valore di accettabilità pari a 2 Oue/mc.

Si riportano ora le tabelle con il confronto con i valori limite.

Stato attuale
**CONFRONTO CON I LIMITI**

<b>Ricevitore</b>	<b>98° percentile corretto con PtM</b>	<b>Valore limite</b>	<b>Verifica</b>
	[OUe/mc]	[OUe/mc]	
R1	0,01	2,00	SI
R2	0,01	2,00	SI
R3	0,01	2,00	SI
R4	0,01	2,00	SI
R5	0,01	2,00	SI
R6	0,01	2,00	SI
R7	0,07	2,00	SI
R8	<0,01	2,00	SI
R9	0,01	2,00	SI
R10	<0,01	2,00	SI
R11	<0,01	2,00	SI
R12	0,01	2,00	SI
R13	<0,01	2,00	SI
R14	<0,01	2,00	SI
R15	<0,01	2,00	SI
R16	<0,01	2,00	SI
R17	0,01	2,00	SI
R18	<0,01	2,00	SI
R19	<0,01	2,00	SI
R20	<0,01	2,00	SI
R21	<0,01	2,00	SI
R22	<0,01	2,00	SI
R23	<0,01	2,00	SI
R24	<0,01	2,00	SI
R25	<0,01	2,00	SI
R26	<0,01	2,00	SI
R27	<0,01	2,00	SI

Per quanto riguarda la simulazione dell'emissione di odori ai recettori, si riscontra, allo stato attuale, il rispetto dei limiti di legge in tutti i ricettori analizzati.

Stato di progetto
**CONFRONTO CON I LIMITI**

<b>Ricevitore</b>	<b>98° percentile corretto con PtM</b>	<b>Valore limite</b>	<b>Verifica</b>
	[OUe/mc]	[OUe/mc]	
R1	0,08	2,00	SI
R2	0,07	2,00	SI
R3	0,14	2,00	SI
R4	0,06	2,00	SI
R5	0,04	2,00	SI
R6	0,03	2,00	SI
R7	0,07	2,00	SI
R8	<0,01	2,00	SI
R9	0,03	2,00	SI
R10	0,03	2,00	SI
R11	0,03	2,00	SI
R12	0,04	2,00	SI
R13	0,03	2,00	SI
R14	0,01	2,00	SI
R15	0,02	2,00	SI
R16	0,01	2,00	SI
R17	0,03	2,00	SI
R18	0,02	2,00	SI
R19	0,01	2,00	SI
R20	0,01	2,00	SI
R21	0,01	2,00	SI
R22	<0,01	2,00	SI
R23	<0,01	2,00	SI
R24	0,01	2,00	SI
R25	0,01	2,00	SI
R26	<0,01	2,00	SI
R27	<0,01	2,00	SI

Per quanto riguarda la simulazione dell'emissione di odori ai recettori, si riscontra, allo stato di progetto, il rispetto dei limiti di legge in tutti i ricettori analizzati.



## 2.5. IMPATTI PER ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Il progetto in esame riguarda la demolizione e ricostruzione in ampliamento di un capannone industriale ad uso magazzino e la realizzazione di un impianto di depurazione dei reflui industriali di potenzialità pari a 180.000 A.E.

Per quanto riguarda la risorsa idrica, sia superficiale che sotterranea, gli impatti previsti impatti a seguito della realizzazione del progetto sono positivi.

Il numero di scarichi attualmente autorizzato nello stabilimento rimane invariato, ma la qualità delle acque scaricate in S1 a seguito dell'istallazione e dell'avviamento dell'impianto di depurazione subirà un incremento notevole; si riportano i rendimenti di abbattimento dei principali inquinanti (COD e NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) calcolati in fase progettuale.

calcolo dei rendimenti depurativi				
Campagna Pomodoro				
ingresso dai pretrattamenti		IFAS1	IFAS2	IFAS3
COD	3280	984	295	137
rendimenti		70%	70%	54%
NH4	104	10,4	1,04	0,5
rendimenti		90%	90%	52%

Campagna Ordinaria				
ingresso dai pretrattamenti		IFAS1	IFAS2	IFAS3
COD	3600	1080	324	100
rendimenti		70%	70%	69%
NH4	120	12	1,2	0,5
rendimenti		90%	90%	58%

Per l'anno 2022, i prelievi di risorsa idrica sono stati i seguenti.

	<b>Acquedotto (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Pozzo (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Consumo totale (m<sup>3</sup>)</b>
Acqua prelevata 2022	237.856	67.549	305.405

Come riportato in precedenza, il progetto prevede la possibilità di riutilizzare quota parte delle acque trattate per il riutilizzo industriale, per uso antincendio o lavaggio strade interne allo stabilimento. Tale portata di riutilizzo è stata stimata in circa 30 m<sup>3</sup>/h, che per l'intero anno comporta un risparmio di risorsa idrica stimabile in:

$$30 \text{ m}^3/\text{h} * 8 \text{ h/gg} * 200 \text{ gg/anno} = 48.000 \text{ m}^3/\text{anno}$$

Che corrisponde a circa il 16% del consumo idrico dello stabilimento (prendendo come riferimento l'ultimo anno disponibile, cioè il 2022).

	<b>Acquedotto (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Pozzo (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Consumo totale (m<sup>3</sup>)</b>
Acqua prelevata ANTE	237.856	67.549	305.405
Acqua prelevata POST	237.856	19.549	257.405
Differenza (%)	0%	-71%	-16%

Visti gli utilizzi possibili delle acque recuperate, queste andranno a sostituire solamente le acque di pozzo, riducendo sensibilmente i prelievi di risorsa idrica dal sottosuolo.

## **2.6. IMPATTI PER SUOLO E SOTTOSUOLO**

Per quanto riguarda la risorsa suolo, è prevista l'impermeabilizzazione di una superficie pari a circa 9.026 m<sup>2</sup>. Tale area sarà dotata di linea fognaria di raccolta delle acque meteoriche collettata in fognatura bianca.

Il materiale escavato in fase di cantiere per la realizzazione delle opere (fondazioni, sottofondo per pavimentazioni), per un quantitativo pari a circa 8.194 m<sup>3</sup>, sarà gestito come rifiuto; lo smaltimento avverrà dopo aver effettuato le analisi di caratterizzazione al fine di definire il codice EER del rifiuto e l'eventuale presenza di sostanze pericolose.

## **2.7. IMPATTI PER ECOSISTEMI**

Come riportato al paragrafo B.4. del Quadro Programmatico, nell'area interessata dal progetto non sono presenti siti naturalistici di pregio o aree protette di cui alla rete Natura 2000; inoltre, non ci sono vincoli per la vegetazione e la fauna locali per l'area. La realizzazione dell'impianto di depurazione e dell'ampliamento del capannone ad uso magazzino non comporterà alcun impatto per la vegetazione e per la fauna.

## 2.8. IMPATTI DA RUMORE

### 2.8.1. Individuazione e caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore

#### DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DELLE SORGENTI SONORE

La ditta La Cesenate Conserve Alimentari effettua lavorazione di frutta e verdura per la produzione di conserve alimentari, il commercio e la lavorazione di frutta.

In base al loro possibile funzionamento contemporaneo, le sorgenti sonore dello stabilimento sono state raggruppate nei seguenti scenari:

- Scenario 1 "Campagna pomodoro". Periodo: 15/07-15/09;
- Scenario 2 "Resto dell'anno". Periodo: 01/02-14/07 e 16/09-23-12.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle sorgenti sonore associate agli scenari sopra riportati; la caratterizzazione di tali sorgenti è riportata di seguito.

SORGENTE	SCENARIO 1	SCENARIO 2
S1 - IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE POZZI	X	X
S2 - CABINA VASCA ACQUA DEI POZZI	X	X
S3 - PORTONE RATATOUILLE		X
S4 - VASCA DI ACCUMULO ACQUA POZZI GIÀ TRATTATA	X	X
S5 - VIBROVAGLIO	X	X
S6 - MOVIMENTAZIONE MERCI	X	X
S7 - CHILLER VETRO/SCATOLE/BRIK	X	
S8 - CADUTA ACQUA TORRE EVAPORATIVA SCATOLE/VETRO	X	X
S9 - USCITA ARIA TORRE EVAPORATIVA SCATOLE/VETRO	X	X
S10 - CHILLER ASETTICO 2	X	
S11 - CHILLER ASETTICO 1	X	
S12 - CADUTA ACQUA TORRE EVAPORATIVA CELLE DI STOCCAGGIO/ASETTICO 1 2	X	X
S13 - USCITA ARIA TORRE EVAPORATIVA CELLE DI STOCCAGGIO/ASETTICO 1 2	X	X
S15 - VENTOLE AREAZIONE CABINA ELETTRICA	X	X
S16 - PORTONE N.4	X	X
S17 - PORTONE INGRESSO PRODUZIONE BUSTE	X	
S18A - POMPE PASTORIZZAZIONE	X	
S18B - POMPE RAFFREDDAMENTO	X	
S19 - TORRE EVAPORATIVA RAFFREDDAMENTO BUSTE	X	
S20 - PORTONE INGRESSO POMODORO	X	
S21 - PORTONE COCLEA SCARTO DEL POMODORO	X	
S22 - PORTA CENTRALE TERMICA 3 CALDAIE	X	X
S23 - COCLEA SCARTO FRUTTA	X	X
S24 - CHILLER RAFFREDDAMENTO PUREA	X	X
S25 - CHILLER RAFFREDDAMENTO PUREA	X	X
S26 - PORTONE PRODUZIONE FRUTTA	X	X
S27 - PORTONE TRATTAMENTO TERMICO PUREE	X	X

<b>SORGENTE</b>	<b>SCENARIO 1</b>	<b>SCENARIO 2</b>
S28 - LOCALE COMPRESSORE BOULLE	X	
S29 - PORTONE USCITA EMERGENZA BOULLE	X	X
S30 - PORTONE CONCENTRATORE	X	
S31A - CADUTA ACQUA TORRI EVAPORATIVE PER CONTINUO	X	
S31B - USCITA ARIA TORRI EVAPORATIVE PER CONTINUO	X	
S32A - CADUTA ACQUA TORRI EVAPORATIVE PER CONTINUO	X	
S32B - USCITA ARIA TORRI EVAPORATIVE PER CONTINUO	X	
S33 - PORTONE N.3	X	
S34 - TORRI EVAPORATIVE LINEA POMODORO BIOLOGICO E FRUTTA	X	
S35A - LINEA LAVAGGIO POMODORO BIOLOGICO	X	
S35B - LINEA LAVAGGIO POMODORO CONVENZIONALE	X	
S36 - CHILLER LINEA VETRO/CUCINA	X	X
S37 - CAMINO EMISSIONE E124		X
S38 - TORRE ASETTICO POMODORO BIOLOGICO	X	X
S39 - POMPE HYDRASCREEN LATO CENTRALE TERMICA	X	
S40 - POMPE HYDRASCREEN LATO VIA SPINELLI	X	
S41 - POMPE M650 E M640 MIXFLOW	X	
S42 - POMPE CENTRALI MIXFLOW	X	
S43 - POMPA M100 MIXFLOW	X	
S44 - PARETE MIXFLOW	X	
S45 - POMPE PELATRICE	X	
S46 - MOTORE PELATRICE	X	
S47 - CHILLER CELLA -20°C	X	X
S48 - CABINA GAS METANO (EX S HERA)	X	X
S49 - NUOVA CABINA GAS METANO (EX S HERA 2)	X	
S50A - HYDRASCREEN (SCARICO S8)	X	X
S50B - CONTROLAVAGGIO (SCARICO S8)	X	X
S50C - VASCA 200 (SCARICO S8)	X	X

## TRAFFICO INDOTTO

Allo stato attuale il traffico pesante indotto giornalmente dallo stabilimento è mediamente pari a 32 mezzi pesanti.

Tale indotto si ritiene trascurabile rispetto al traffico veicolare delle infrastrutture limitrofe lo stabilimento.

## CARATTERIZZAZIONE SORGENTI SONORE

### Data, luogo e modalità dei rilievi

Al fine di caratterizzare le sorgenti sonore presenti in stabilimento, sono stati eseguiti diversi sopralluoghi con rilevazione strumentale alle sorgenti sonore. I sopralluoghi sono stati effettuati nella maggior parte dei casi durante i periodi di massimo conferimento ortofrutticolo (pomodoro in particolare) per caratterizzare il funzionamento effettivo delle sorgenti sonore durante il breve periodo in cui gli impianti operano a massimo regime.

I rilievi sono stati effettuati con la tecnica a campione in prossimità delle sorgenti sonore.

Al momento dei rilievi le condizioni atmosferiche erano conformi a quanto indicato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 (Allegato B - punto 6).



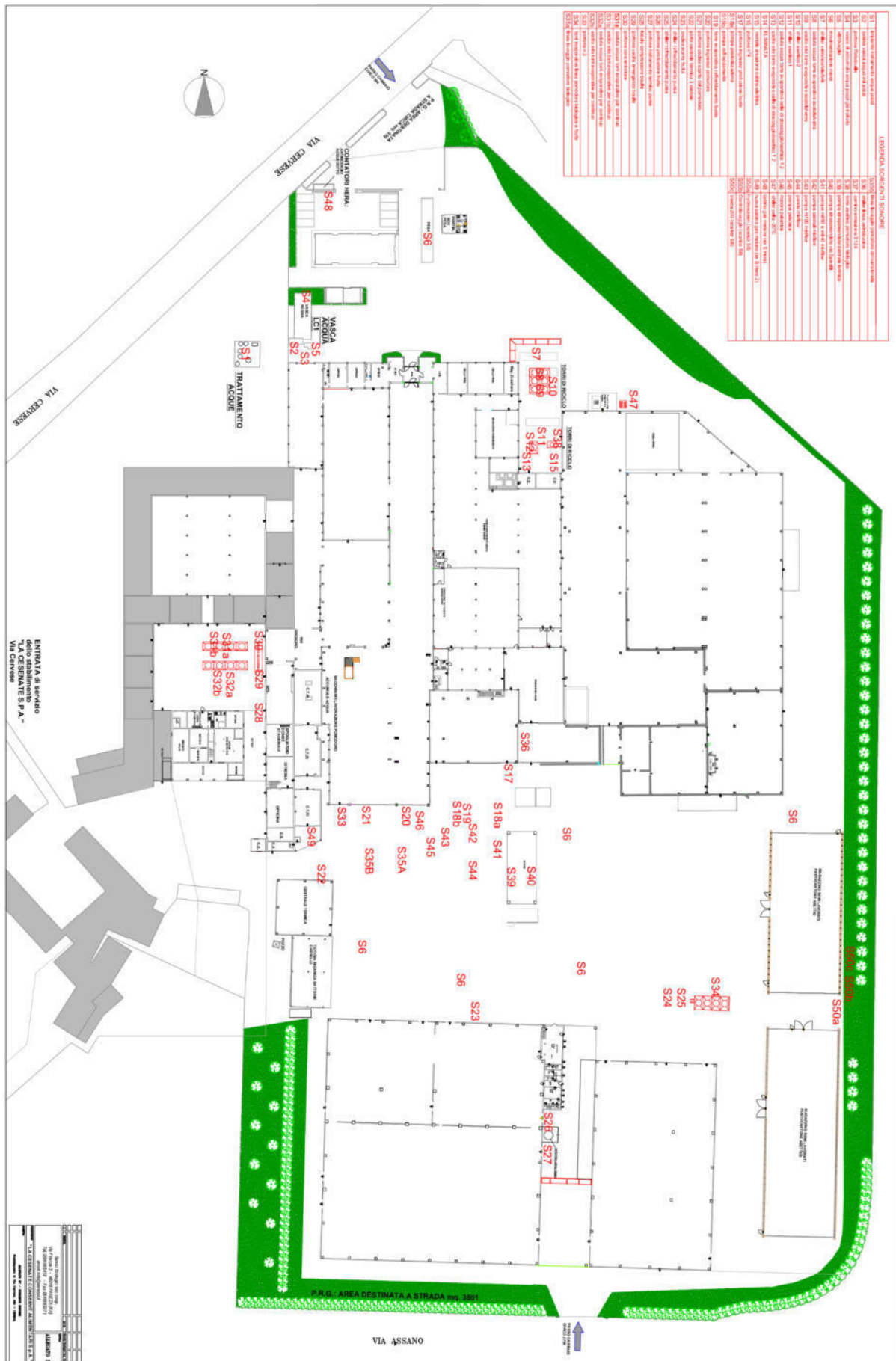
Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata è la medesima descritta in precedenza.

Ubicazione delle sorgenti sonore

L'ubicazione delle sorgenti sonore è riportata nell'allegato 3C, di cui se ne riporta di seguito un estratto.

PLANIMETRIA SORGENTI SONORE STATO ATTUALE



Rilievi sorgenti sonore

**S1 – Impianto trattamento acque pozzi**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S1</b>	Impianto trattamento acque pozzi	Servizi	Il rumore è generato dalle pompe dell'impianto presenti all'interno del fabbricato e fuoriesce attraverso tutta la superficie della porta aperta.	D-N 0-24	6	12 mesi	0-3 m

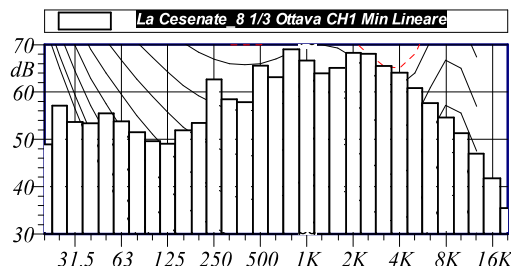


### Caratterizzazione acustica della sorgente S1

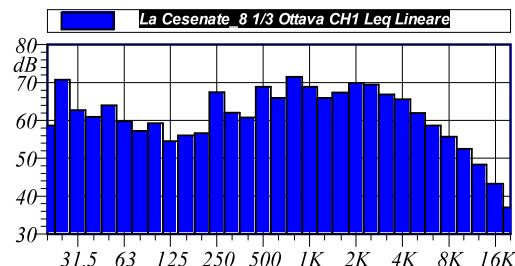
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: **La Cesenate\_8**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **60.9**  
Nome operatore: **Montesi**  
Data, ora misura: **27/08/2015 13:41:10**  
Over SLM: **0**

La Cesenate_8 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	58.6 dB	250 Hz	67.4 dB	3150 Hz	66.8 dB
25 Hz	70.7 dB	315 Hz	62.0 dB	4000 Hz	65.6 dB
31.5 Hz	62.7 dB	400 Hz	60.8 dB	5000 Hz	62.0 dB
40 Hz	60.9 dB	500 Hz	68.8 dB	6300 Hz	58.7 dB
50 Hz	64.0 dB	630 Hz	65.9 dB	8000 Hz	55.7 dB
63 Hz	59.7 dB	800 Hz	71.5 dB	10000 Hz	52.5 dB
80 Hz	57.2 dB	1000 Hz	68.8 dB	12500 Hz	48.4 dB
100 Hz	59.3 dB	1250 Hz	65.9 dB	16000 Hz	43.3 dB
125 Hz	54.5 dB	1600 Hz	67.4 dB	20000 Hz	37.0 dB
160 Hz	56.0 dB	2000 Hz	69.9 dB		
200 Hz	56.6 dB	2500 Hz	69.4 dB		

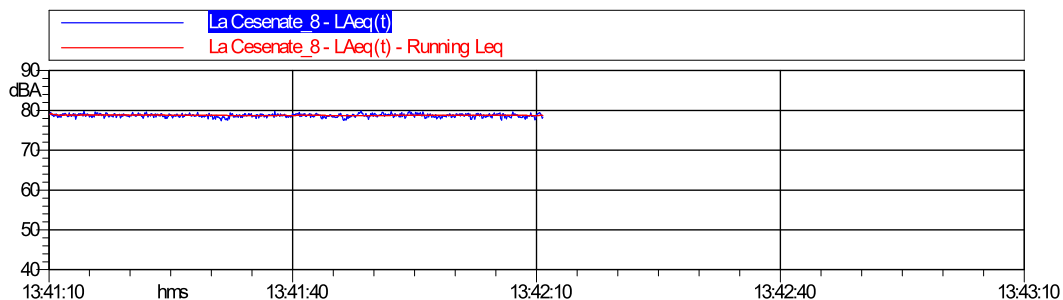


L1: 79.6 dBA      L5: 79.4 dBA  
L10: 79.2 dBA    L50: 78.7 dBA  
L90: 78.2 dBA    L95: 78.0 dBA



**$L_{Aeq} = 78.7 \text{ dB}$**

Annotazioni:



Il rilievo è stato eseguito a porta aperta. Durante il normale svolgimento delle lavorazioni la porta rimane chiusa e quindi si presume una diminuzione del rumore generato dalla sorgente di almeno 10 dB, quindi pari a 68.7 dBA.



**S2 – Cabina vasca acqua dei pozzi**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S2</b>	Cabina vasca acqua dei pozzi	Servizi	Il rumore è generato dagli impianti presenti all'interno della cabina e fuoriesce attraverso tutta la superficie della porta aperta.	D-N 0-24	6	12 mesi	0-2 m

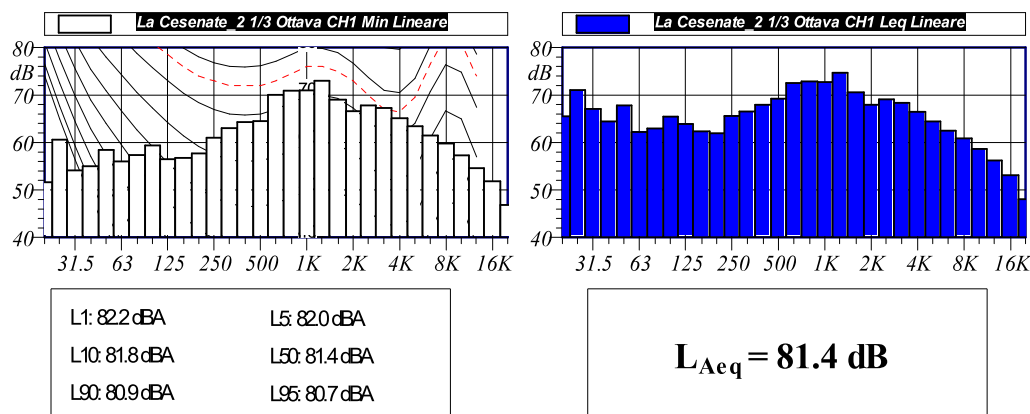


### Caratterizzazione acustica della sorgente S2

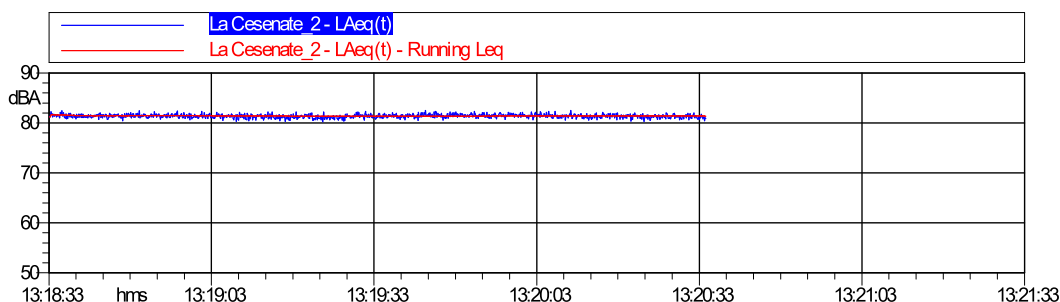
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.7 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: **La Cesenate\_2**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **121.3**  
Nome operatore: **Montesi**  
Data, ora misura: **27/08/2015 13:18:33**  
Over SLIM: **0**

La Cesenate_2 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	65.5 dB	250 Hz	65.6 dB	3150 Hz	68.3 dB
25 Hz	71.0 dB	315 Hz	66.5 dB	4000 Hz	66.5 dB
31.5 Hz	67.1 dB	400 Hz	67.9 dB	5000 Hz	64.5 dB
40 Hz	64.4 dB	500 Hz	69.2 dB	6300 Hz	62.5 dB
50 Hz	67.8 dB	630 Hz	72.5 dB	8000 Hz	60.8 dB
63 Hz	62.2 dB	800 Hz	72.9 dB	10000 Hz	58.6 dB
80 Hz	62.9 dB	1000 Hz	72.7 dB	12500 Hz	56.2 dB
100 Hz	65.5 dB	1250 Hz	74.7 dB	16000 Hz	53.1 dB
125 Hz	63.9 dB	1600 Hz	70.6 dB	20000 Hz	48.1 dB
160 Hz	62.3 dB	2000 Hz	68.0 dB		
200 Hz	61.9 dB	2500 Hz	69.1 dB		



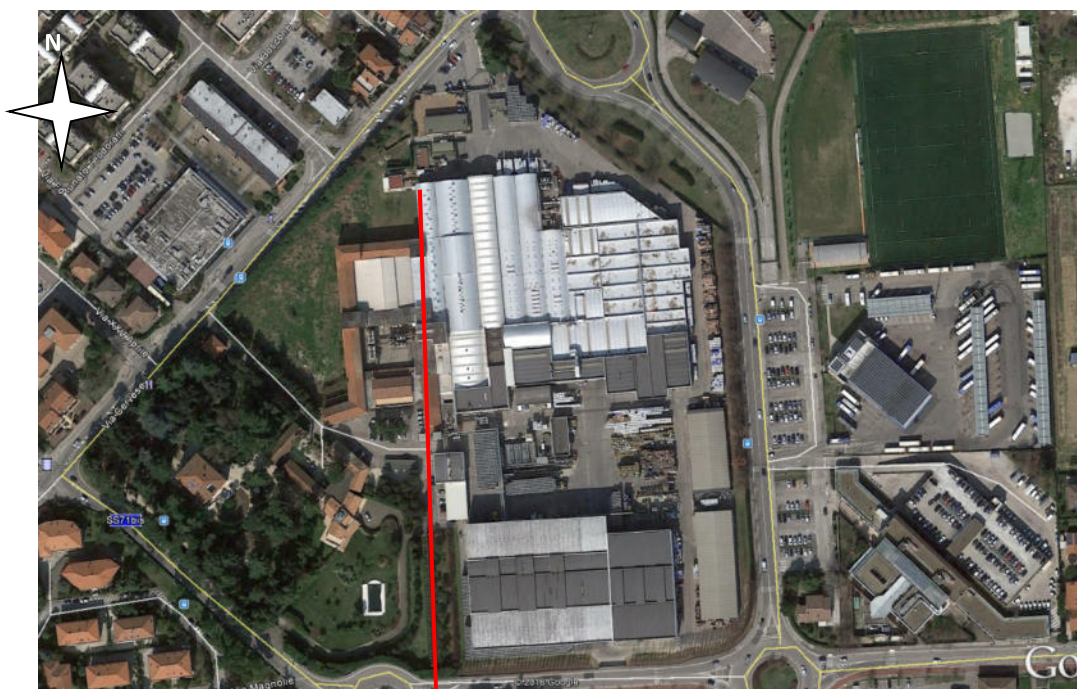
Annotazioni:



Il rilievo è stato eseguito a porta aperta. Durante il normale svolgimento delle lavorazioni la porta rimane chiusa e quindi si presume un diminuzione del rumore generato dalla sorgente di almeno 10 dB, quindi pari a 71.4 dBA.

**S3 – Portone Ratatouille**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S3</b>	Portone Ratatouille	Linea verdure	Il rumore è generato dagli impianti presenti all'interno dell'edificio fuoriesce attraverso tutta la superficie della porta aperta.	D-N 0-24	6	5 mesi/anno	0-4 m

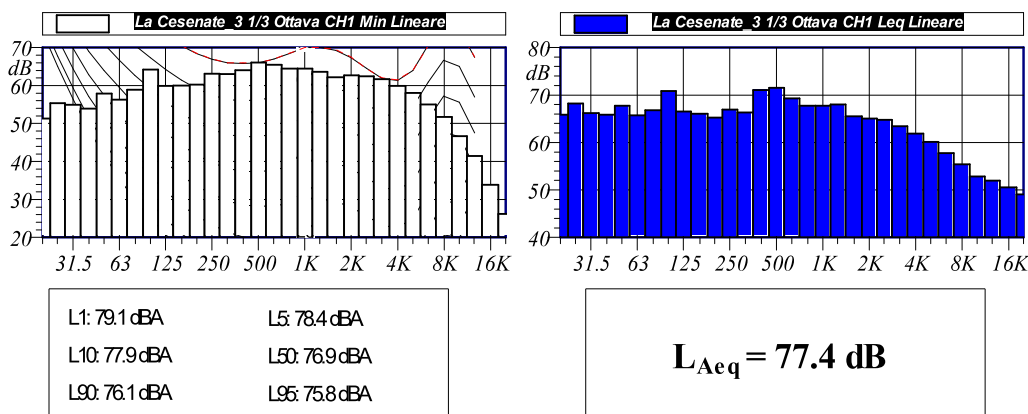


### Caratterizzazione acustica della sorgente S3

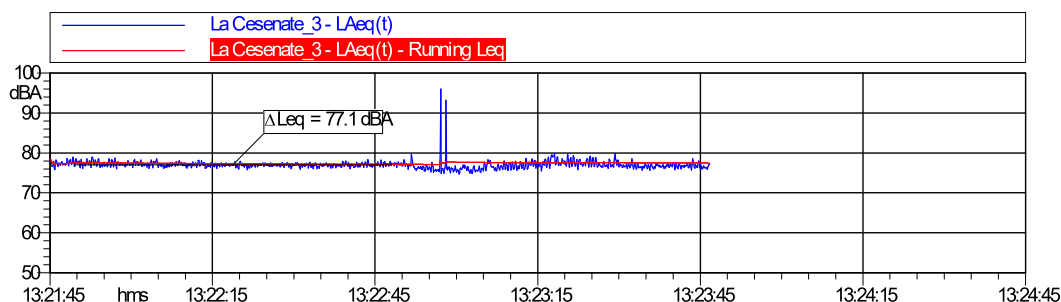
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: **La Cesenate\_3**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **121.7**  
Nome operatore: **Montesi**  
Data, ora misura: **27/08/2015 13:21:45**  
Over SLIM: **0**

La Cesenate_3 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	65.9 dB	250 Hz	67.0 dB	3150 Hz	63.4 dB
25 Hz	68.2 dB	315 Hz	66.3 dB	4000 Hz	61.9 dB
31.5 Hz	66.2 dB	400 Hz	71.1 dB	5000 Hz	60.1 dB
40 Hz	65.8 dB	500 Hz	71.5 dB	6300 Hz	57.8 dB
50 Hz	67.7 dB	630 Hz	69.3 dB	8000 Hz	55.4 dB
63 Hz	65.8 dB	800 Hz	67.7 dB	10000 Hz	52.9 dB
80 Hz	66.8 dB	1000 Hz	67.7 dB	12500 Hz	51.9 dB
100 Hz	70.8 dB	1250 Hz	68.0 dB	16000 Hz	50.5 dB
125 Hz	66.5 dB	1600 Hz	65.5 dB	20000 Hz	49.1 dB
160 Hz	66.0 dB	2000 Hz	65.0 dB		
200 Hz	65.2 dB	2500 Hz	64.7 dB		



Annotazioni:

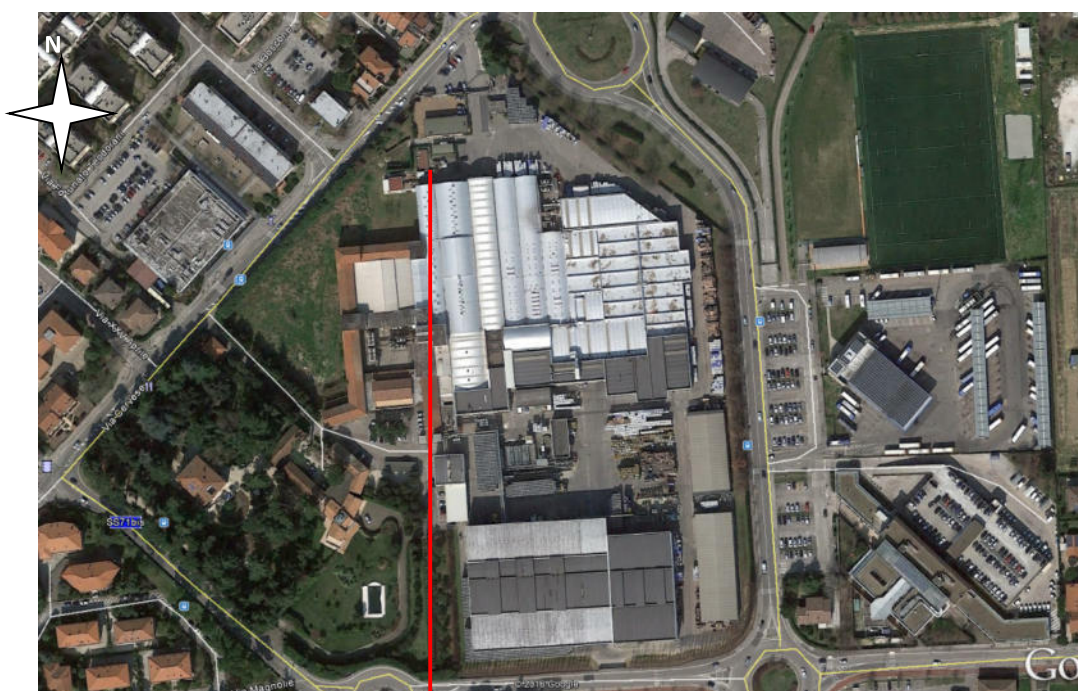


Il Leq attribuibile alla sorgente in esame è quello dell'intervallo evidenziato, pari a 77.1 dBA. Il rilievo è stato eseguito a porta aperta. Durante il normale svolgimento delle lavorazioni la porta rimane chiusa e quindi si presume un diminuzione del rumore generato dalla sorgente di almeno 20 dB, quindi pari a 57.1 dBA.



**S4 – Vasca di accumulo acqua pozzi già trattata**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S4</b>	Vasca di accumulo acqua pozzi già trattata	Servizi	Il rumore è generato dagli impianti presenti all'interno della vasca e fuoriesce attraverso tutta la superficie della porta aperta.	D-N 0-24	6	Tutto l'anno	1.5 m

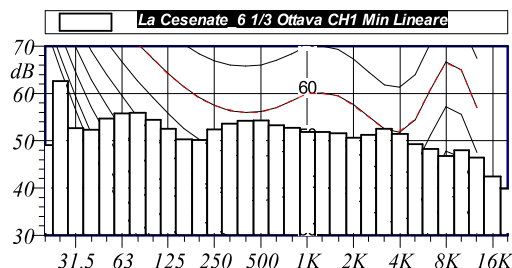


### Caratterizzazione acustica della sorgente S4

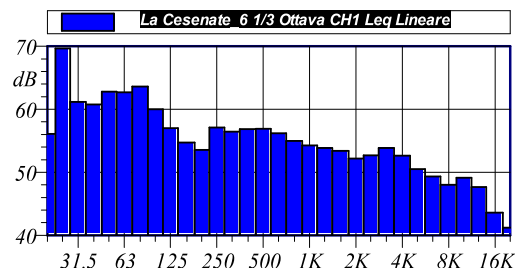
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: **La Cesenate\_6**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **61.1**  
Nome operatore: **Montesi**  
Data, ora misura: **27/08/2015 13:33:59**  
Over SLV: **0**

La Cesenate 6 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	56.1 dB	250 Hz	57.1 dB	3150 Hz	53.8 dB
25 Hz	69.7 dB	315 Hz	56.4 dB	4000 Hz	52.6 dB
31.5 Hz	61.2 dB	400 Hz	56.8 dB	5000 Hz	50.5 dB
40 Hz	60.7 dB	500 Hz	56.9 dB	6300 Hz	49.3 dB
50 Hz	62.8 dB	630 Hz	56.2 dB	8000 Hz	48.0 dB
63 Hz	62.7 dB	800 Hz	55.0 dB	10000 Hz	49.1 dB
80 Hz	63.6 dB	1000 Hz	54.2 dB	12500 Hz	47.7 dB
100 Hz	60.0 dB	1250 Hz	53.9 dB	16000 Hz	43.6 dB
125 Hz	57.0 dB	1600 Hz	53.4 dB	20000 Hz	41.2 dB
160 Hz	54.7 dB	2000 Hz	52.2 dB		
200 Hz	53.6 dB	2500 Hz	52.7 dB		

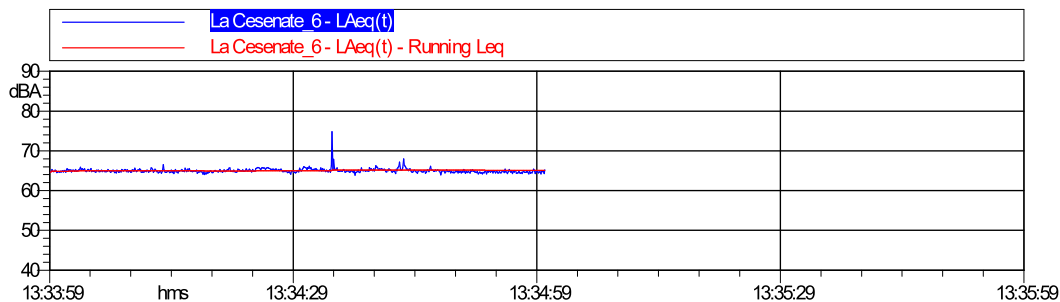


L1: 66.3 dBA      L5: 65.8 dBA  
L10: 65.5 dBA      L50: 64.9 dBA  
L90: 64.5 dBA      L95: 64.4 dBA



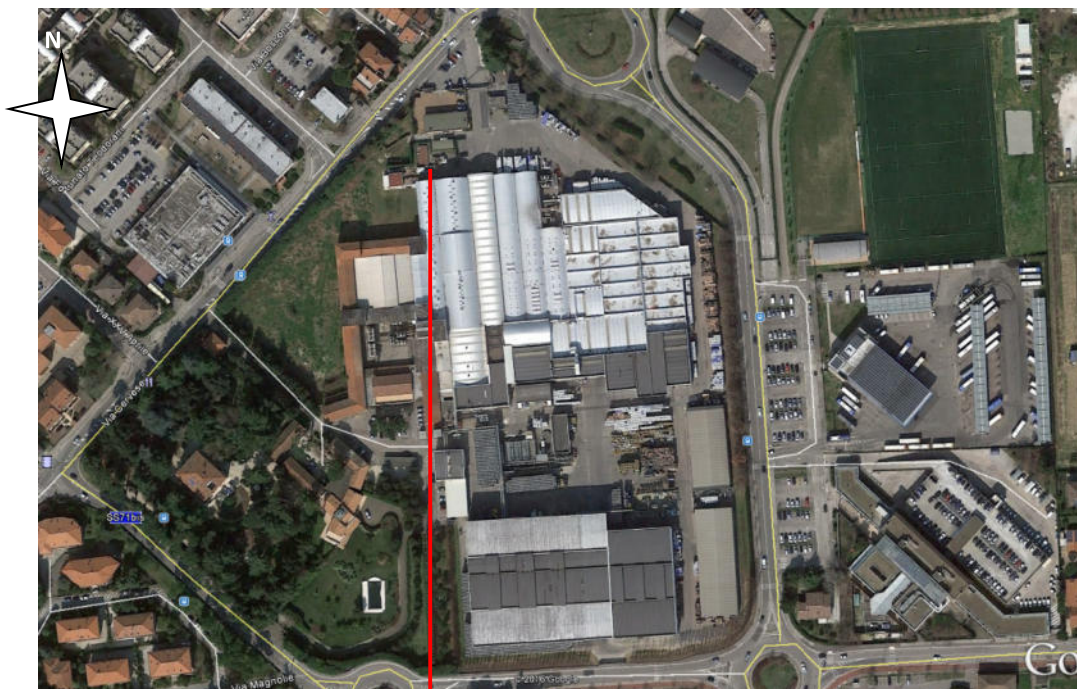
**$L_{Aeq} = 65.1 \text{ dB}$**

Annotazioni:



**S5 – Vibrovaglio**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S5</b>	Vibrovaglio	Servizi	Il rumore è generato dall'impianto di vagliatura	D-N 0-24	6	Tutto l'anno	2.5 m

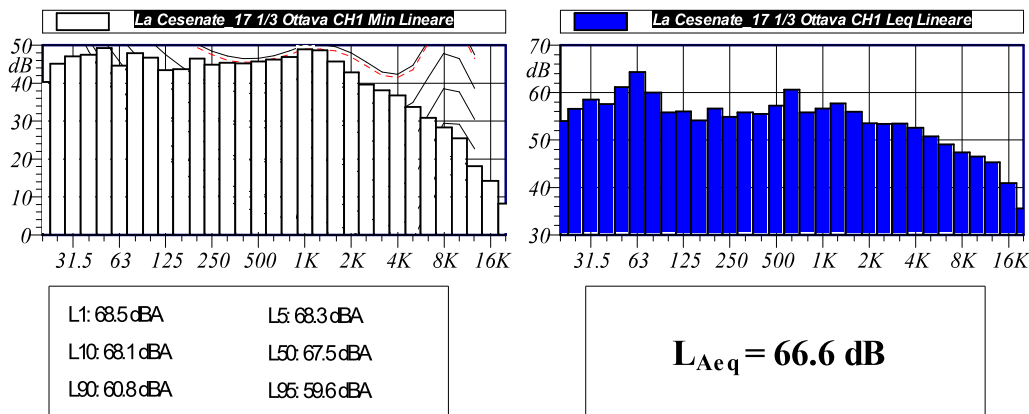


### Caratterizzazione acustica della sorgente S5

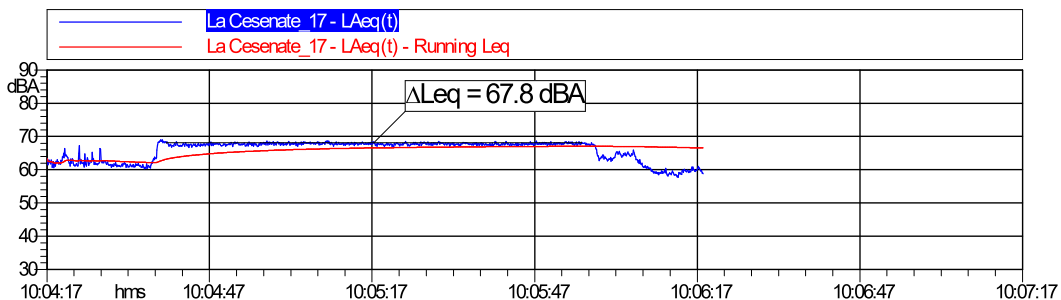
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 3 m	Discontinuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: **La Cesenate\_17**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **121.1**  
Nome operatore: **Montesi**  
Data, ora misura: **18/11/2016 10:04:17**  
Over SLIM: **0**

La Cesenate_17 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	54.0 dB	250 Hz	54.9 dB	3150 Hz	53.4 dB
25 Hz	56.6 dB	315 Hz	55.9 dB	4000 Hz	52.6 dB
31.5 Hz	58.5 dB	400 Hz	55.5 dB	5000 Hz	50.8 dB
40 Hz	57.6 dB	500 Hz	57.3 dB	6300 Hz	49.0 dB
50 Hz	61.2 dB	630 Hz	60.6 dB	8000 Hz	47.4 dB
63 Hz	64.3 dB	800 Hz	55.9 dB	10000 Hz	46.5 dB
80 Hz	60.0 dB	1000 Hz	56.6 dB	12500 Hz	45.3 dB
100 Hz	55.9 dB	1250 Hz	57.7 dB	16000 Hz	40.9 dB
125 Hz	56.1 dB	1600 Hz	56.0 dB	20000 Hz	35.6 dB
160 Hz	54.1 dB	2000 Hz	53.5 dB		
200 Hz	56.7 dB	2500 Hz	53.4 dB		



Annotazioni:



Il Leq attribuibile alla sorgente in esame è quello dell'intervallo evidenziato, pari a 67.8 dBA.



**S6 – Movimentazione merci**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S6</b>	Movimentazione merci	Servizi	Il rumore è dal passaggio del mezzo pesante	D 8-18	5	Tutto l'anno	2 m

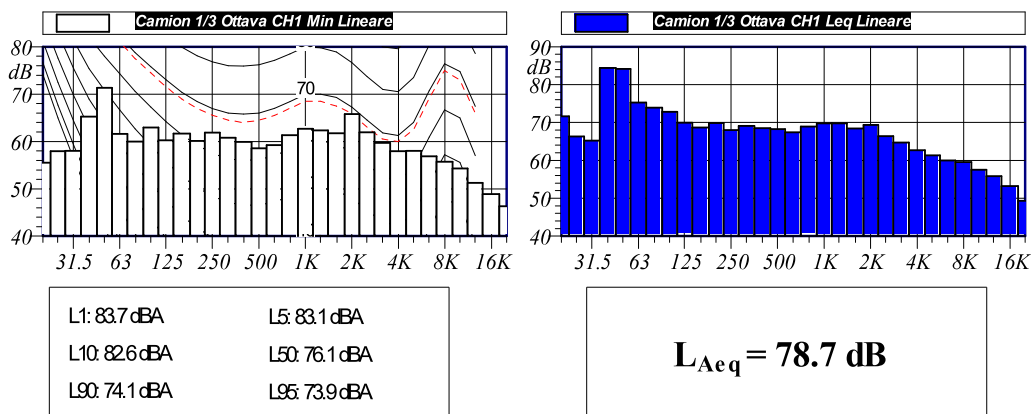


### Caratterizzazione acustica della sorgente S6

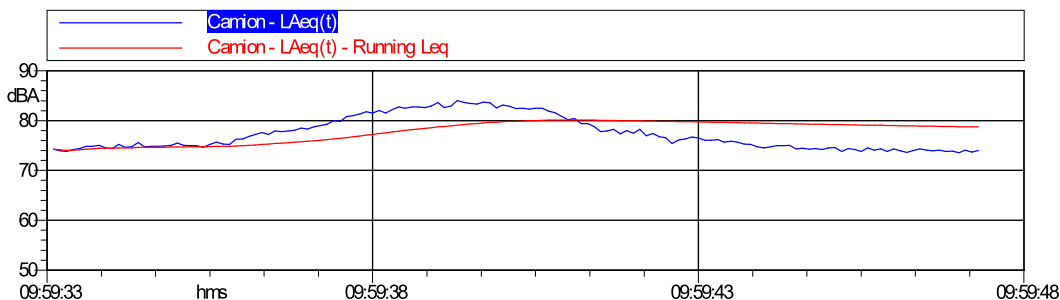
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1.5 m h = 4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: **Camion**  
Località: **Faenza**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **14.3**  
Nome operatore: **Bandini**  
Data, ora misura: **14/11/2014 09:59:33**  
Over SLV: **0**

Camion 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	71.6 dB	250 Hz	68.0 dB	3150 Hz	64.7 dB
25 Hz	66.3 dB	315 Hz	69.2 dB	4000 Hz	62.7 dB
31.5 Hz	65.3 dB	400 Hz	68.6 dB	5000 Hz	61.3 dB
40 Hz	84.4 dB	500 Hz	68.3 dB	6300 Hz	60.0 dB
50 Hz	84.1 dB	630 Hz	67.4 dB	8000 Hz	59.5 dB
63 Hz	75.3 dB	800 Hz	69.0 dB	10000 Hz	57.6 dB
80 Hz	74.0 dB	1000 Hz	69.8 dB	12500 Hz	55.8 dB
100 Hz	72.8 dB	1250 Hz	69.8 dB	16000 Hz	53.3 dB
125 Hz	70.0 dB	1600 Hz	68.4 dB	20000 Hz	49.4 dB
160 Hz	68.7 dB	2000 Hz	69.4 dB		
200 Hz	69.9 dB	2500 Hz	66.4 dB		

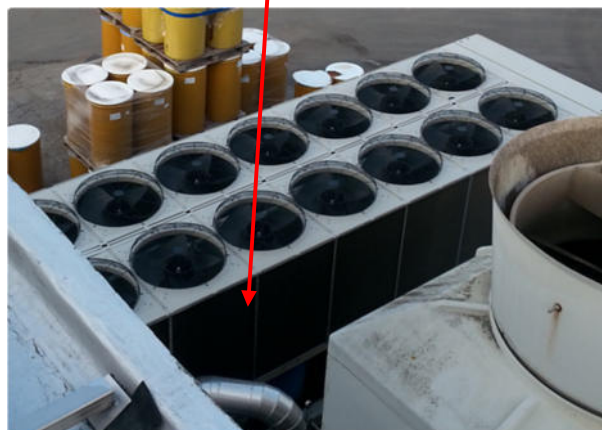
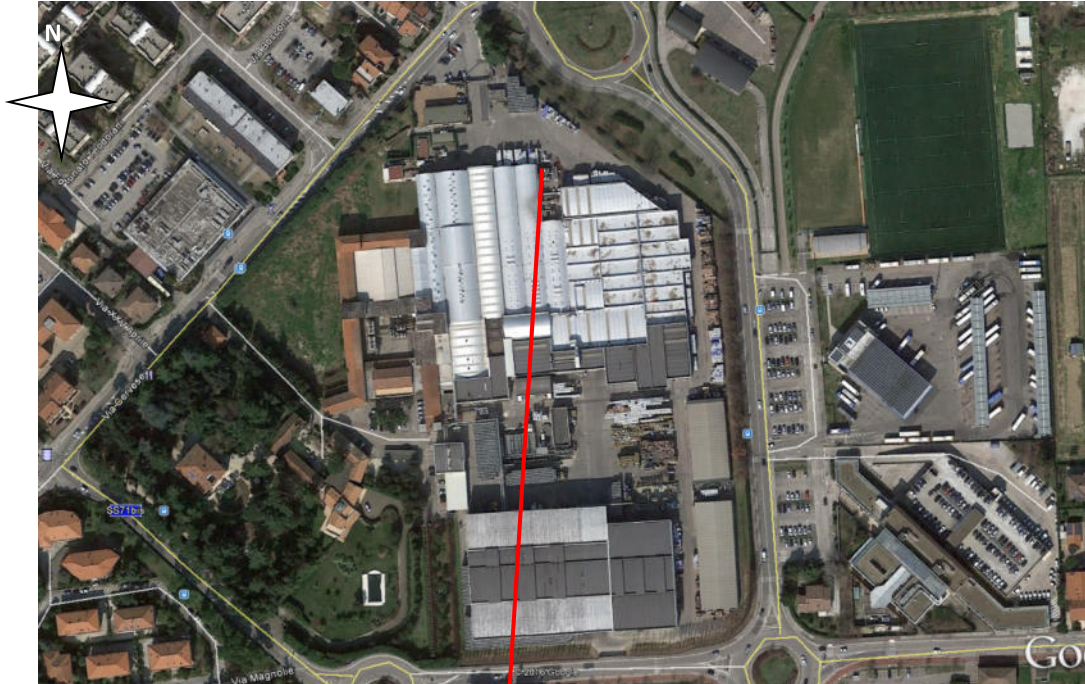


Annotazioni:



**S7A – Ingresso aria chiller vetro/scatole/brik**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S7A</b>	Ingresso aria chiller vetro /scatole/brik	Servizi	Il rumore è dall'ingresso aria all'interno del chiller	D-N 0-24	5	Tutto l'anno	1.5 m

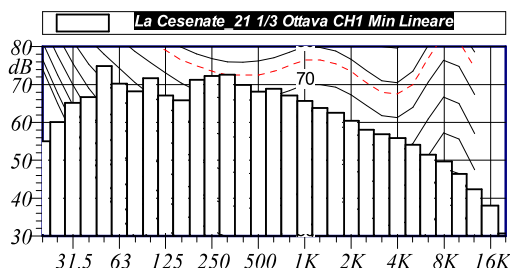


### Caratterizzazione acustica della sorgente S7A

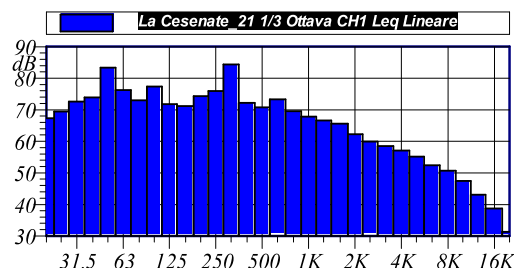
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Fluttuante	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: **La Cesenate\_21**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **61.6**  
Nome operatore: **Montesi**  
Data, ora misura: **27/08/2015 15:28:12**  
Over SLIM: **0**

La Cesenate_21 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	67.3 dB	250 Hz	76.0 dB	3150 Hz	58.5 dB
25 Hz	69.5 dB	315 Hz	84.4 dB	4000 Hz	57.1 dB
31.5 Hz	72.6 dB	400 Hz	72.1 dB	5000 Hz	55.1 dB
40 Hz	73.9 dB	500 Hz	70.8 dB	6300 Hz	52.4 dB
50 Hz	83.3 dB	630 Hz	73.3 dB	8000 Hz	50.7 dB
63 Hz	76.3 dB	800 Hz	69.6 dB	10000 Hz	47.4 dB
80 Hz	73.0 dB	1000 Hz	67.9 dB	12500 Hz	43.1 dB
100 Hz	77.3 dB	1250 Hz	66.6 dB	16000 Hz	38.7 dB
125 Hz	71.8 dB	1600 Hz	65.6 dB	20000 Hz	31.3 dB
160 Hz	71.2 dB	2000 Hz	62.3 dB		
200 Hz	74.4 dB	2500 Hz	59.9 dB		

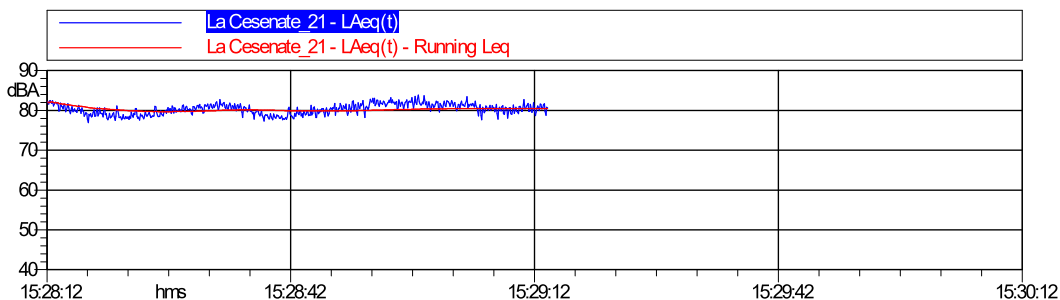


L1: 83.1 dBA      L5: 82.3 dBA  
L10: 82.0 dBA    L50: 80.4 dBA  
L90: 78.4 dBA    L95: 78.1 dBA



**$L_{Aeq} = 80.5 \text{ dB}$**

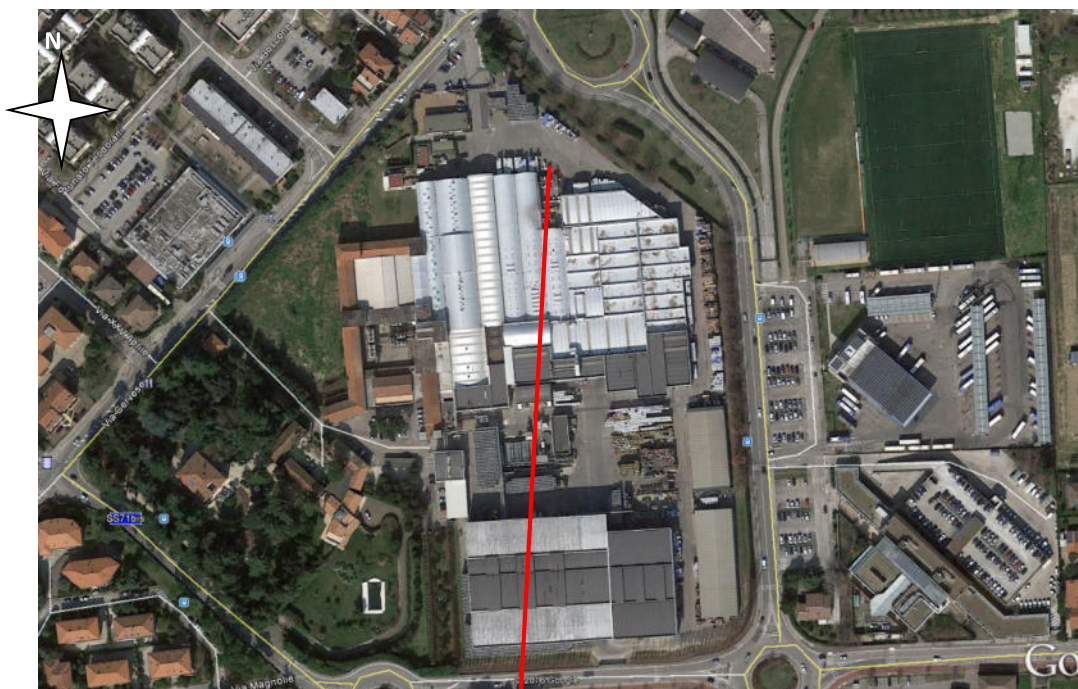
Annotazioni:





**S7B – Uscita aria chiller vetro/scatole/brik**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S7B</b>	Uscita aria chiller vetro /scatole/brik	Servizi	Il rumore è dalle ventole di uscita aria del chiller	D-N 0-24	5	Tutto l'anno	2.5 m

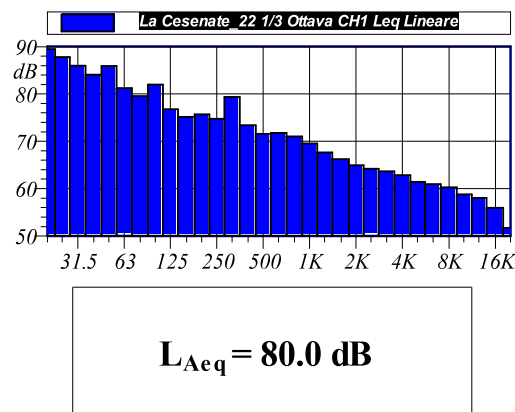
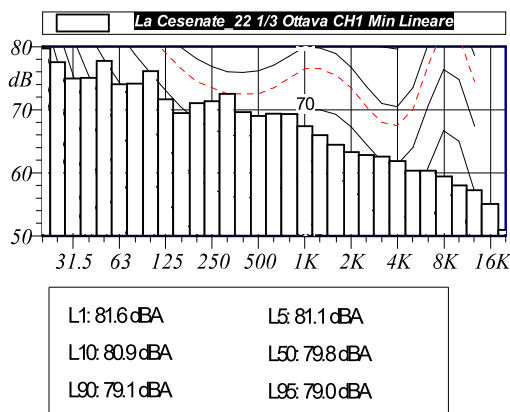


### Caratterizzazione acustica della sorgente S7B

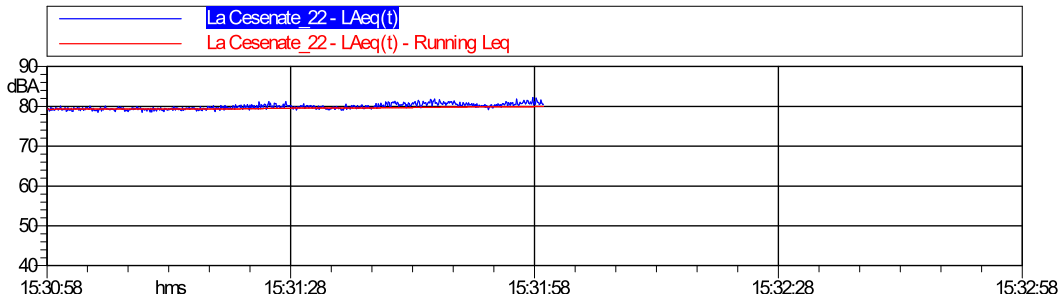
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = filo uscita aria h = 2 m sopra uscita aria	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: **La Cesenate\_22**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **61.1**  
Nome operatore: **Montesi**  
Data, ora misura: **27/08/2015 15:30:58**  
Over SLIM: **0**

La Cesenate_22 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	89.5 dB	250 Hz	74.8 dB	3150 Hz	63.6 dB
25 Hz	87.8 dB	315 Hz	79.4 dB	4000 Hz	62.8 dB
31.5 Hz	86.0 dB	400 Hz	73.4 dB	5000 Hz	61.5 dB
40 Hz	84.0 dB	500 Hz	71.6 dB	6300 Hz	60.9 dB
50 Hz	85.9 dB	630 Hz	71.8 dB	8000 Hz	60.3 dB
63 Hz	81.2 dB	800 Hz	71.0 dB	10000 Hz	58.8 dB
80 Hz	79.6 dB	1000 Hz	69.5 dB	12500 Hz	58.0 dB
100 Hz	82.0 dB	1250 Hz	67.7 dB	16000 Hz	56.0 dB
125 Hz	76.8 dB	1600 Hz	66.3 dB	20000 Hz	51.7 dB
160 Hz	75.2 dB	2000 Hz	65.0 dB		
200 Hz	75.7 dB	2500 Hz	64.2 dB		



Annotazioni:



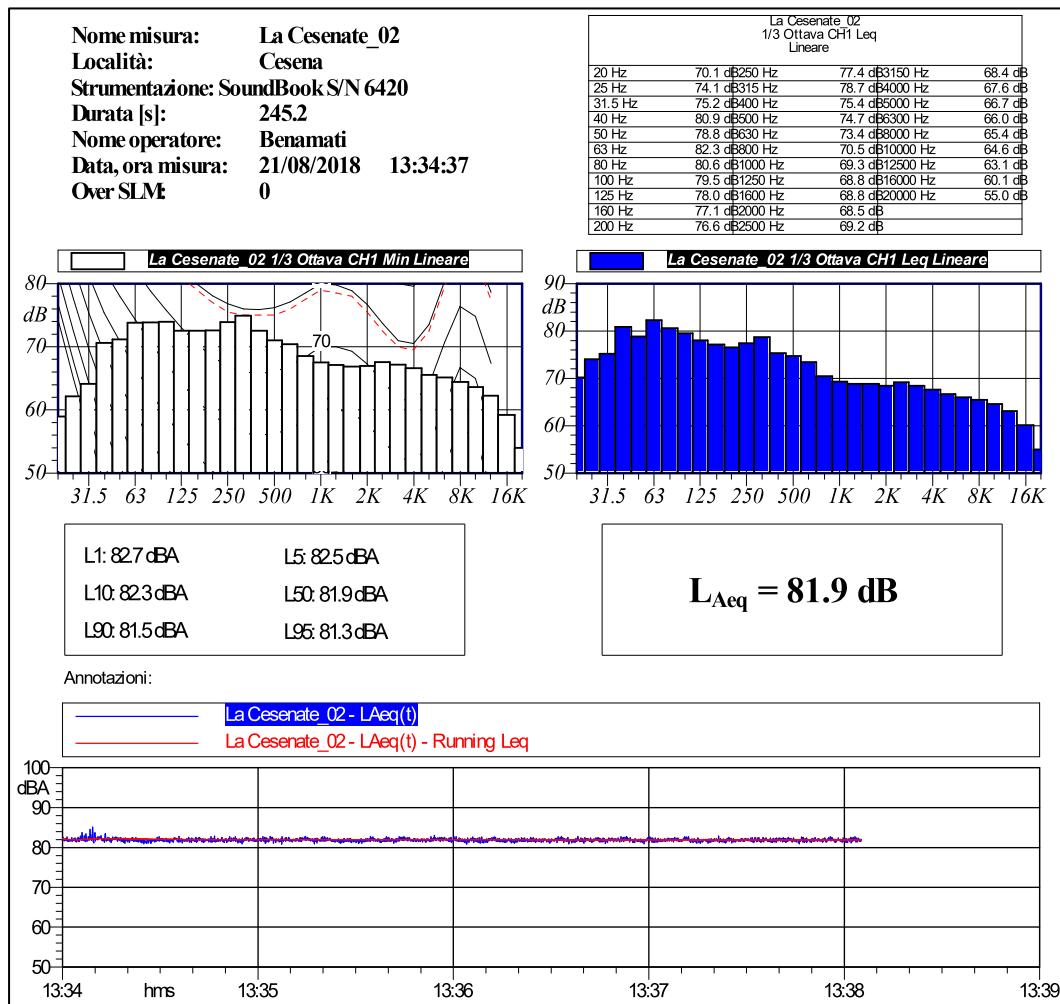
**S8 – Caduta acqua torre evaporativa scatole/vetro**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S8</b>	Caduta acqua torre evaporativa scatole/vetro	Linea pomodoro	Il rumore è generato dalla caduta dell'acqua	D-N 0-24	6	3 mesi	4 m



### Caratterizzazione acustica della sorgente S8

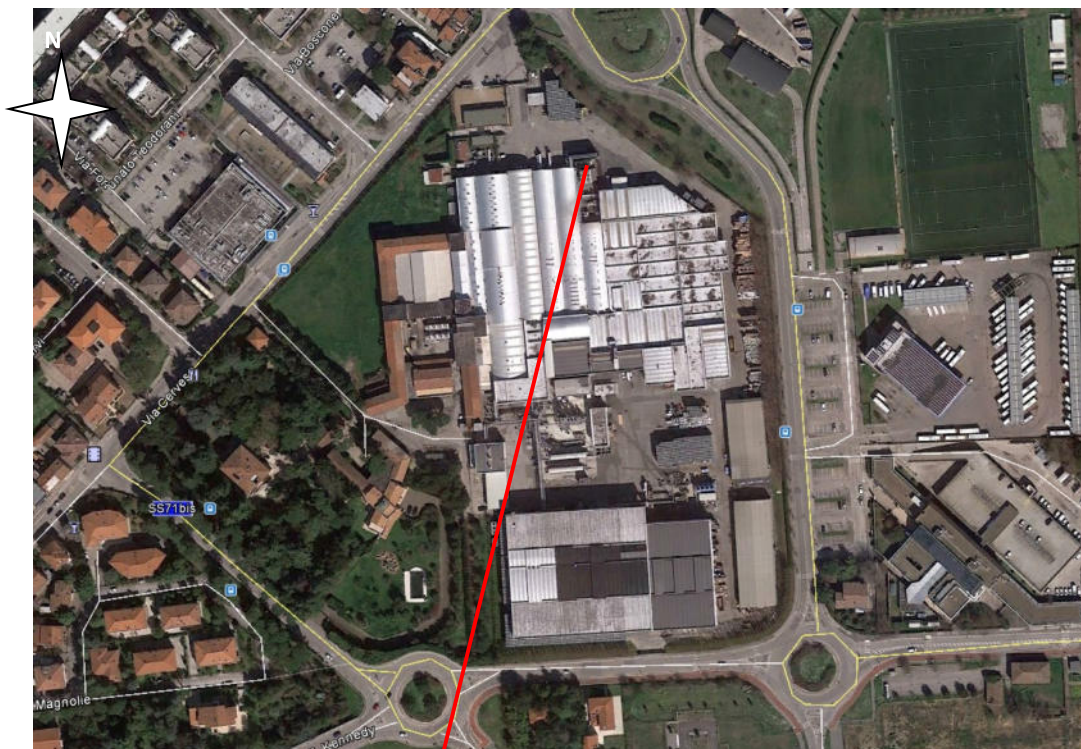
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 4 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%





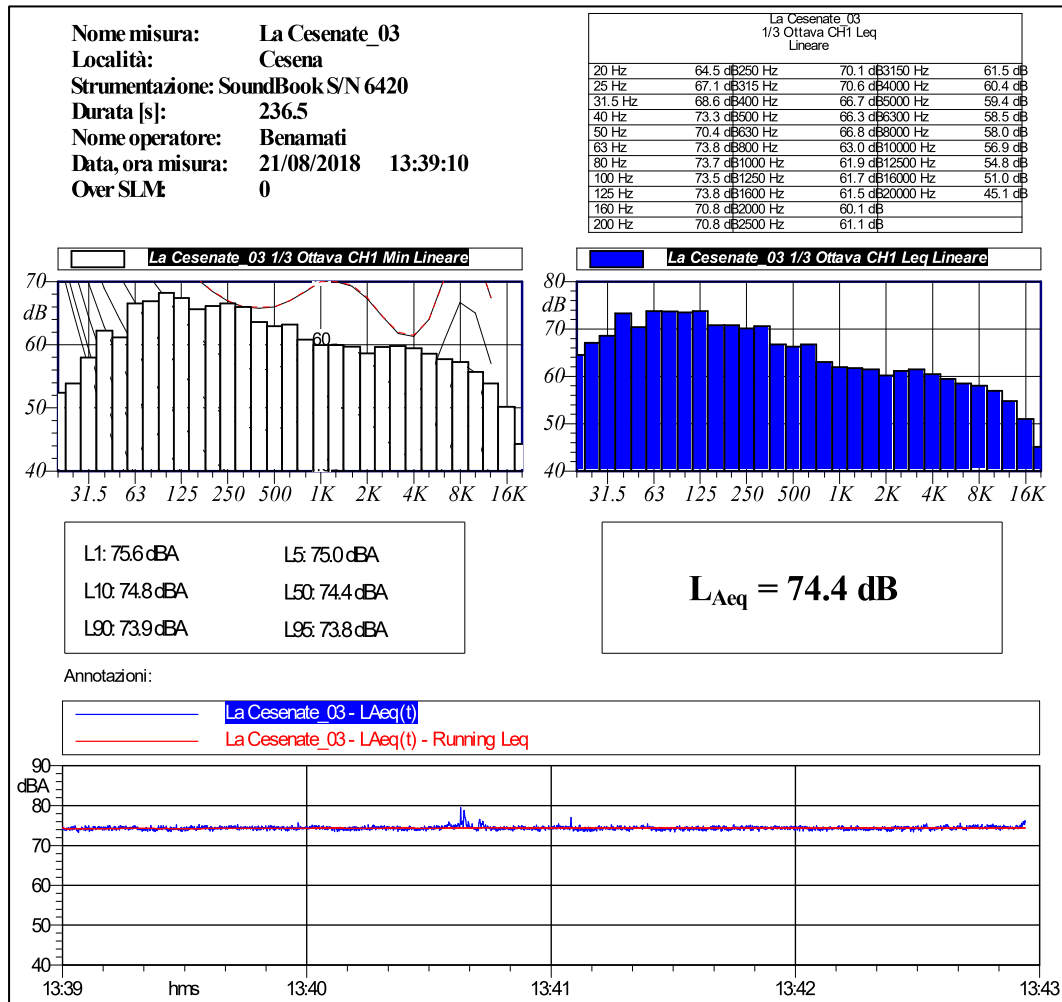
**S9 – Uscita aria torre evaporativa scatole/vetro**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto prodotto	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S9</b>	Uscita aria torre evaporativa scatole/vetro	Linea pomodoro	Il rumore è generato dall'uscita dell'aria	D-N 0-24	6	3 mesi	8 m



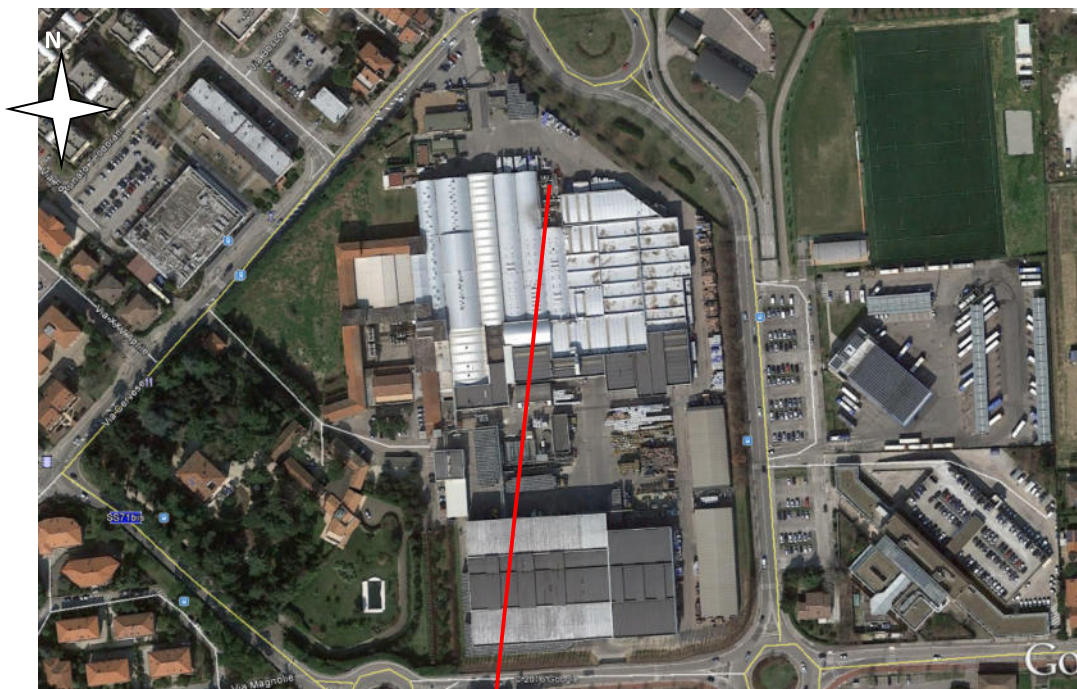
### Caratterizzazione acustica della sorgente S9

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 5 m h = 6m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%



**S10A – Ingresso aria chiller aseptico 2**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S10A</b>	Ingresso aria chiller aseptico 2	Linea pomodoro	Il rumore è generato dall'ingresso aria del chiller	D-N 0-24	6	1 mese	2 m

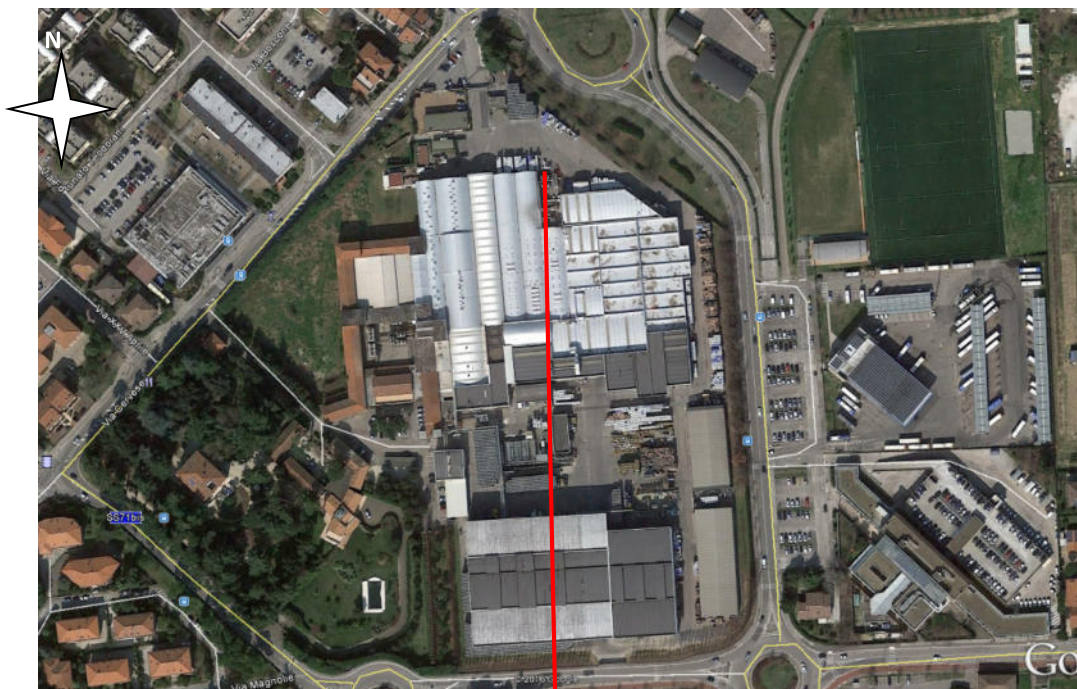


Dato che al momento del sopralluogo era spento, per analogia di sorgente si veda la caratterizzazione acustica della sorgente S11A "Ingresso aria chiller aseptico 1".



**S10B – Uscita aria chiller aseptico 2**

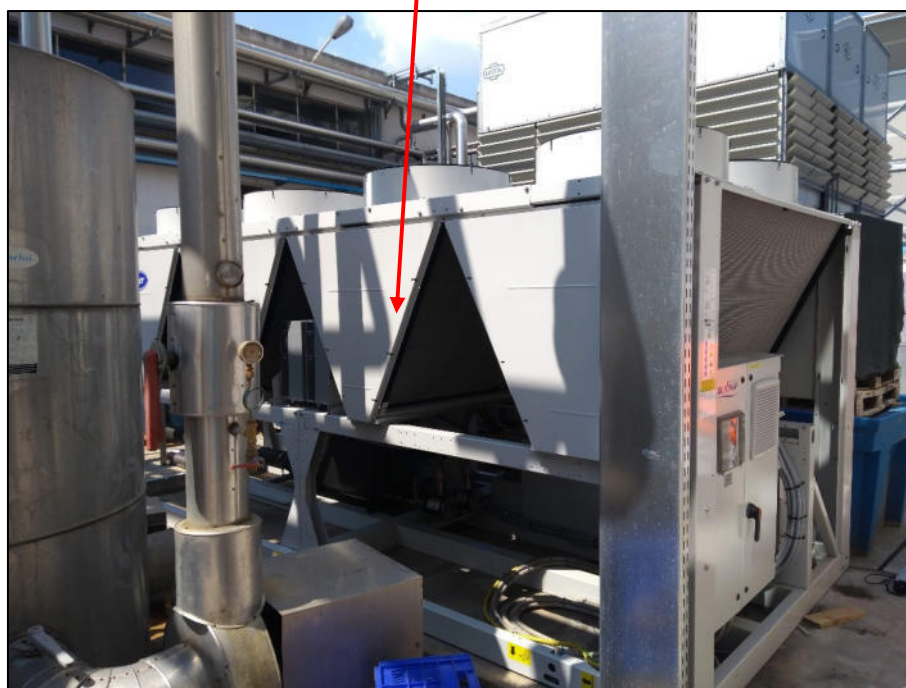
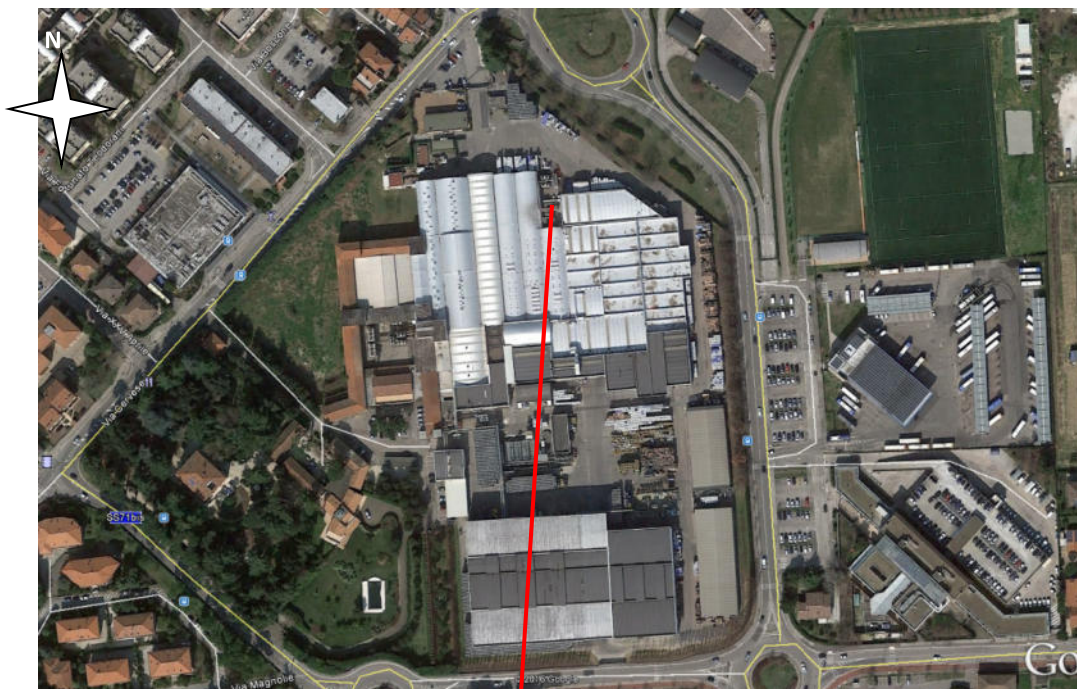
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S10B</b>	Uscita aria chiller aseptico 2	Linea pomodoro	Il rumore è generato dall'uscita aria del chiller	D-N 0-24	6	1 mese	4.5 m





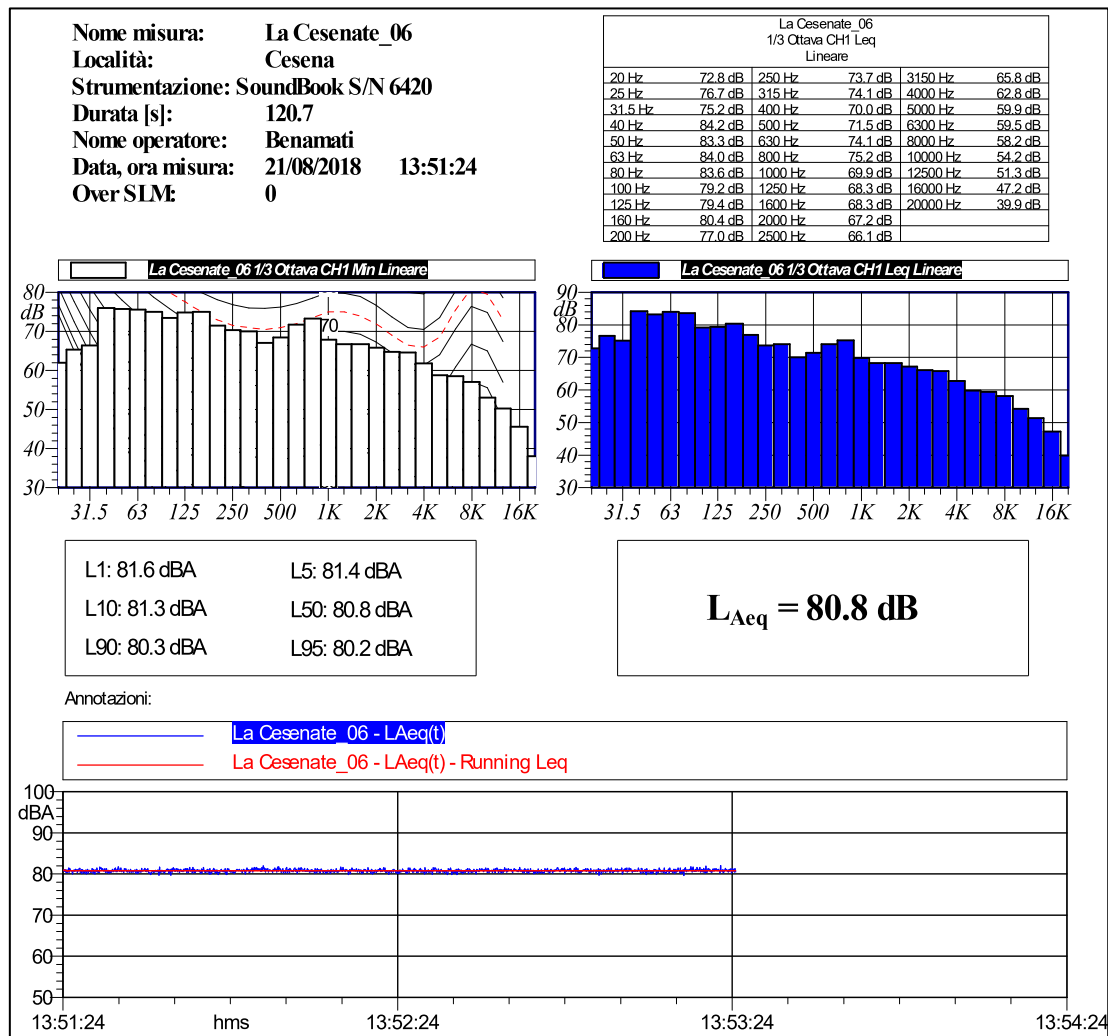
**S11A – Ingresso aria chiller aseptico 1**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S11A</b>	Ingresso aria chiller aseptico 1	Linea pomodoro	Il rumore è dall'ingresso aria all'interno del chiller	D-N 0-24	6	1 mese	1.5 m



**Caratterizzazione acustica della sorgente S11A**

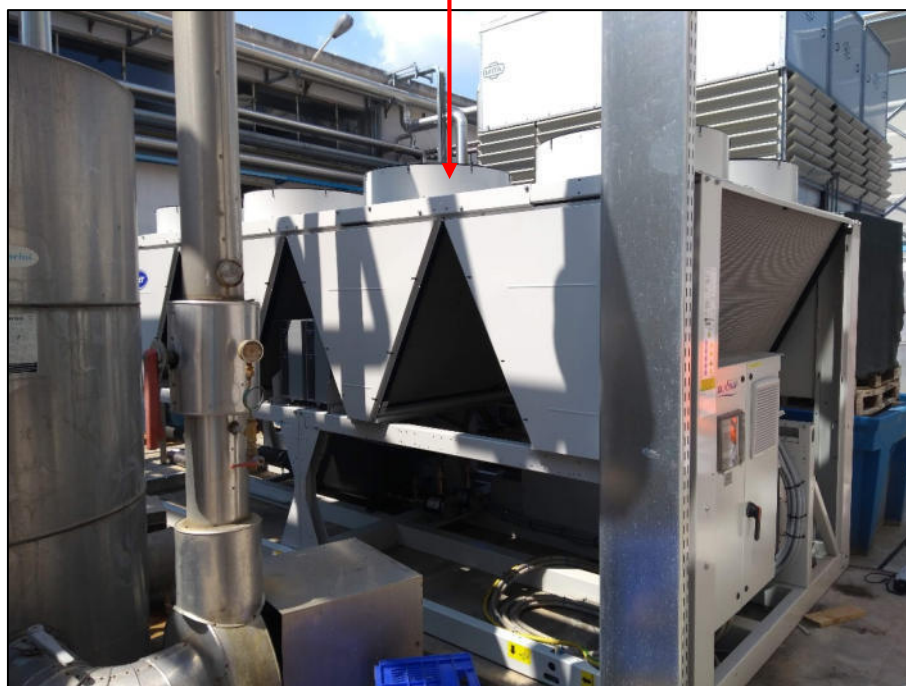
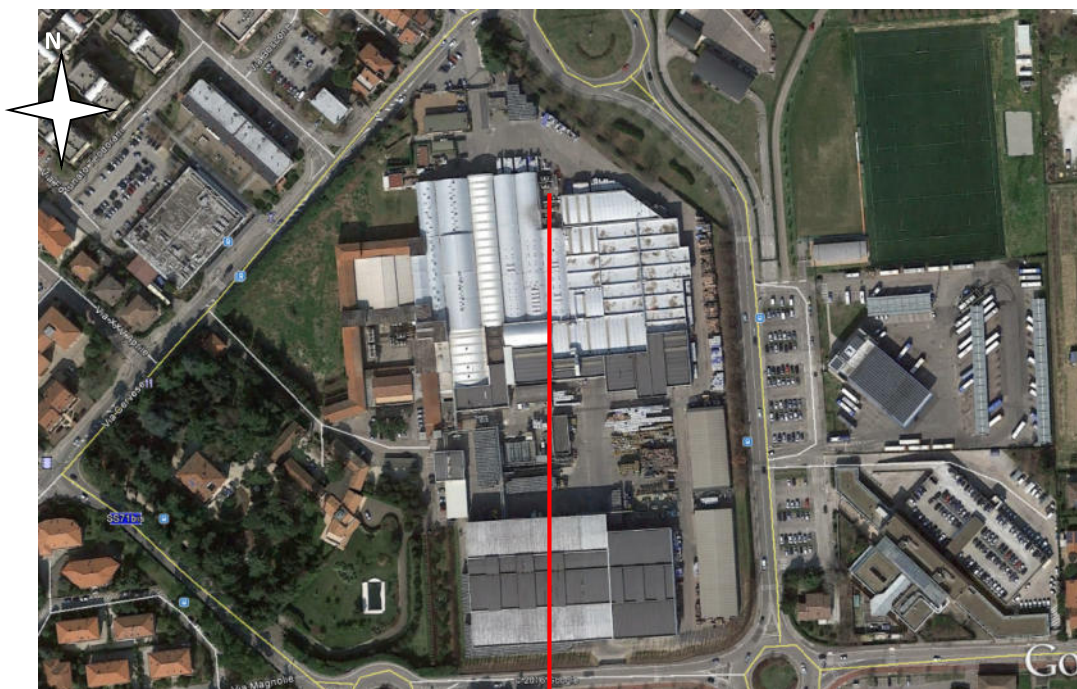
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%





**S11B – Uscita aria chiller aseptico 1**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S11B</b>	Uscita aria chiller aseptico 1	Linea pomodoro	Il rumore è dall'uscita aria del chiller	D-N 0-24	6	1 mese	2.5 m

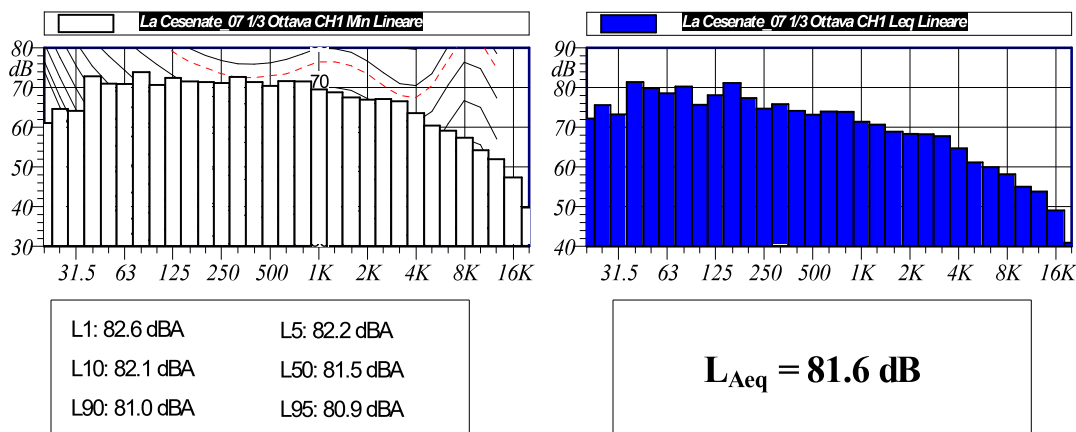


### Caratterizzazione acustica della sorgente S11B

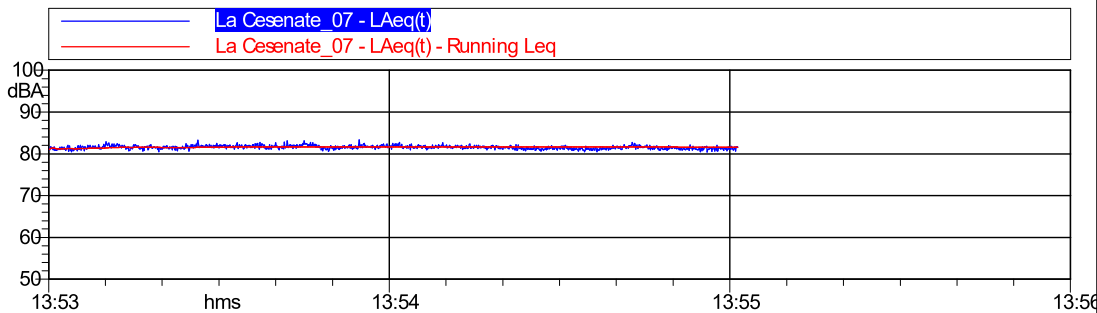
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2,5 m h = filo uscita aria	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: **La Cesenate\_07**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **121.5**  
Nome operatore: **Benamati**  
Data, ora misura: **21/08/2018 13:53:56**  
Over SLM: **0**

La Cesenate_07 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	72.2 dB	250 Hz	74.7 dB	3150 Hz	67.8 dB
25 Hz	75.6 dB	315 Hz	75.8 dB	4000 Hz	64.7 dB
31.5 Hz	73.2 dB	400 Hz	74.1 dB	5000 Hz	61.2 dB
40 Hz	81.4 dB	500 Hz	73.1 dB	6300 Hz	59.9 dB
50 Hz	79.8 dB	630 Hz	74.0 dB	8000 Hz	58.2 dB
63 Hz	78.5 dB	800 Hz	73.9 dB	10000 Hz	55.0 dB
80 Hz	80.2 dB	1000 Hz	71.4 dB	12500 Hz	53.8 dB
100 Hz	75.7 dB	1250 Hz	70.6 dB	16000 Hz	49.1 dB
125 Hz	78.1 dB	1600 Hz	68.9 dB	20000 Hz	40.9 dB
160 Hz	81.1 dB	2000 Hz	68.4 dB		
200 Hz	77.4 dB	2500 Hz	68.2 dB		



Annotazioni:





**S12- Caduta acqua torre evaporativa celle di stoccaggio/asettico 1 2**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S12</b>	Caduta acqua torre evaporativa celle di stoccaggio, asettico 1 2	Servizi	Il rumore è generato dalla caduta dell'acqua	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	2 m

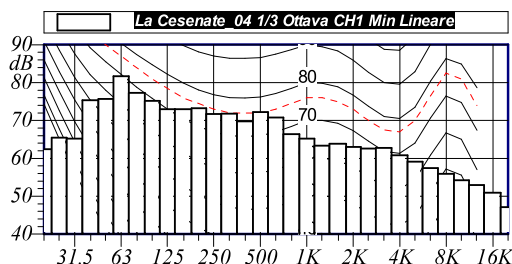


### Caratterizzazione acustica della sorgente S12

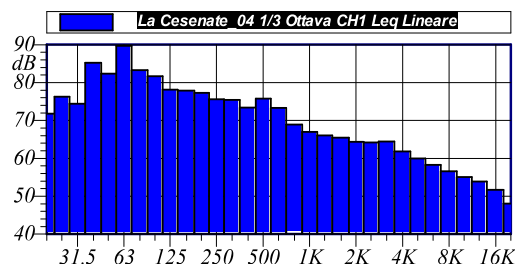
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: La Cesenate\_04  
Località: Cesena  
Strumentazione: SoundBook S/N 6420  
Durata [s]: 120.5  
Nome operatore: Benamati  
Data, ora misura: 21/08/2018 13:44:09  
Over SLM: 0

La Cesenate_04 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare			
20 Hz	71.8 dB	250 Hz	75.6 dB
25 Hz	76.3 dB	315 Hz	75.4 dB
31.5 Hz	74.5 dB	400 Hz	73.4 dB
40 Hz	85.3 dB	500 Hz	75.7 dB
50 Hz	82.4 dB	630 Hz	73.3 dB
63 Hz	89.7 dB	800 Hz	68.9 dB
80 Hz	83.3 dB	1000 Hz	67.0 dB
100 Hz	81.7 dB	1250 Hz	66.1 dB
125 Hz	78.1 dB	1600 Hz	65.5 dB
160 Hz	77.9 dB	2000 Hz	64.4 dB
200 Hz	77.3 dB	2500 Hz	64.2 dB

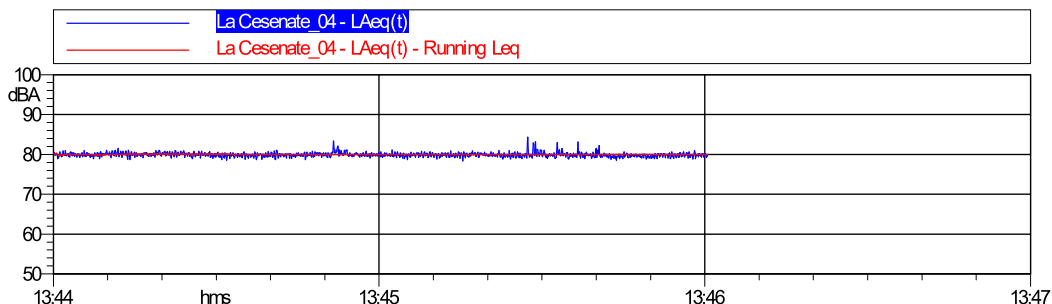


L1: 81.5 dBA L5: 80.8 dBA  
L10: 80.5 dBA L50: 79.9 dBA  
L90: 79.3 dBA L95: 79.1 dBA



$L_{Aeq} = 79.9 \text{ dB}$

Annotazioni:



**S13 – Uscita aria torre evaporativa celle di stoccaggio/asettico 1 2**

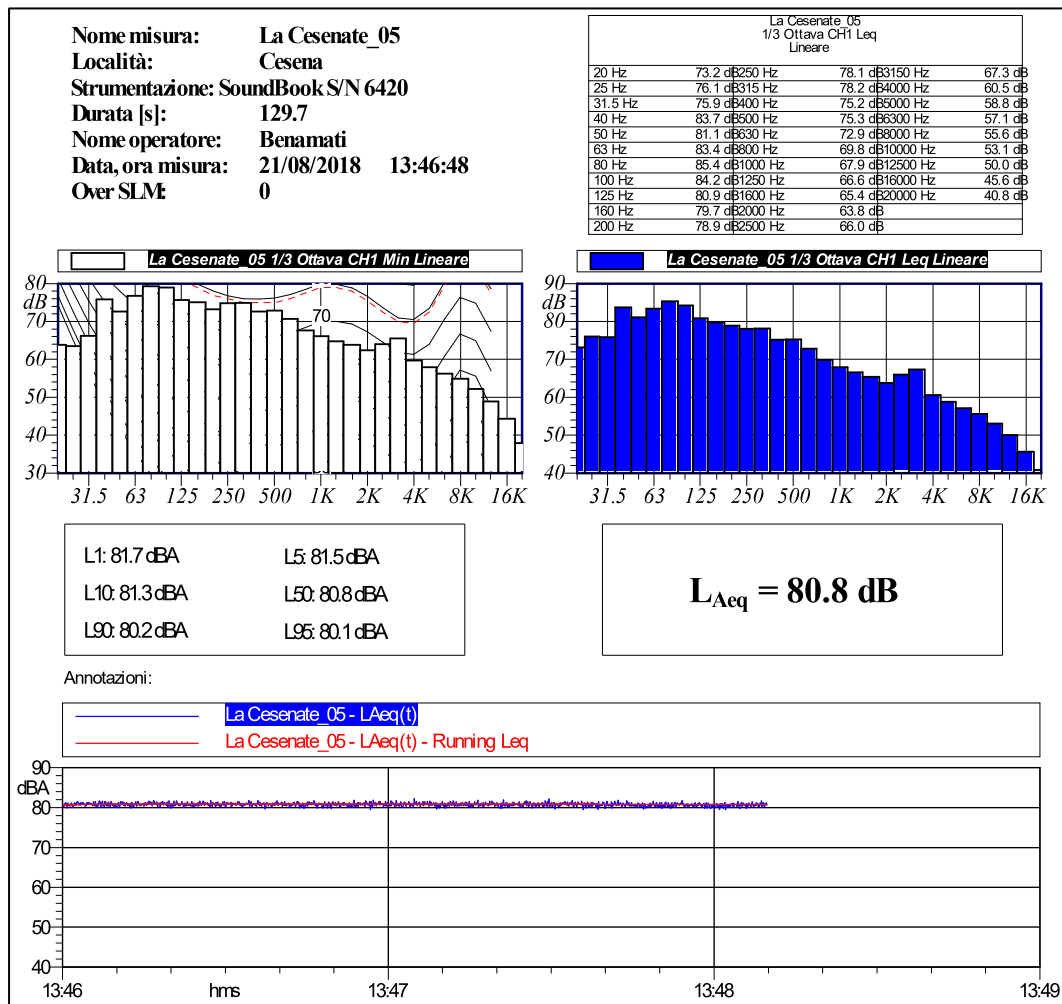
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S13</b>	Uscita aria torre evaporativa celle di stoccaggio, asettico 1 2	Servizi	Il rumore è generato dall'uscita dell'aria	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	4.5 m





### Caratterizzazione acustica della sorgente S13

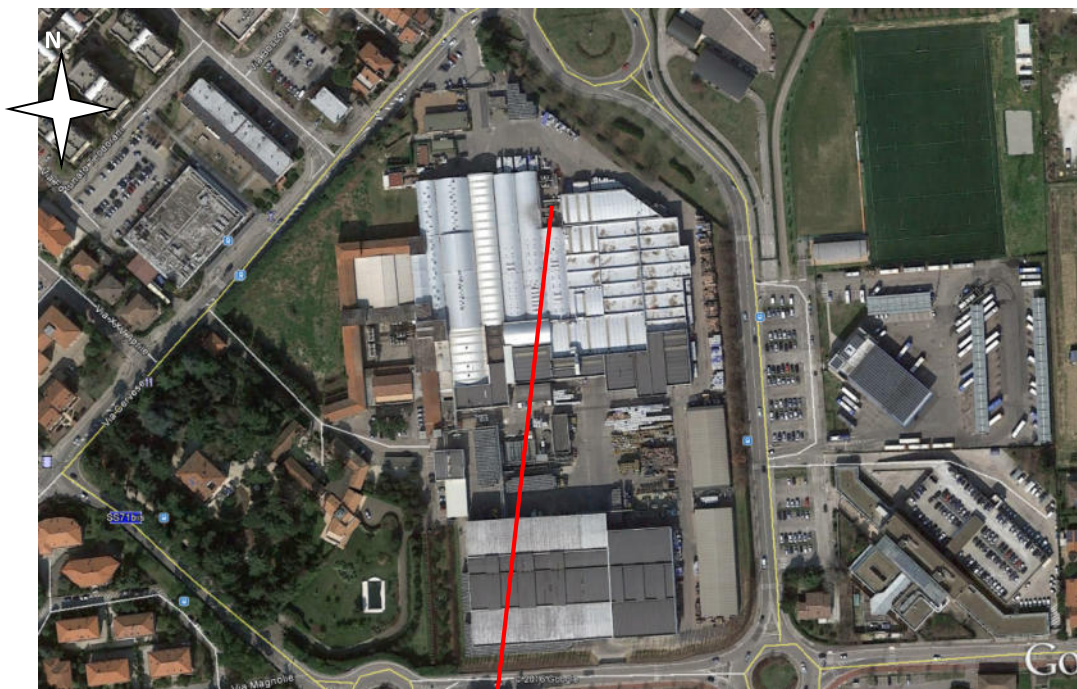
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = filo uscita aria	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%





**S14A—Caduta acqua torre evaporativa asettico 1** **ELIMINATA**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S14A</b>	Caduta acqua torre evaporativa asettico 1	Linea pomodoro	Il rumore è generato dalla caduta dell'acqua	D-N 0-24	7	1 mese	2 m

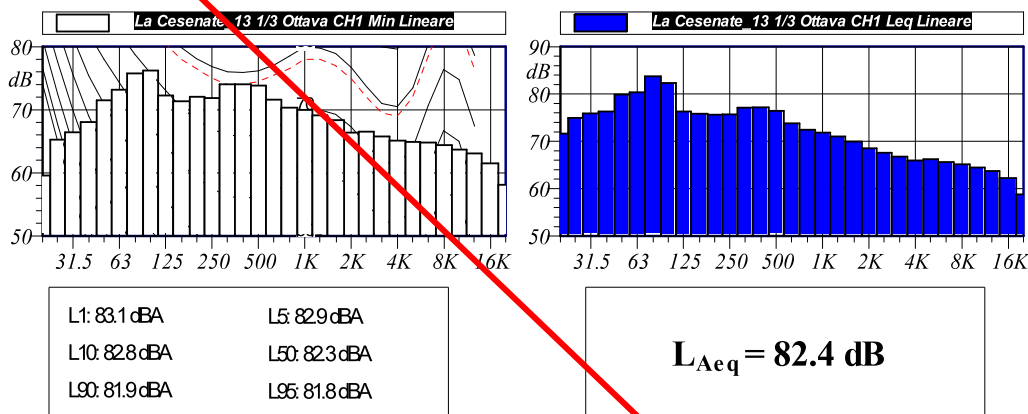


**Caratterizzazione acustica della sorgente S14A-ELIMINATA**

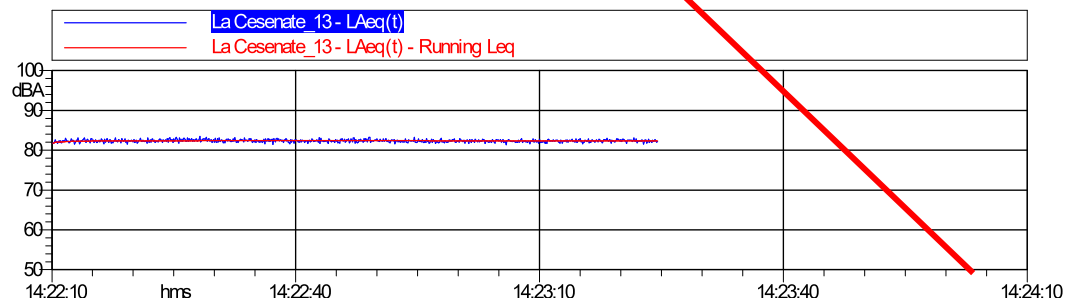
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: La Cesenate\_13  
Località: Cesena  
Strumentazione: SoundBook S/N 6420  
Durata [s]: 74.5  
Nome operatore: Montesi  
Data, ora misura: 27/08/2015 14:22:10  
Over SLIM: 0

La Cesenate_13 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	71.6 dB	250 Hz	75.7 dB	3150 Hz	66.8 dB
25 Hz	75.0 dB	315 Hz	77.1 dB	4000 Hz	66.0 dB
31.5 Hz	75.9 dB	400 Hz	77.2 dB	5000 Hz	66.2 dB
40 Hz	76.3 dB	500 Hz	76.5 dB	6300 Hz	65.6 dB
50 Hz	76.9 dB	630 Hz	73.8 dB	8000 Hz	65.2 dB
63 Hz	80.4 dB	800 Hz	72.5 dB	10000 Hz	64.5 dB
80 Hz	83.7 dB	1000 Hz	71.8 dB	12500 Hz	63.7 dB
100 Hz	82.3 dB	1250 Hz	71.0 dB	16000 Hz	62.2 dB
125 Hz	76.3 dB	1600 Hz	69.9 dB	20000 Hz	58.8 dB
160 Hz	75.8 dB	2000 Hz	68.5 dB		
200 Hz	75.6 dB	2500 Hz	67.6 dB		

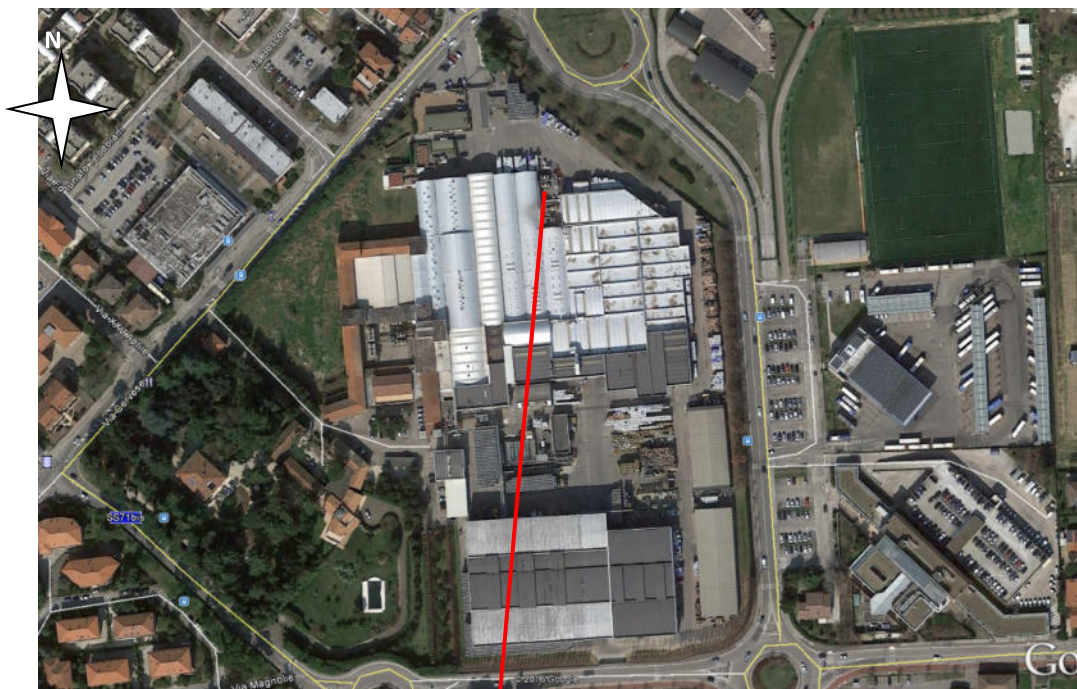


Annotazioni:



**S14B — Uscita aria torre evaporativa asettico 1 ~~ELIMINATA~~**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S14B</b>	Uscita aria torre evaporativa asettico 1	Linea pomodoro	Il rumore è generato dall'uscita dell'aria	D-N 0-24	7	1 mese	4,5 m

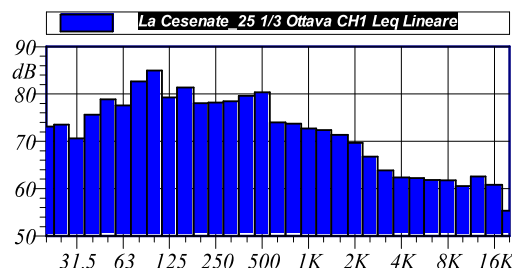
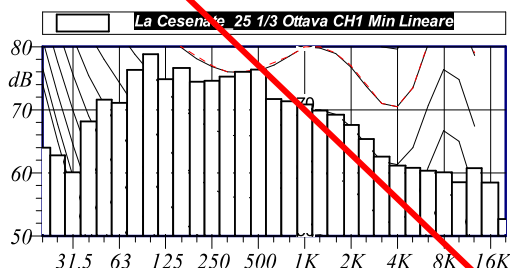


**Caratterizzazione acustica della sorgente S14B-ELIMINATA**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = filo uscita aria	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: La Cesenate\_25  
Località: Cesena  
Strumentazione: SoundBook S/N 6420  
Durata [s]: 60.5  
Nome operatore: Montesi  
Data, ora misura: 27/08/2015 15:39:33  
Over SLM: 0

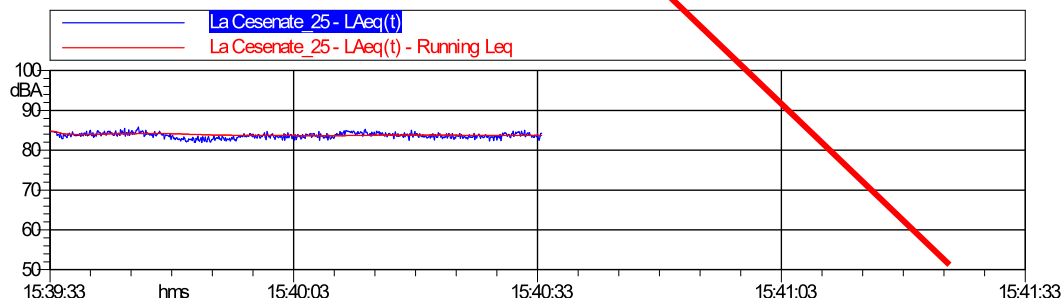
La Cesenate_25 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	73.1 dB	250 Hz	78.2 dB	3150 Hz	63.8 dB
25 Hz	73.5 dB	315 Hz	78.4 dB	4000 Hz	62.4 dB
31.5 Hz	70.6 dB	400 Hz	79.6 dB	5000 Hz	62.2 dB
40 Hz	75.7 dB	500 Hz	80.4 dB	6300 Hz	61.8 dB
50 Hz	78.9 dB	630 Hz	74.0 dB	8000 Hz	61.8 dB
63 Hz	77.6 dB	800 Hz	73.7 dB	10000 Hz	60.5 dB
80 Hz	82.7 dB	1000 Hz	72.7 dB	12500 Hz	62.6 dB
100 Hz	85.0 dB	1250 Hz	72.4 dB	16000 Hz	60.8 dB
125 Hz	79.3 dB	1600 Hz	71.4 dB	20000 Hz	55.3 dB
160 Hz	81.4 dB	2000 Hz	69.7 dB		
200 Hz	78.1 dB	2500 Hz	66.8 dB		



L1: 85.0 dBA L5: 84.7 dBA  
L10: 84.5 dBA L50: 83.7 dBA  
L90: 82.8 dBA L95: 82.6 dBA

**$L_{Aeq} = 83.7 \text{ dB}$**

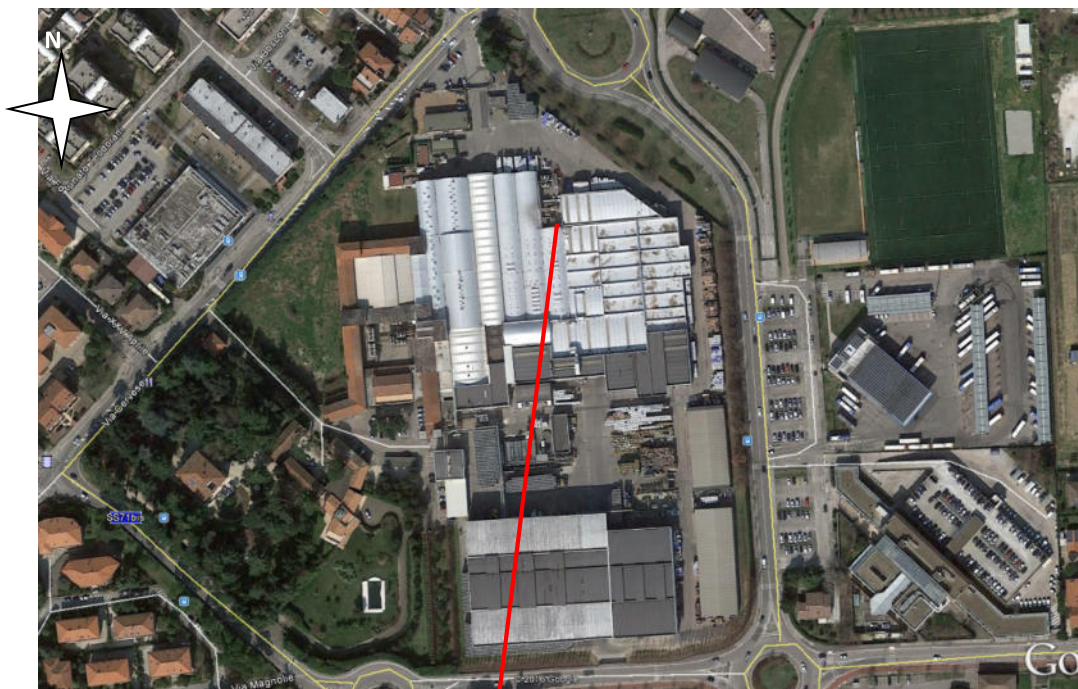
Annotazioni:





**S15 – Ventole aerazione cabina elettrica**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S15</b>	Ventole aerazione cabina elettrica	Servizi	Il rumore è generato dalle ventole di aerazione	D-N 0-24	7	Tutto l'anno	1-3 m

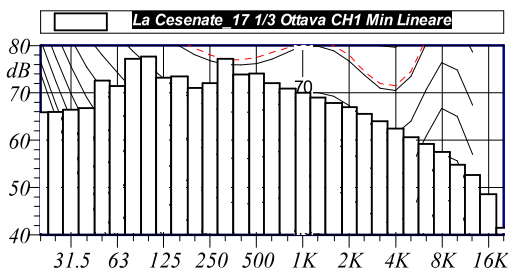


### Caratterizzazione acustica della sorgente S15

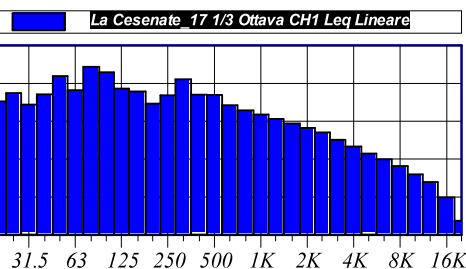
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%. In tutto sono presenti n.8 ventole, disposte sue due file da 4.

Nome misura: **La Cesenate\_17**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **143.9**  
Nome operatore: **Montesi**  
Data, ora misura: **27/08/2015 15:13:41**  
Over SLM: **0**

La Cesenate_17 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	75.2 dB	250 Hz	76.9 dB	3150 Hz	65.1 dB
25 Hz	77.4 dB	315 Hz	81.1 dB	4000 Hz	63.4 dB
31.5 Hz	74.4 dB	400 Hz	77.0 dB	5000 Hz	61.5 dB
40 Hz	77.1 dB	500 Hz	76.9 dB	6300 Hz	59.9 dB
50 Hz	82.0 dB	630 Hz	74.3 dB	8000 Hz	58.2 dB
63 Hz	78.2 dB	800 Hz	72.9 dB	10000 Hz	56.0 dB
80 Hz	84.4 dB	1000 Hz	71.8 dB	12500 Hz	53.9 dB
100 Hz	83.0 dB	1250 Hz	70.6 dB	16000 Hz	49.9 dB
125 Hz	78.7 dB	1600 Hz	69.4 dB	20000 Hz	43.7 dB
160 Hz	77.9 dB	2000 Hz	68.2 dB		
200 Hz	74.7 dB	2500 Hz	67.1 dB		

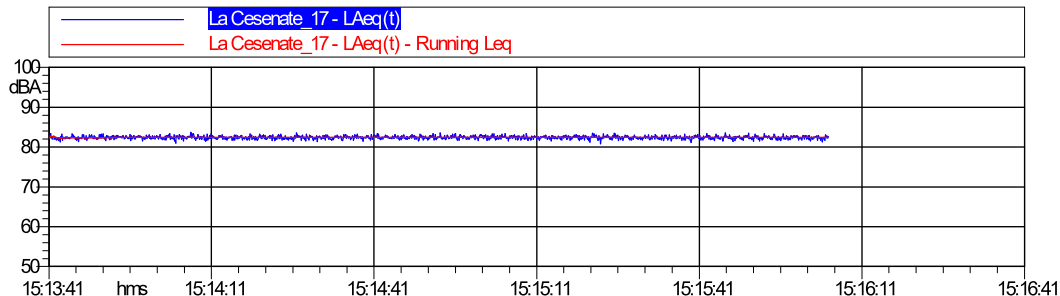


L1: 83.4 dBA      L5: 83.1 dBA  
L10: 82.9 dBA      L50: 82.4 dBA  
L90: 81.9 dBA      L95: 81.8 dBA



**$L_{Aeq} = 82.4 \text{ dB}$**

Annotazioni:



**S16 – Portone n.4**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S16</b>	Portone n.4	Linea vetro	Il rumore è generato all'interno della zona di preparazione e fuoriesce attraverso il portone	D-N 0-24	5	Tutto l'anno	0-4 m



### Caratterizzazione acustica della sorgente S16

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = filo tettoia h = 3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>si a 100 Hz (Loudness 1987)</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: La Cesenate\_2 T.H. (File N. 2) (27/08/2015 13:23:58)

Località: Cesena

Strumentazione: Larson-Davis 824

Nome operatore: Montesi

Data, ora misura: 27/08/2015 13:23:58

L1: 78.2 dBA L5: 76.6 dBA

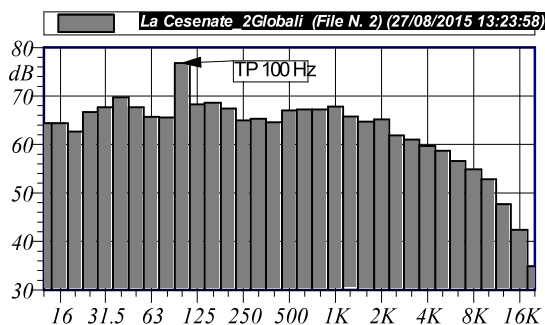
L10: 76.4 dBA L50: 75.8 dBA

L90: 75.0 dBA L95: 74.8 dBA

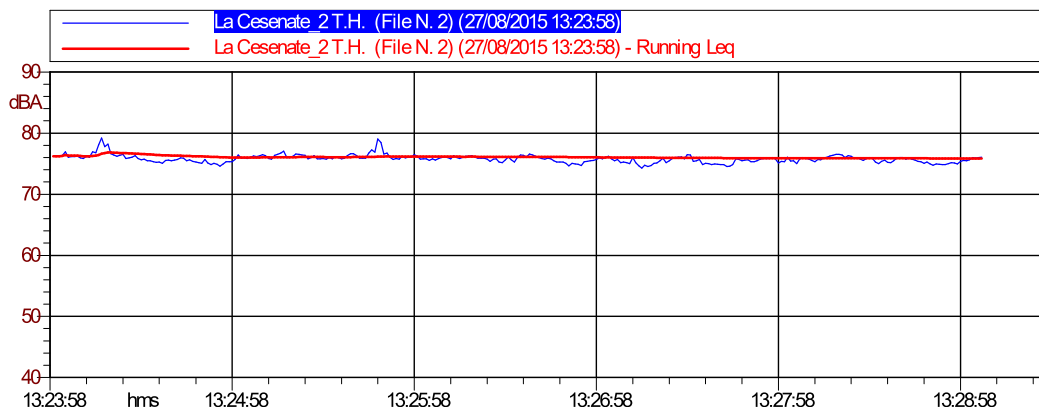
**Leq = 75.8 dBA**

La Cesenate\_2Globali (File N. 2) (27/08/2015 13:23:58)  
- Lineare

dB		dB		dB	
12.5 Hz	64.4 dB	16 Hz	64.4 dB	20 Hz	62.7 dB
25 Hz	66.7 dB	31.5 Hz	67.7 dB	40 Hz	69.7 dB
50 Hz	67.7 dB	63 Hz	65.7 dB	80 Hz	65.6 dB
100 Hz	76.8 dB	125 Hz	68.3 dB	160 Hz	68.6 dB
200 Hz	67.4 dB	250 Hz	65.0 dB	315 Hz	65.3 dB
400 Hz	64.6 dB	500 Hz	67.0 dB	630 Hz	67.2 dB
800 Hz	67.2 dB	1000 Hz	67.8 dB	1250 Hz	65.8 dB
1600 Hz	64.7 dB	2000 Hz	65.2 dB	2500 Hz	61.9 dB
3150 Hz	61.0 dB	4000 Hz	59.7 dB	5000 Hz	58.7 dB
6300 Hz	56.6 dB	8000 Hz	54.9 dB	10000 Hz	52.8 dB
12500 Hz	47.7 dB	16000 Hz	42.4 dB	20000 Hz	34.9 dB



Annotazioni: Note





**S17 – Portone ingresso produzione buste**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S17</b>	Portone ingresso produzione buste	Linea vetro	Il rumore è generato all'interno dell'area di produzione vetro e fuoriesce attraverso il portone	D-N 0-24	5	Tutto l'anno	0-4 m



### Caratterizzazione acustica della sorgente S17

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% Il rilievo risente dell'influenza delle sorgente S19a di seguito identificata

Nome misura: La Cesenate\_3 T.H. (File N. 3) (27/08/2015 13:30:05)

Località: Cesena

Strumentazione: Larson-Davis 824

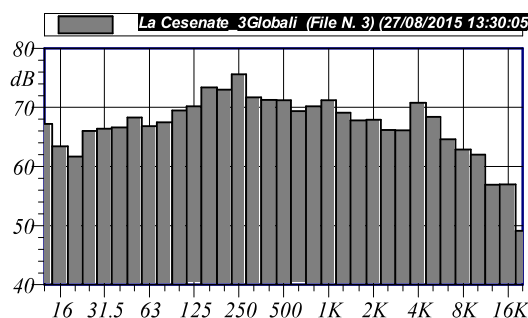
Nome operatore: Montesi

Data, ora misura: 27/08/2015 13:30:05

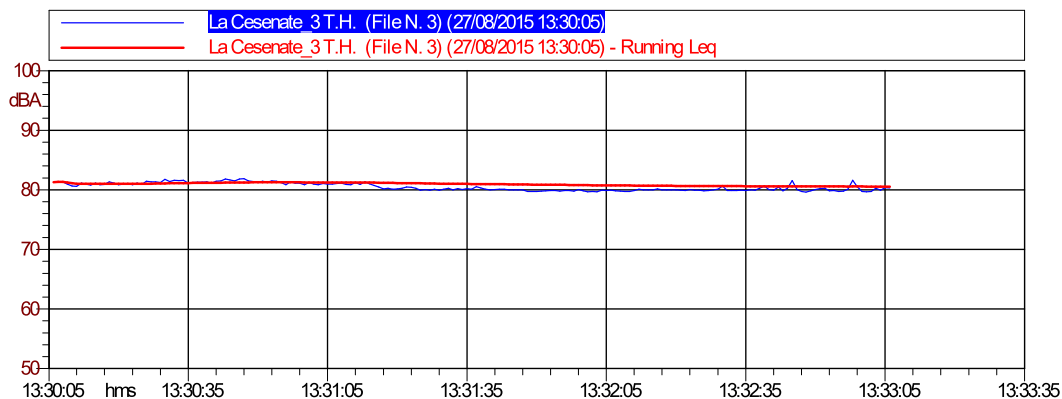
L1: 81.8 dBA      L5: 81.6 dBA  
L10: 81.4 dBA      L50: 80.2 dBA  
L90: 79.8 dBA      L95: 79.7 dBA

**Leq = 80.5 dBA**

La Cesenate_3Globali (File N. 3) (27/08/2015 13:30:05)					
dB			dB		
12.5 Hz	67.2 dB	16 Hz	63.4 dB	20 Hz	61.7 dB
25 Hz	66.0 dB	31.5 Hz	66.4 dB	40 Hz	66.6 dB
50 Hz	68.3 dB	63 Hz	66.8 dB	80 Hz	67.5 dB
100 Hz	69.5 dB	125 Hz	70.2 dB	160 Hz	73.4 dB
200 Hz	73.0 dB	250 Hz	75.6 dB	315 Hz	71.7 dB
400 Hz	71.3 dB	500 Hz	71.2 dB	630 Hz	69.4 dB
800 Hz	70.2 dB	1000 Hz	71.2 dB	1250 Hz	69.1 dB
1600 Hz	67.8 dB	2000 Hz	67.9 dB	2500 Hz	66.2 dB
3150 Hz	66.1 dB	4000 Hz	70.8 dB	5000 Hz	68.4 dB
6300 Hz	64.6 dB	8000 Hz	62.9 dB	10000 Hz	62.0 dB
12500 Hz	58.9 dB	16000 Hz	57.0 dB	20000 Hz	49.1 dB

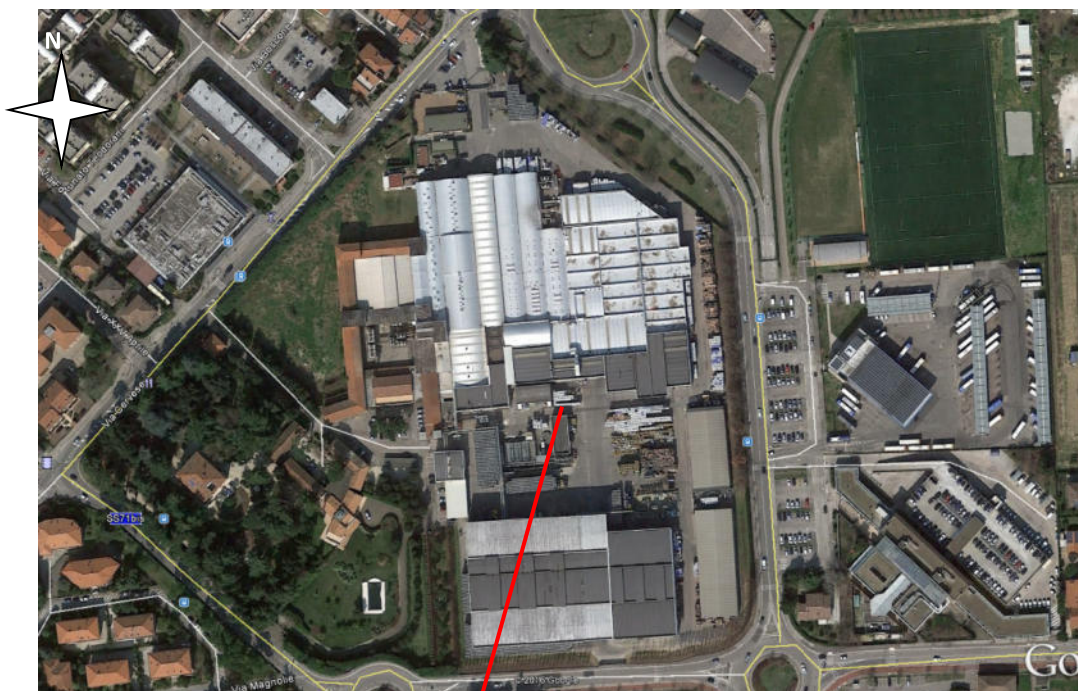


Annotazioni: Note



**S18A – Pompe pastorizzazione**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S18A</b>	Pompe pastorizzazione	Linea pomodoro	Il rumore è generato dalle pompe dell'impianto di pastorizzazione	D-N 0-24	6	Agosto	0-3 m





### Caratterizzazione acustica della sorgente S18A

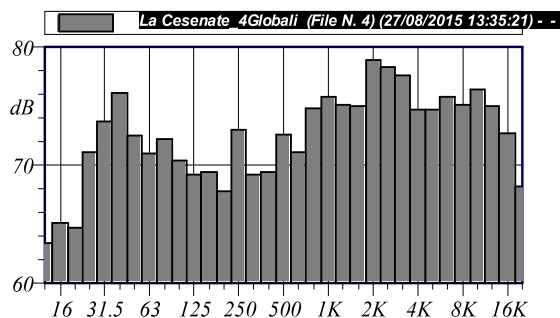
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: La Cesenate\_4 T.H. (File N. 4) (27/08/2015 13:35:21)  
Località: Cesena  
Strumentazione: Larson-Davis 824  
Nome operatore: Montesi  
Data, ora misura: 27/08/2015 13:35:21

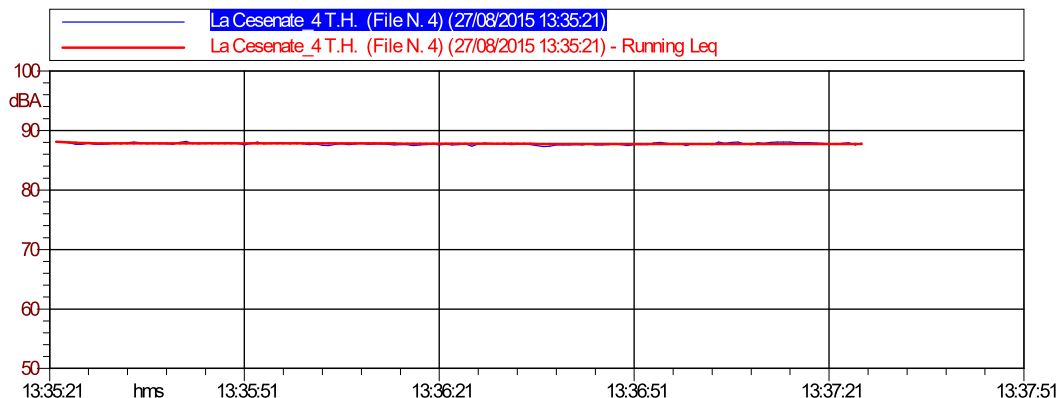
La Cesenate_4Globali (File N. 4) (27/08/2015 13:35:21)					
dB			dB		
12.5 Hz	63.4 dB	16 Hz	65.1 dB	20 Hz	64.7 dB
25 Hz	71.1 dB	31.5 Hz	73.7 dB	40 Hz	76.1 dB
50 Hz	72.5 dB	63 Hz	71.0 dB	80 Hz	72.2 dB
100 Hz	70.4 dB	125 Hz	69.2 dB	160 Hz	69.4 dB
200 Hz	67.8 dB	250 Hz	73.0 dB	315 Hz	69.2 dB
400 Hz	69.4 dB	500 Hz	72.6 dB	630 Hz	71.1 dB
800 Hz	74.8 dB	1000 Hz	75.8 dB	1250 Hz	75.1 dB
1600 Hz	75.0 dB	2000 Hz	78.9 dB	2500 Hz	78.3 dB
3150 Hz	77.6 dB	4000 Hz	74.7 dB	5000 Hz	74.7 dB
6300 Hz	75.8 dB	8000 Hz	75.1 dB	10000 Hz	76.4 dB
12500 Hz	75.0 dB	16000 Hz	72.7 dB	20000 Hz	68.2 dB

L1: 88.1 dBA      L5: 88.0 dBA  
L10: 88.0 dBA      L50: 87.7 dBA  
L90: 87.6 dBA      L95: 87.5 dBA

**Leq = 87.8 dBA**



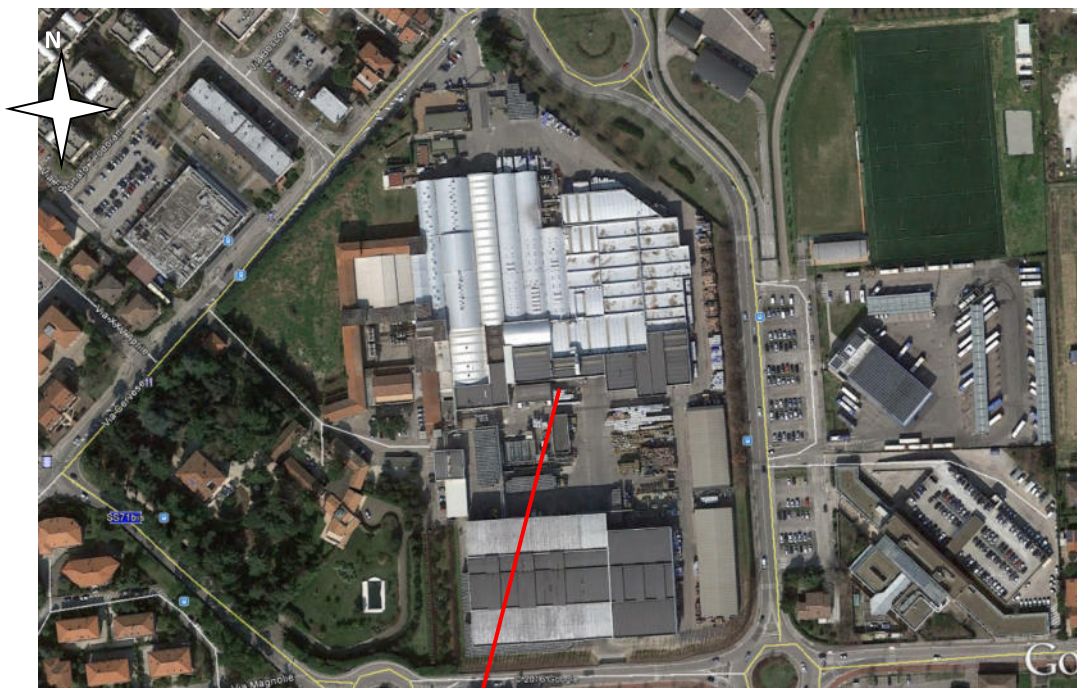
Annotazioni: Note





**S18B – Pompe raffreddamento**

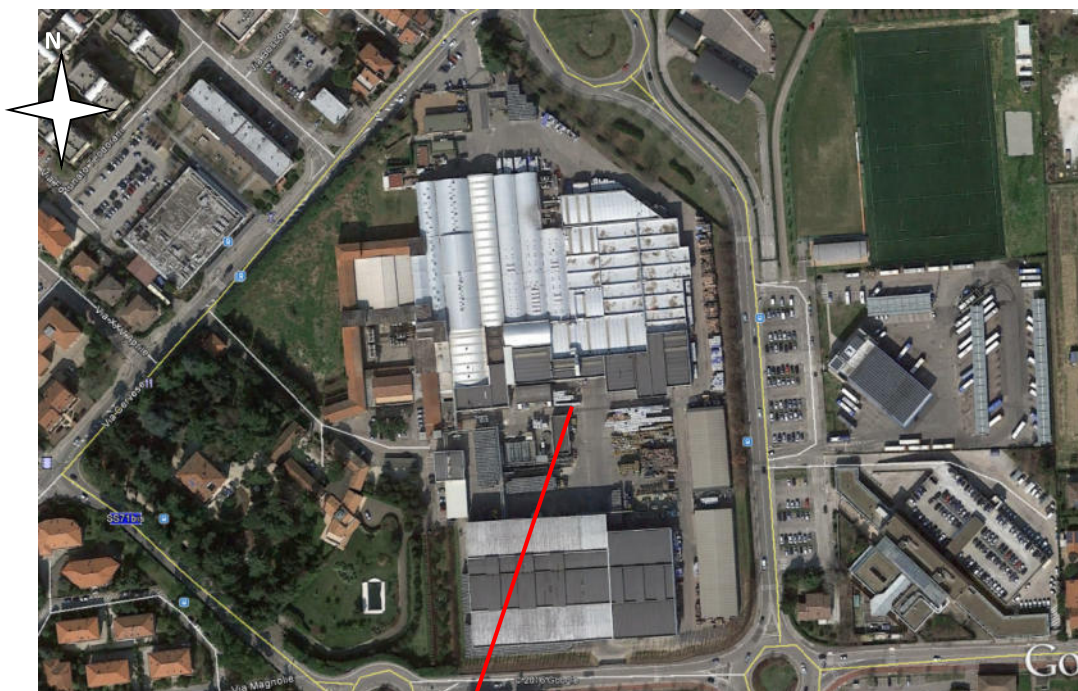
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S18B</b>	Pompe raffreddamento	Linea pomodoro	Il rumore è generato dalle pompe di raffreddamento dell'impianto di pastorizzazione	D-N 0-24	6	Agosto	0-3 m



Per analogia di sorgente, si veda la caratterizzazione acustica della sorgente S18A "Pompe pastorizzazione".

**S19A – Caduta acqua torre evaporativa raffreddamento buste**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S19A</b>	Caduta acqua torre evaporativa raffreddamento buste	Linea pomodoro	Il rumore è generato dalla caduta dell'acqua	D-N 0-24	6	Agosto	1.5 m





### Caratterizzazione acustica della sorgente S19A

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% Il rilievo risente dell'influenza delle sorgente S18b precedentemente identificata

Nome misura: La Cesenate\_5 T.H. (File N. 5) (27/08/2015 13:38:09)

Località: Cesena

Strumentazione: Larson-Davis 824

Nome operatore: Montesi

Data, ora misura: 27/08/2015 13:38:09

L1: 83.3 dBA L5: 83.2 dBA

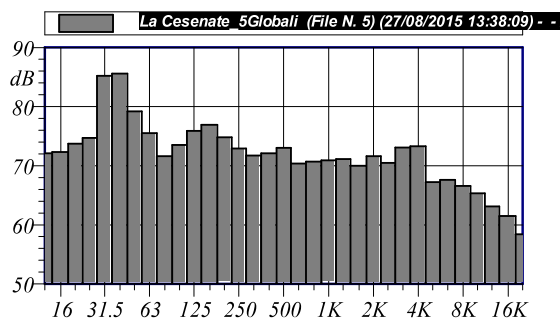
L10: 83.1 dBA L50: 82.8 dBA

L90: 82.3 dBA L95: 82.2 dBA

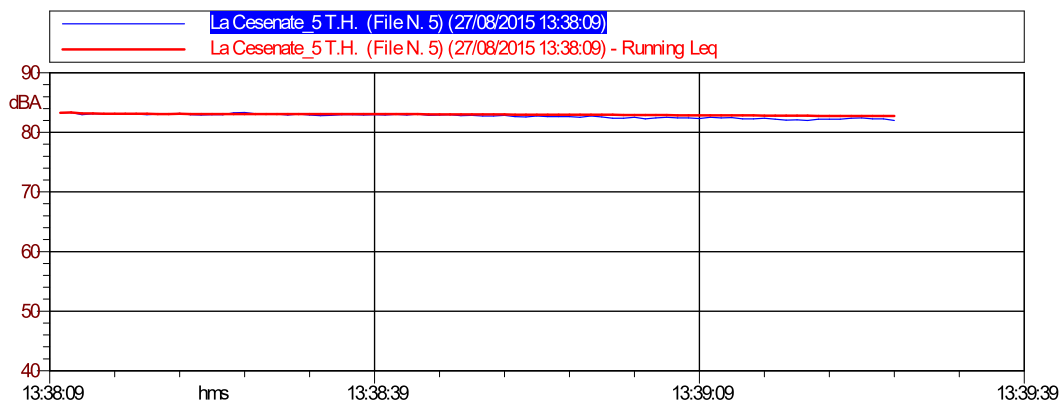
**Leq = 82.7 dBA**

La Cesenate\_5Globali (File N. 5) (27/08/2015 13:38:09)  
- Lineare

dB	dB	dB
12.5 Hz 72.1 dB	16 Hz 72.3 dB	20 Hz 73.7 dB
25 Hz 74.7 dB	31.5 Hz 85.2 dB	40 Hz 85.6 dB
50 Hz 79.2 dB	63 Hz 75.5 dB	80 Hz 71.6 dB
100 Hz 73.5 dB	125 Hz 75.9 dB	160 Hz 76.9 dB
200 Hz 74.8 dB	250 Hz 72.9 dB	315 Hz 71.7 dB
400 Hz 72.1 dB	500 Hz 73.0 dB	630 Hz 70.4 dB
800 Hz 70.7 dB	1000 Hz 70.9 dB	1250 Hz 71.1 dB
1600 Hz 70.0 dB	2000 Hz 71.6 dB	2500 Hz 70.5 dB
3150 Hz 73.1 dB	4000 Hz 73.3 dB	5000 Hz 67.2 dB
6300 Hz 67.6 dB	8000 Hz 66.6 dB	10000 Hz 65.3 dB
12500 Hz 63.1 dB	16000 Hz 61.5 dB	20000 Hz 58.4 dB

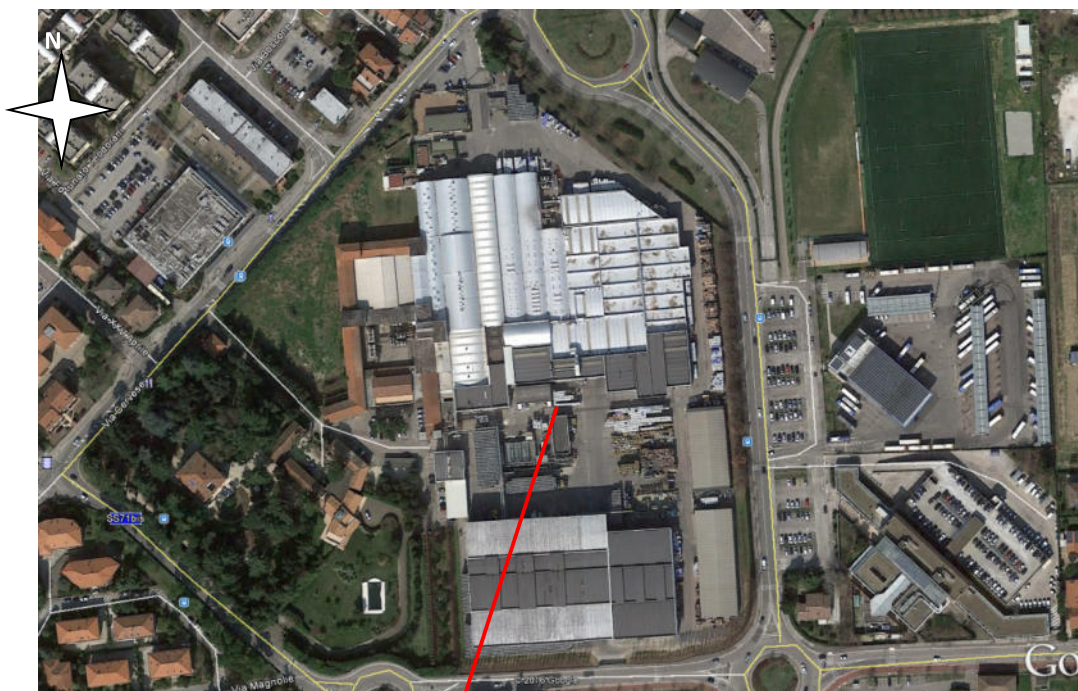


Annotazioni: Note



**S19B – Uscita aria torre evaporativa raffreddamento buste**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S19B</b>	Uscita aria torre evaporativa raffreddamento buste	Linea pomodoro	Il rumore è generato dall'uscita dell'aria	D-N 0-24	6	Agosto	4 m





### Caratterizzazione acustica della sorgente S19B

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 5 m (filo uscita aria)	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% Il rilievo risente dell'influenza delle sorgente S18b precedentemente identificata

Nome misura: La Cesenate\_6 T.H. (File N. 6) (27/08/2015 13:40:33)

Località: Cesena

Strumentazione: Larson-Davis 824

Nome operatore: Montesi

Data, ora misura: 27/08/2015 13:40:33

L1: 80.6 dBA L5: 80.5 dBA

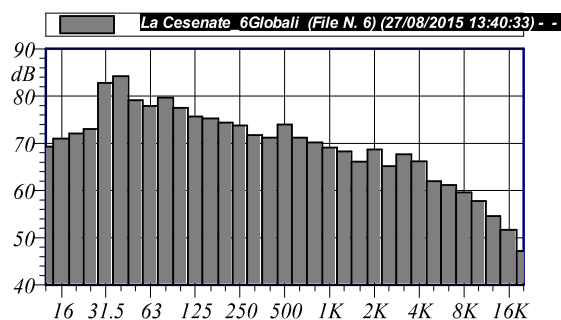
L10: 80.4 dBA L50: 79.8 dBA

L90: 79.5 dBA L95: 79.5 dBA

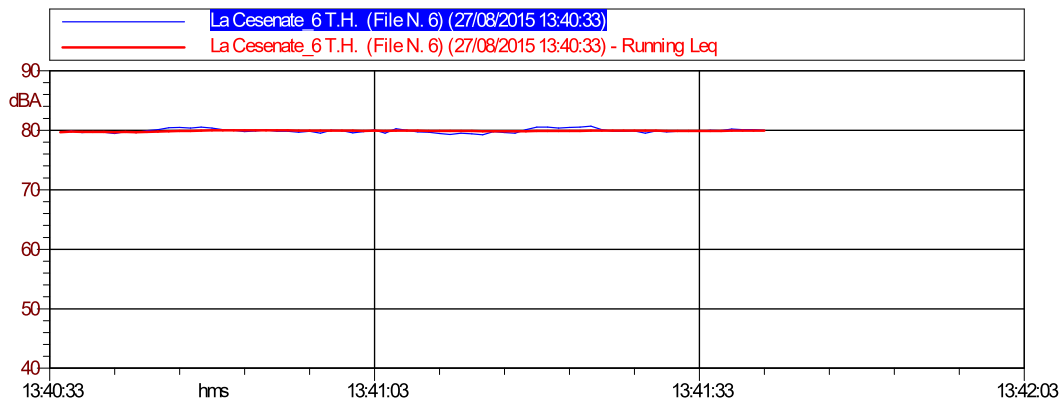
**Leq = 79.9 dBA**

La Cesenate\_6Globali (File N. 6) (27/08/2015 13:40:33)  
- Lineare

dB	dB	dB
12.5 Hz 69.3 dB	16 Hz 71.0 dB	20 Hz 72.1 dB
25 Hz 73.0 dB	31.5 Hz 82.8 dB	40 Hz 84.2 dB
50 Hz 79.1 dB	63 Hz 77.9 dB	80 Hz 79.7 dB
100 Hz 77.5 dB	125 Hz 75.7 dB	160 Hz 75.3 dB
200 Hz 74.4 dB	250 Hz 73.8 dB	315 Hz 71.7 dB
400 Hz 71.2 dB	500 Hz 74.0 dB	630 Hz 71.2 dB
800 Hz 70.2 dB	1000 Hz 69.1 dB	1250 Hz 68.3 dB
1600 Hz 66.1 dB	2000 Hz 68.7 dB	2500 Hz 65.2 dB
3150 Hz 67.7 dB	4000 Hz 66.2 dB	5000 Hz 62.0 dB
6300 Hz 61.2 dB	8000 Hz 59.6 dB	10000 Hz 57.8 dB
12500 Hz 54.6 dB	16000 Hz 51.7 dB	20000 Hz 47.2 dB



Annotazioni: Note



**S20 – Portone ingresso pomodoro**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S20</b>	Portone ingresso pomodoro	Linea pomodoro	Il rumore è generato all'interno dell'area di lavorazione del pomodoro e fuoriesce attraverso il portone .*	D-N 0-24	6	Agosto	0-4 m

\*Dal 2016 il portone non può più essere aperto pertanto il rumore generato sarà sicuramente inferiore



### Caratterizzazione acustica della sorgente 20

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = filo della porta h = 3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: La Cesenate\_7 T.H. (File N. 7) (27/08/2015 13:43:04)  
Località: Cesena  
Strumentazione: Larson-Davis 824  
Nome operatore: Montesi  
Data, ora misura: 27/08/2015 13:43:04

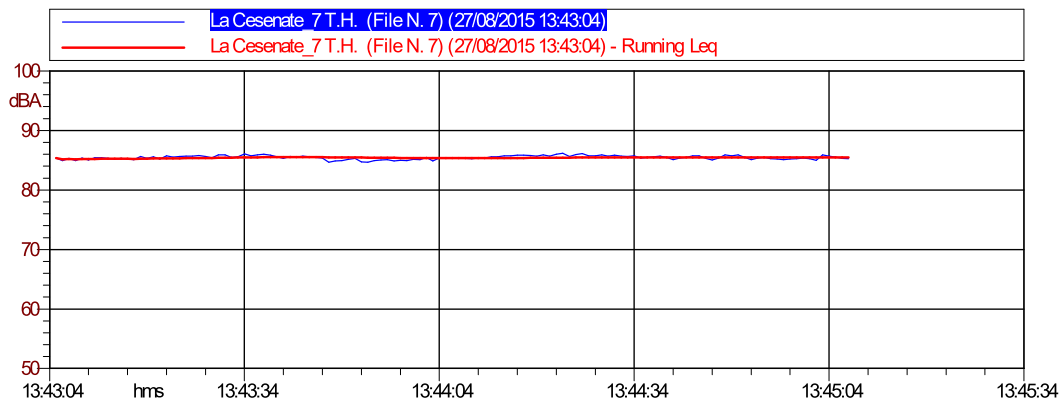
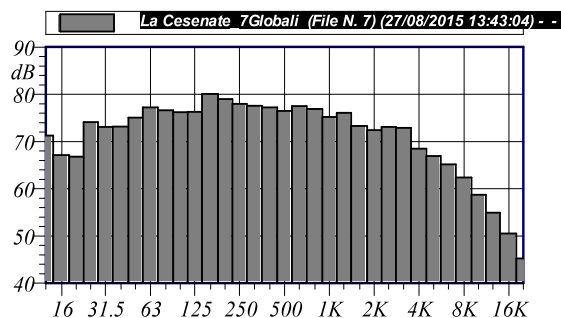
La Cesenate\_7Globali (File N. 7) (27/08/2015 13:43:04)  
- Lineare

dB	dB	dB
12.5 Hz 71.3 dB	16 Hz 67.1 dB	20 Hz 66.8 dB
25 Hz 74.1 dB	31.5 Hz 73.1 dB	40 Hz 73.2 dB
50 Hz 75.1 dB	63 Hz 77.2 dB	80 Hz 76.6 dB
100 Hz 76.2 dB	125 Hz 76.3 dB	160 Hz 80.1 dB
200 Hz 79.0 dB	250 Hz 78.0 dB	315 Hz 77.6 dB
400 Hz 77.2 dB	500 Hz 76.5 dB	630 Hz 77.5 dB
800 Hz 76.9 dB	1000 Hz 75.2 dB	1250 Hz 76.1 dB
1600 Hz 73.3 dB	2000 Hz 72.4 dB	2500 Hz 73.1 dB
3150 Hz 72.9 dB	4000 Hz 68.5 dB	5000 Hz 66.9 dB
6300 Hz 65.2 dB	8000 Hz 62.4 dB	10000 Hz 58.7 dB
12500 Hz 54.9 dB	16000 Hz 50.5 dB	20000 Hz 45.2 dB

L1: 86.1 dBA      L5: 85.9 dBA  
L10: 85.9 dBA      L50: 85.4 dBA  
L90: 85.0 dBA      L95: 84.9 dBA

**Leq = 85.5 dBA**

Annotazioni: Note





**S21 – Portone coclea scarto del pomodoro**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S21</b>	Portone coclea scarto del pomodoro	Linea pomodoro	Il rumore è generato dalla coclea di scarto del pomodoro all'interno dell'area di lavorazione del pomodoro e fuoriesce attraverso il portone. *	D-N 0-24	6	Agosto	0-4 m

\*Dal 2016 il portone non può più essere aperto pertanto il rumore generato sarà sicuramente inferiore





### Caratterizzazione acustica della sorgente 21

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = filo della porta h = 3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: La Cesenate\_8 T.H. (File N. 8) (27/08/2015 13:45:41)

Località: Cesena

Strumentazione: Larson-Davis 824

Nome operatore: Montesi

Data, ora misura: 27/08/2015 13:45:41

L1: 87.3 dBA L5: 87.1 dBA

L10: 87.0 dBA L50: 86.5 dBA

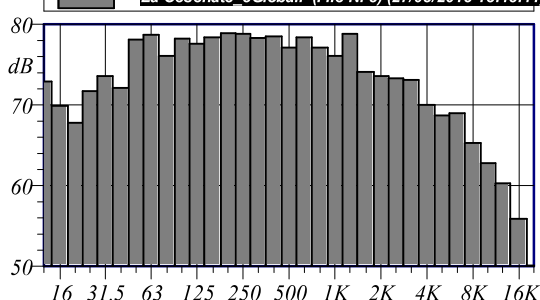
L90: 86.1 dBA L95: 86.0 dBA

**Leq = 86.5 dBA**

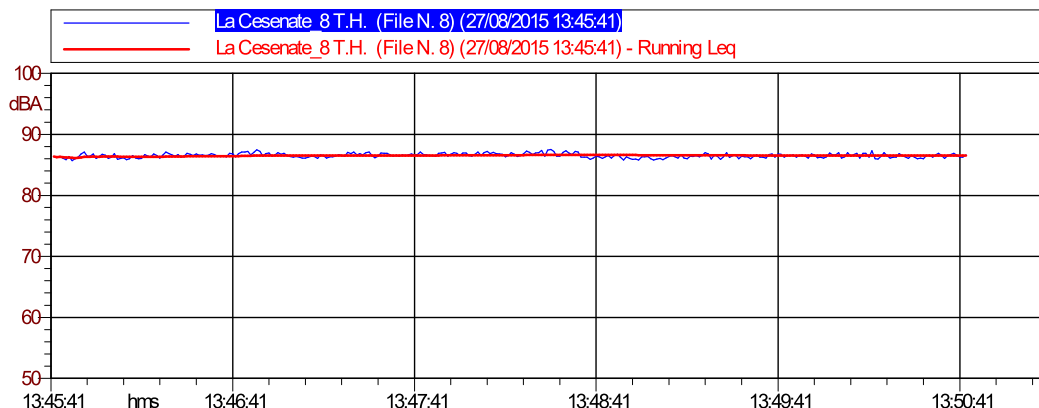
La Cesenate\_8Globali (File N. 8) (27/08/2015 13:45:41)  
- Lineare

dB	dB	dB
12.5 Hz 72.9 dB	16 Hz 69.9 dB	20 Hz 67.8 dB
25 Hz 71.7 dB	31.5 Hz 73.6 dB	40 Hz 72.1 dB
50 Hz 78.1 dB	63 Hz 78.7 dB	80 Hz 76.1 dB
100 Hz 78.2 dB	125 Hz 77.6 dB	160 Hz 78.4 dB
200 Hz 78.9 dB	250 Hz 78.8 dB	315 Hz 78.3 dB
400 Hz 78.5 dB	500 Hz 77.1 dB	630 Hz 78.4 dB
800 Hz 77.1 dB	1000 Hz 76.1 dB	1250 Hz 78.8 dB
1600 Hz 74.1 dB	2000 Hz 73.6 dB	2500 Hz 73.3 dB
3150 Hz 73.1 dB	4000 Hz 70.0 dB	5000 Hz 68.7 dB
6300 Hz 69.0 dB	8000 Hz 65.3 dB	10000 Hz 62.8 dB
12500 Hz 60.3 dB	16000 Hz 55.9 dB	20000 Hz 50.1 dB

La Cesenate\_8Globali (File N. 8) (27/08/2015 13:45:41)



Annotazioni: Note



**S22 – Porta centrale termica 3 caldaie**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S22</b>	Porta centrale termica 3 caldaie	Servizi	Il rumore è generato dalle caldaie all'interno della centrale termica	D-N 0-24	5	Tutto l'anno	0-2.5 m



### Caratterizzazione acustica della sorgente 22

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m dentro centrale termica h = 3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% Il rilievo è stato eseguito all'interno della centrale termica.

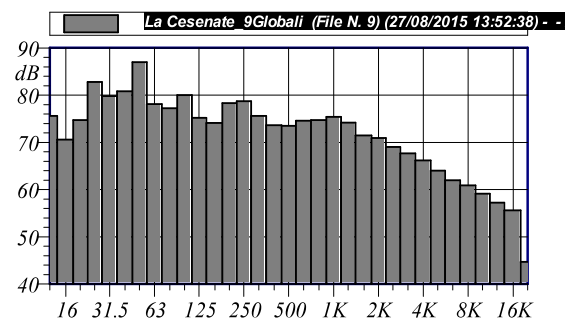
Nome misura: La Cesenate\_9 T.H. (File N. 9) (27/08/2015 13:52:38)  
Località: Cesena  
Strumentazione: Larson-Davis 824  
Nome operatore: Montesi  
Data, ora misura: 27/08/2015 13:52:38

La Cesenate\_9Globali (File N. 9) (27/08/2015 13:52:38)  
- Lineare

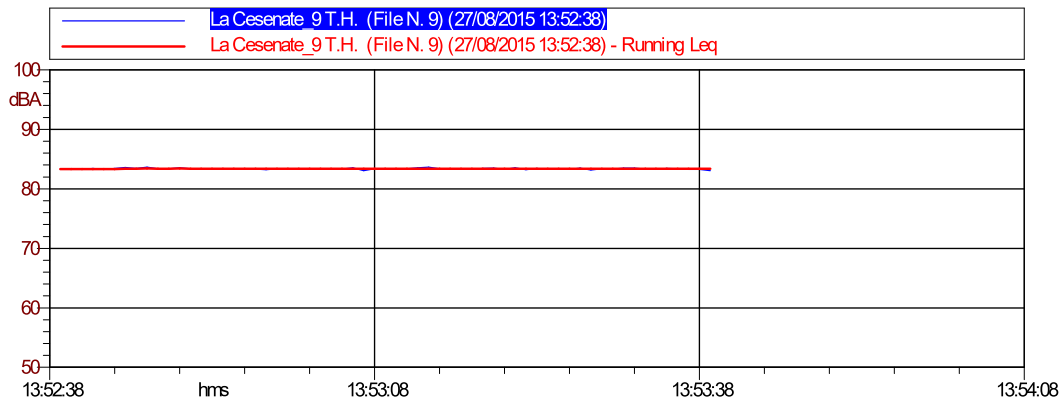
dB		dB		dB	
12.5 Hz	75.6 dB	16 Hz	70.6 dB	20 Hz	74.7 dB
25 Hz	82.8 dB	31.5 Hz	79.8 dB	40 Hz	80.8 dB
50 Hz	87.0 dB	63 Hz	78.1 dB	80 Hz	77.2 dB
100 Hz	80.0 dB	125 Hz	75.2 dB	160 Hz	74.1 dB
200 Hz	78.3 dB	250 Hz	78.7 dB	315 Hz	75.6 dB
400 Hz	73.6 dB	500 Hz	73.5 dB	630 Hz	74.6 dB
800 Hz	74.7 dB	1000 Hz	75.4 dB	1250 Hz	74.2 dB
1600 Hz	71.5 dB	2000 Hz	70.9 dB	2500 Hz	69.0 dB
3150 Hz	67.7 dB	4000 Hz	66.2 dB	5000 Hz	64.0 dB
6300 Hz	62.0 dB	8000 Hz	60.9 dB	10000 Hz	59.1 dB
12500 Hz	57.2 dB	16000 Hz	55.6 dB	20000 Hz	44.7 dB

L1: 83.6 dBA      L5: 83.5 dBA  
L10: 83.5 dBA      L50: 83.3 dBA  
L90: 83.2 dBA      L95: 83.2 dBA

**Leq = 83.4 dBA**



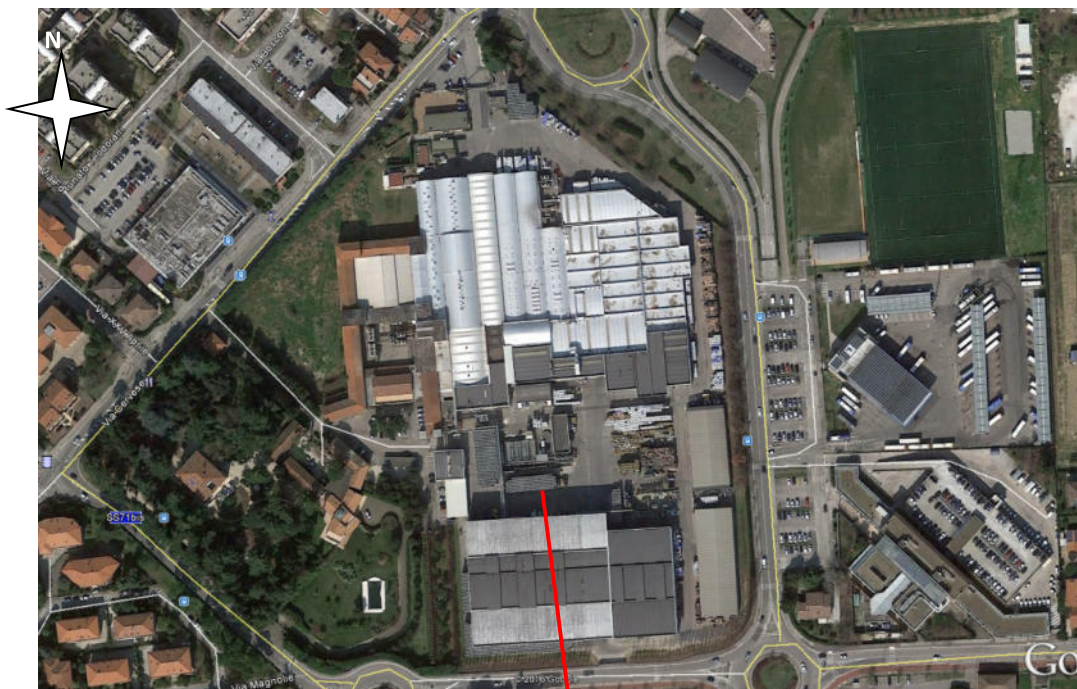
Annotazioni: Note





**S23 – Coclea scarto frutta**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S23</b>	Coclea scarto frutta	Linea frutta	Il rumore è generato dalla coclea di scarto della frutta	D-N 0-24	6	5 mesi	1 m





### Caratterizzazione acustica della sorgente S23

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%. Il rumore è generato dalla pompa.

Nome misura: La Cesenate\_17 T.H. (File N. 17) (27/08/2015 14:28:27)

Località: Cesena

Strumentazione: Larson-Davis 824

Nome operatore: Montesi

Data, ora misura: 27/08/2015 14:28:27

L1: 84.2 dBA

L5: 84.1 dBA

L10: 83.9 dBA

L50: 83.6 dBA

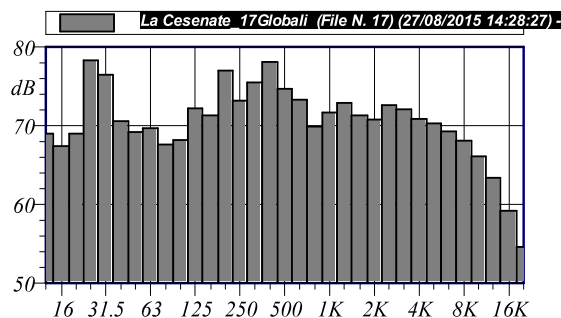
L90: 83.3 dBA

L95: 83.2 dBA

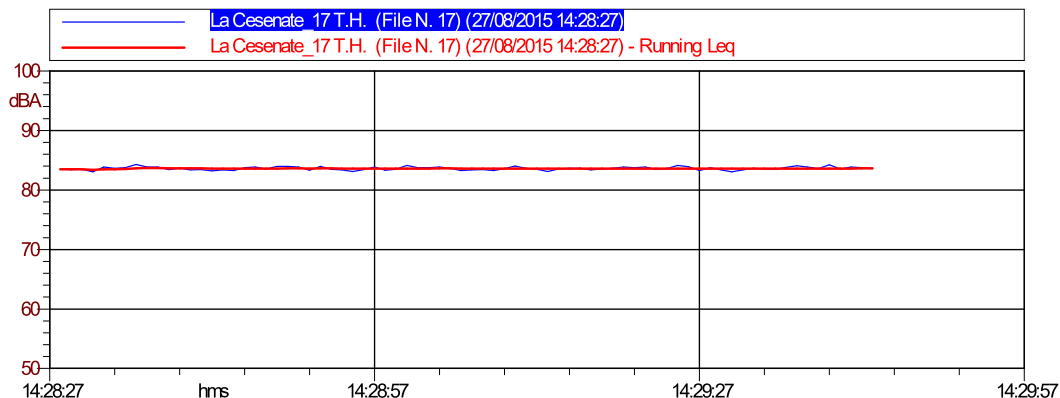
**Leq = 83.6 dBA**

La Cesenate\_17Globali (File N. 17) (27/08/2015 14:28:27)  
- Lineare

dB	dB	dB
12.5 Hz 69.0 dB	16 Hz 67.4 dB	20 Hz 69.0 dB
25 Hz 78.3 dB	31.5 Hz 76.5 dB	40 Hz 70.6 dB
50 Hz 69.2 dB	63 Hz 69.7 dB	80 Hz 67.6 dB
100 Hz 68.2 dB	125 Hz 72.2 dB	160 Hz 71.3 dB
200 Hz 77.0 dB	250 Hz 73.2 dB	315 Hz 75.5 dB
400 Hz 78.1 dB	500 Hz 74.7 dB	630 Hz 73.3 dB
800 Hz 69.9 dB	1000 Hz 71.7 dB	1250 Hz 72.9 dB
1600 Hz 71.3 dB	2000 Hz 70.8 dB	2500 Hz 72.6 dB
3150 Hz 72.1 dB	4000 Hz 70.9 dB	5000 Hz 70.3 dB
6300 Hz 69.3 dB	8000 Hz 68.1 dB	10000 Hz 66.1 dB
12500 Hz 63.4 dB	16000 Hz 59.2 dB	20000 Hz 54.6 dB



Annotazioni: Note



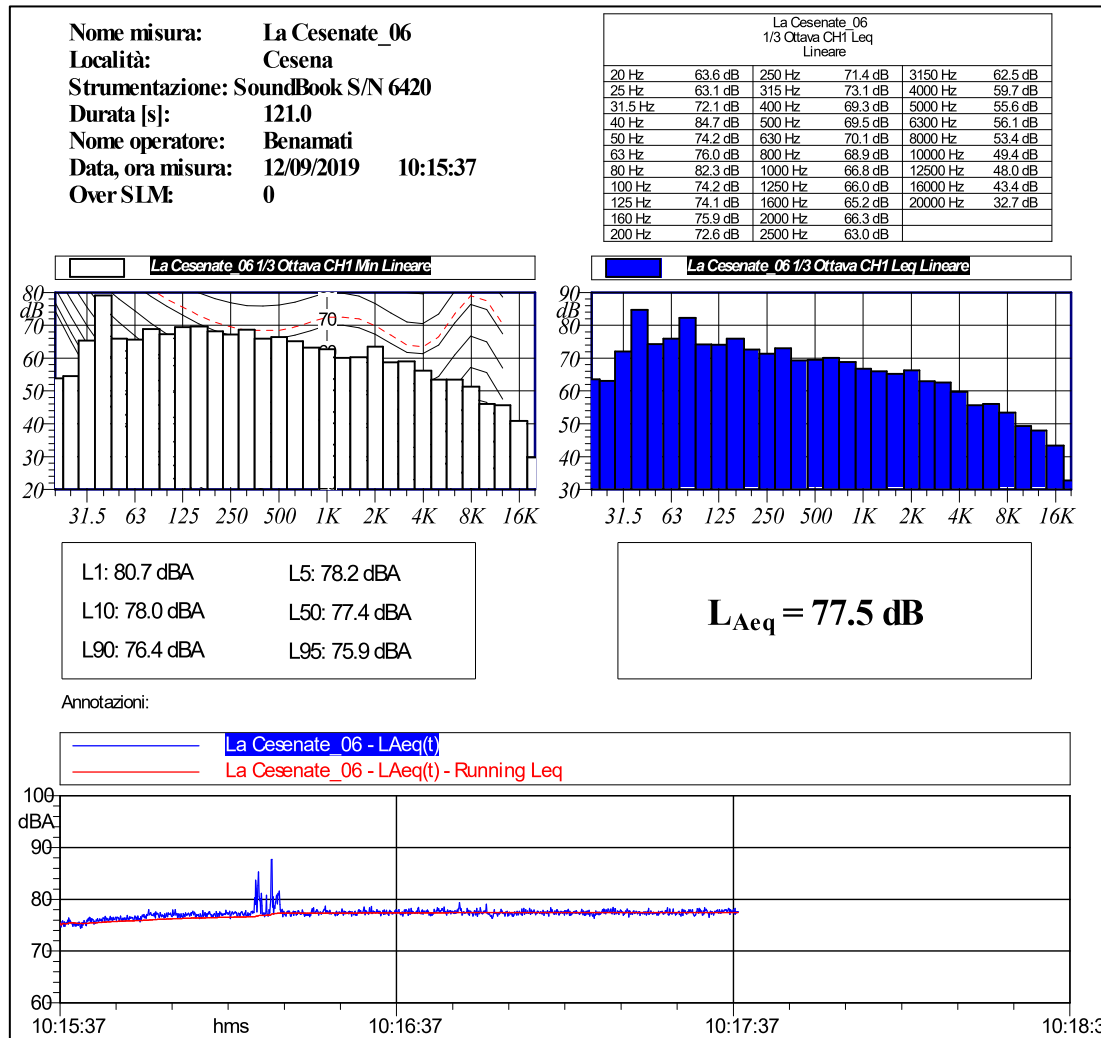
**S24A – Ingresso aria chiller raffreddamento purea**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S24A</b>	Ingresso aria chiller raffreddamento purea	Linea frutta/pomodoro	Il rumore è dall'ingresso aria all'interno del chiller	D-N 4-16	6	Tutto l'anno	1.5 m



### Caratterizzazione acustica della sorgente S24A

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 1,5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%





**S24B – Uscita aria chiller raffreddamento purea**

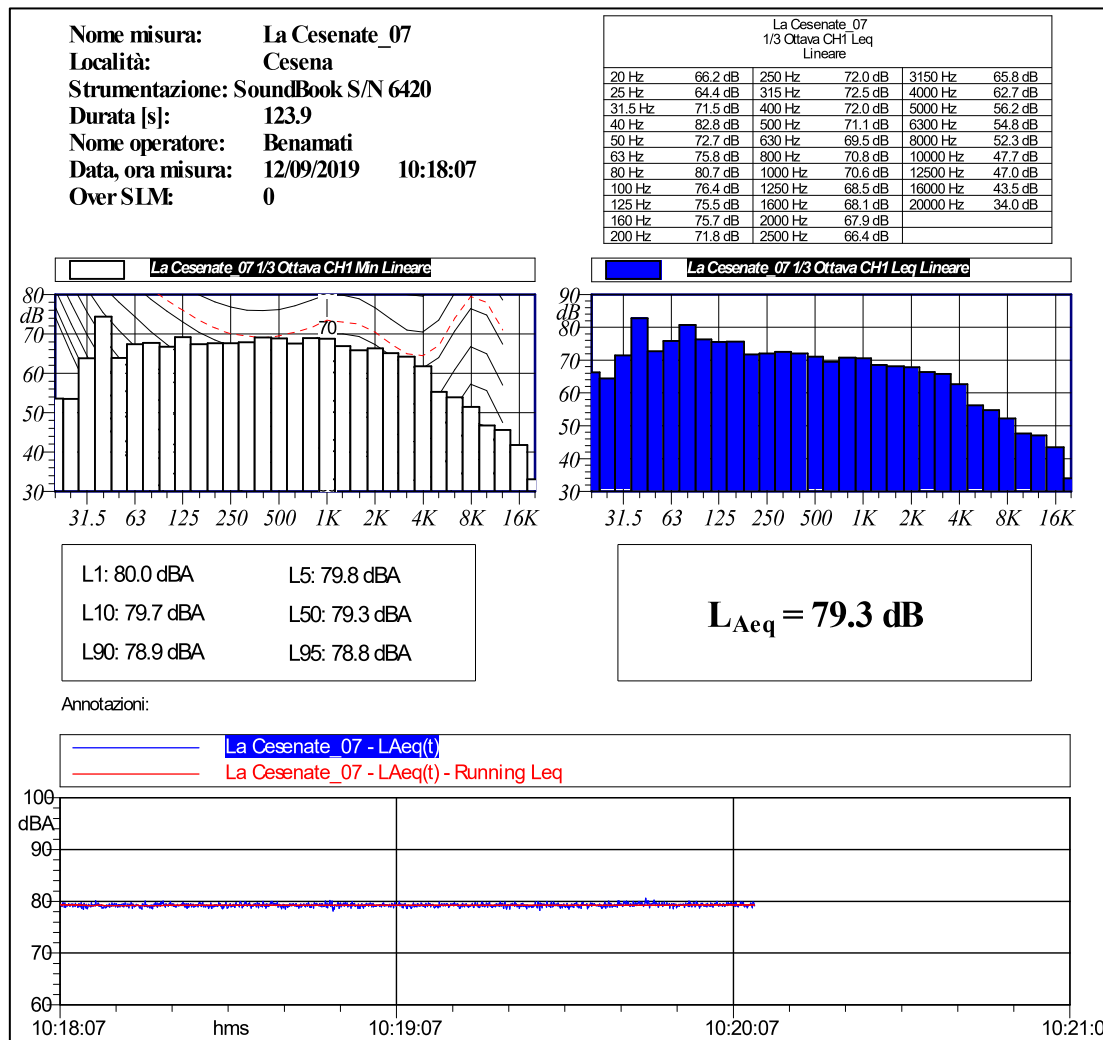
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S24B</b>	Uscita aria chiller raffreddamento purea	Linea frutta/pomodoro	Il rumore è dall'uscita aria del chiller	D-N 4-16	6	Tutto l'anno	2.5 m





**Caratterizzazione acustica della sorgente S24B**

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = filo h = 2,5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%



**S25A – Ingresso aria chiller raffreddamento purea**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S25A</b>	Ingresso aria chiller raffreddamento purea	Linea frutta/pomodoro	Il rumore è dall'ingresso aria all'interno del chiller	D-N 4-16	6	Tutto l'anno	1.5 m



Dal punto di vista acustico la sorgente è simile alla S24A.

**S25B – Uscita aria chiller raffreddamento purea**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S25B</b>	Uscita aria chiller raffreddamento purea	Linea frutta/pomodoro	Il rumore è dall'uscita aria del chiller	D-N 4-16	6	Tutto l'anno	2.5 m



Dal punto di vista acustico la sorgente è simile alla S24B.



**S26 – Portone produzione frutta**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S26</b>	Portone produzione frutta	Linea frutta	Il rumore è generato all'interno del reparto di produzione frutta	D-N 0-24	6	5 mesi	0-4 m





### Caratterizzazione acustica della sorgente 26

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	La sorgente si trova all'interno di un corridoio tra due fabbricati. Funzionamento al 100% Al momento del rilievo il portone era aperto.

Nome misura: La Cesenate\_24 T.H. (File N. 24) (27/08/2015 15:10:13)

Località: Cesena

Strumentazione: Larson-Davis 824

Nome operatore: Montesi

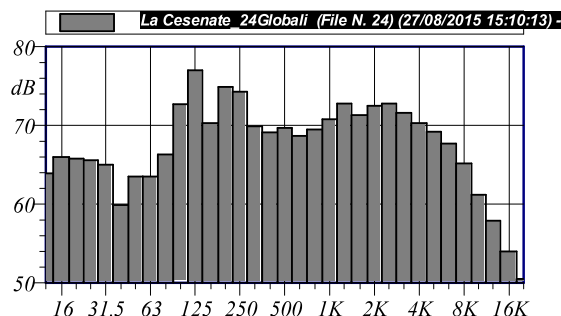
Data, ora misura: 27/08/2015 15:10:13

L1: 84.2 dBA      L5: 83.6 dBA  
L10: 83.2 dBA    L50: 82.4 dBA  
L90: 81.7 dBA    L95: 81.5 dBA

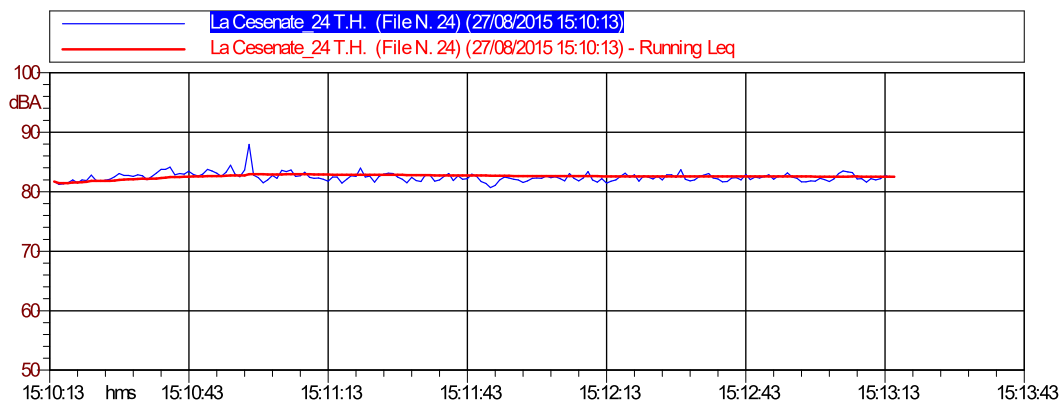
**Leq = 82.5 dBA**

La Cesenate\_24Globali (File N. 24) (27/08/2015 15:10:13)  
- Lineare

dB	dB	dB
12.5 Hz 63.9 dB	16 Hz 66.0 dB	20 Hz 65.8 dB
25 Hz 65.6 dB	31.5 Hz 65.0 dB	40 Hz 59.9 dB
50 Hz 63.5 dB	63 Hz 63.5 dB	80 Hz 66.3 dB
100 Hz 72.7 dB	125 Hz 77.0 dB	160 Hz 70.3 dB
200 Hz 74.9 dB	250 Hz 74.3 dB	315 Hz 69.9 dB
400 Hz 69.1 dB	500 Hz 69.7 dB	630 Hz 68.7 dB
800 Hz 69.5 dB	1000 Hz 70.8 dB	1250 Hz 72.8 dB
1600 Hz 71.3 dB	2000 Hz 72.5 dB	2500 Hz 72.8 dB
3150 Hz 71.6 dB	4000 Hz 70.3 dB	5000 Hz 69.2 dB
6300 Hz 67.7 dB	8000 Hz 65.2 dB	10000 Hz 61.2 dB
12500 Hz 57.9 dB	16000 Hz 54.0 dB	20000 Hz 50.5 dB

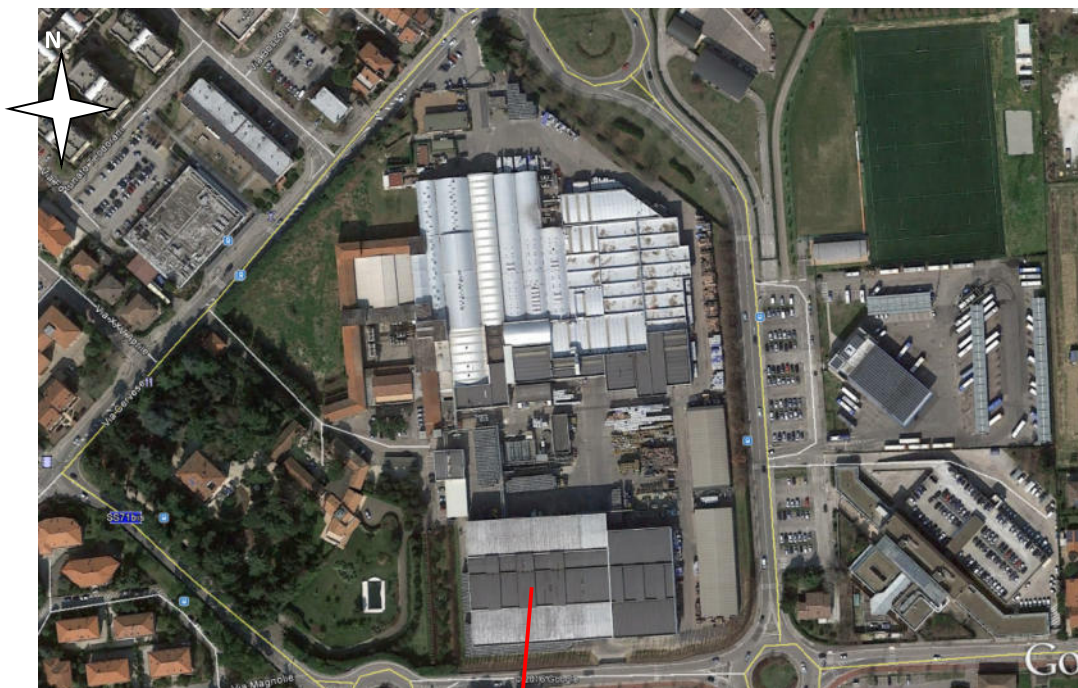


Annotazioni: Note



**S27 – Portone trattamento termico puree**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S27</b>	Portone trattamento termico puree (aperto)	Linea frutta	Il rumore è generato dall'impianto di trattamento termico delle puree	D-N 0-24	6	5 mesi	0-4 m



### Caratterizzazione acustica della sorgente 27A

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	La sorgente si trova all'interno di un corridoio tra due fabbricati. Funzionamento al 100% Al momento del rilievo il portone era aperto.

Nome misura: La Cesenate\_23 T.H. (File N. 23) (27/08/2015 15:07:27)

Località: Cesena

Strumentazione: Larson-Davis 824

Nome operatore: Montesi

Data, ora misura: 27/08/2015 15:07:27

L1: 77.6 dBA L5: 77.0 dBA

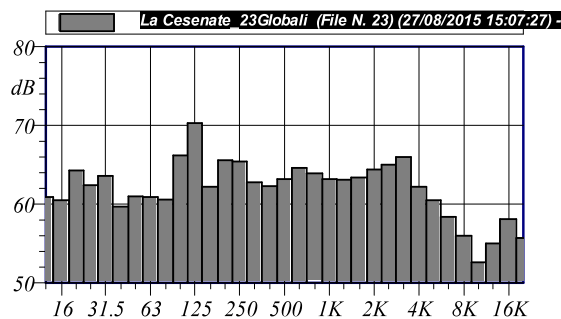
L10: 75.9 dBA L50: 74.7 dBA

L90: 73.9 dBA L95: 73.7 dBA

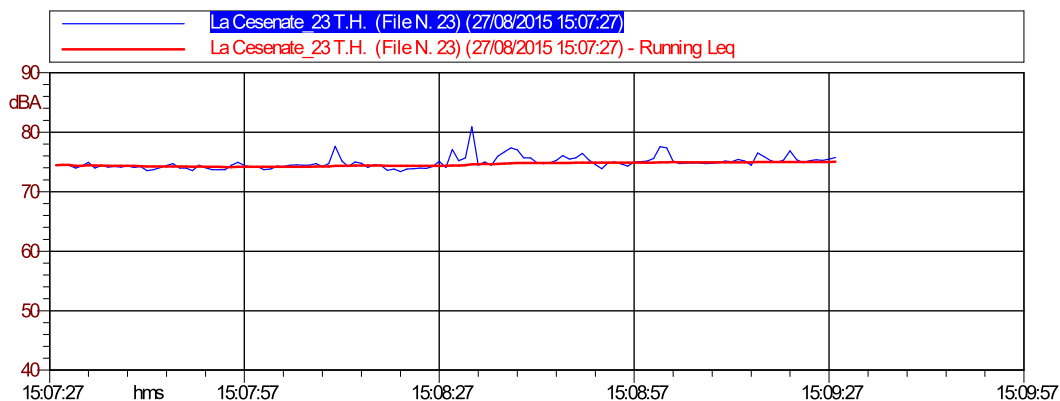
**Leq = 75.0 dBA**

La Cesenate\_23Globali (File N. 23) (27/08/2015 15:07:27)  
- Lineare

dB	dB	dB
12.5 Hz 60.9 dB	16 Hz 60.5 dB	20 Hz 64.3 dB
25 Hz 62.4 dB	31.5 Hz 63.6 dB	40 Hz 59.7 dB
50 Hz 61.0 dB	63 Hz 60.9 dB	80 Hz 60.6 dB
100 Hz 66.2 dB	125 Hz 70.3 dB	160 Hz 62.2 dB
200 Hz 65.6 dB	250 Hz 65.4 dB	315 Hz 62.8 dB
400 Hz 62.3 dB	500 Hz 63.2 dB	630 Hz 64.6 dB
800 Hz 63.9 dB	1000 Hz 63.2 dB	1250 Hz 63.1 dB
1600 Hz 63.4 dB	2000 Hz 64.4 dB	2500 Hz 65.0 dB
3150 Hz 66.0 dB	4000 Hz 62.2 dB	5000 Hz 60.5 dB
6300 Hz 58.4 dB	8000 Hz 56.0 dB	10000 Hz 52.6 dB
12500 Hz 55.0 dB	16000 Hz 58.1 dB	20000 Hz 55.7 dB



Annotazioni: Note



**S28 – Locale compressore boulle**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S28</b>	Locale compressore e boulle	Servizi	Il rumore è generato dal compressore all'interno del locale	D-N 0-24	6	Tutto l'anno	0-3 m





### Caratterizzazione acustica della sorgente 28

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = a filo della porta h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% Al momento del rilievo la porta era aperta

Nome misura: La Cesenate\_13 T.H. (File N. 13) (27/08/2015 14:14:32)

Località: Cesena

Strumentazione: Larson-Davis 824

Nome operatore: Montesi

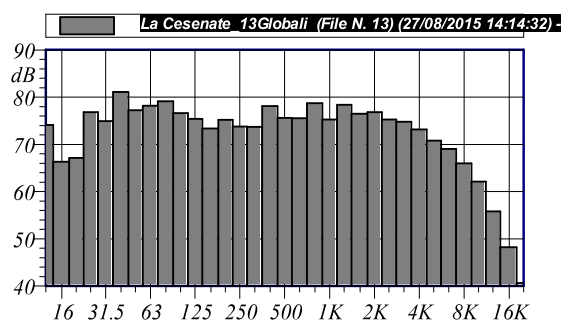
Data, ora misura: 27/08/2015 14:14:32

L1: 87.4 dBA      L5: 87.3 dBA  
L10: 87.2 dBA    L50: 87.0 dBA  
L90: 86.8 dBA    L95: 86.7 dBA

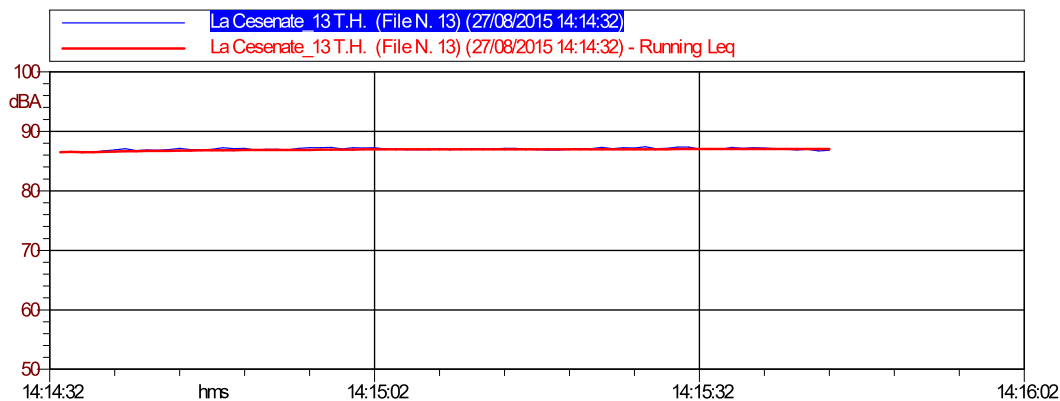
**Leq = 87.0 dBA**

La Cesenate\_13Globali (File N. 13) (27/08/2015 14:14:32)  
- Lineare

dB	dB	dB
12.5 Hz 74.1 dB	16 Hz 66.3 dB	20 Hz 67.1 dB
25 Hz 76.8 dB	31.5 Hz 74.9 dB	40 Hz 81.1 dB
50 Hz 77.2 dB	63 Hz 78.2 dB	80 Hz 79.1 dB
100 Hz 76.6 dB	125 Hz 75.4 dB	160 Hz 73.4 dB
200 Hz 75.2 dB	250 Hz 73.8 dB	315 Hz 73.7 dB
400 Hz 78.1 dB	500 Hz 75.6 dB	630 Hz 75.5 dB
800 Hz 78.7 dB	1000 Hz 75.3 dB	1250 Hz 78.4 dB
1600 Hz 76.5 dB	2000 Hz 76.8 dB	2500 Hz 75.3 dB
3150 Hz 74.8 dB	4000 Hz 73.2 dB	5000 Hz 70.8 dB
6300 Hz 69.0 dB	8000 Hz 66.0 dB	10000 Hz 62.1 dB
12500 Hz 55.8 dB	16000 Hz 48.2 dB	20000 Hz 40.6 dB



Annotazioni: Note



**S29 – Portone uscita emergenza boule**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S29</b>	Portone uscita emergenza boule	Linea pomodoro/ prugna	Il rumore è generato dal compressore all'interno del locale	D-N 0-24	6	7 mesi	0-3 m



### Caratterizzazione acustica della sorgente 29

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% Al momento del rilievo la porta era aperta

Nome misura: La Cesenate\_14 T.H. (File N. 14) (27/08/2015 14:16:06)

Località: Cesena

Strumentazione: Larson-Davis 824

Nome operatore: Montesi

Data, ora misura: 27/08/2015 14:16:06

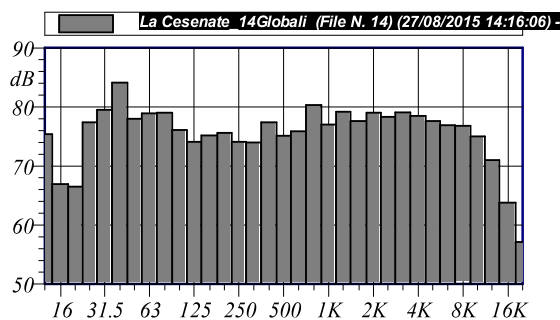
L1: 90.0 dBA      L5: 90.0 dBA  
L10: 89.9 dBA    L50: 89.7 dBA  
L90: 89.4 dBA    L95: 89.4 dBA

**Leq = 89.7 dBA**

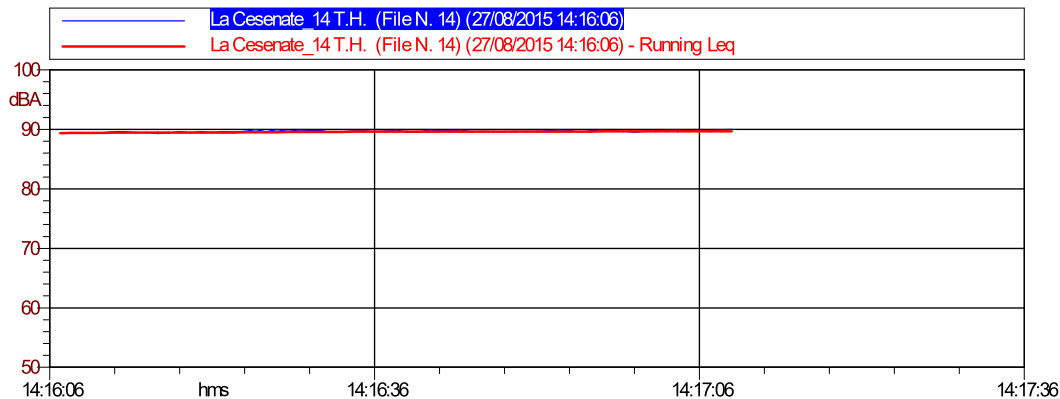
La Cesenate\_14Globali (File N. 14) (27/08/2015 14:16:06)

- Lineare

dB		dB		dB	
12.5 Hz	75.4 dB	16 Hz	66.9 dB	20 Hz	66.5 dB
25 Hz	77.4 dB	31.5 Hz	79.5 dB	40 Hz	84.1 dB
50 Hz	78.0 dB	63 Hz	78.9 dB	80 Hz	79.0 dB
100 Hz	76.1 dB	125 Hz	74.1 dB	160 Hz	75.2 dB
200 Hz	75.6 dB	250 Hz	74.1 dB	315 Hz	74.0 dB
400 Hz	77.4 dB	500 Hz	75.1 dB	630 Hz	75.9 dB
800 Hz	80.3 dB	1000 Hz	77.0 dB	1250 Hz	79.2 dB
1600 Hz	77.6 dB	2000 Hz	79.0 dB	2500 Hz	78.3 dB
3150 Hz	79.1 dB	4000 Hz	78.5 dB	5000 Hz	77.6 dB
6300 Hz	76.9 dB	8000 Hz	76.8 dB	10000 Hz	75.0 dB
12500 Hz	71.0 dB	16000 Hz	63.8 dB	20000 Hz	57.1 dB



Annotazioni: Note





**S30 – Portone concentratore**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S30</b>	Portone concentratore	Linea pomodoro/prugna	Il rumore è generato dal concentratore all'interno del locale	D-N 0-24	6	7 mesi	0-3 m





### Caratterizzazione acustica della sorgente S30

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% Al momento del rilievo la porta era aperta

Nome misura: La Cesenate\_15 T.H. (File N. 15) (27/08/2015 14:17:46)

Località: Cesena

Strumentazione: Larson-Davis 824

Nome operatore: Montesi

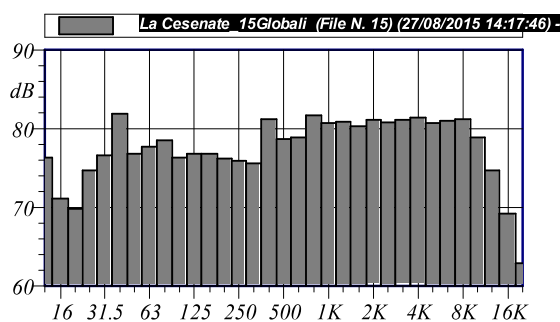
Data, ora misura: 27/08/2015 14:17:46

L1: 92.7 dBA      L5: 92.7 dBA  
L10: 92.6 dBA      L50: 92.4 dBA  
L90: 92.0 dBA      L95: 91.8 dBA

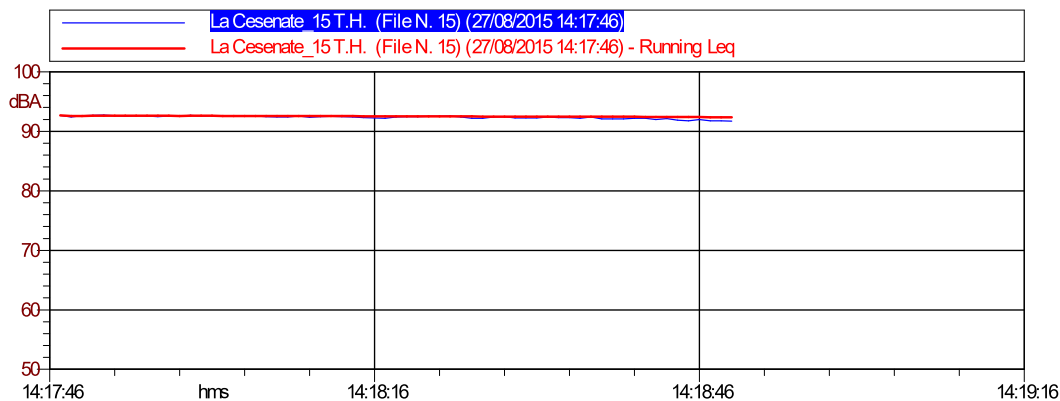
**Leq = 92.4 dBA**

La Cesenate\_15Globali (File N. 15) (27/08/2015 14:17:46)  
- Lineare

dB		dB		dB	
12.5 Hz	76.3 dB	16 Hz	71.1 dB	20 Hz	69.8 dB
25 Hz	74.7 dB	31.5 Hz	76.6 dB	40 Hz	81.9 dB
50 Hz	76.8 dB	63 Hz	77.7 dB	80 Hz	78.5 dB
100 Hz	76.3 dB	125 Hz	76.8 dB	160 Hz	76.8 dB
200 Hz	76.2 dB	250 Hz	75.9 dB	315 Hz	75.6 dB
400 Hz	81.2 dB	500 Hz	78.7 dB	630 Hz	78.9 dB
800 Hz	81.7 dB	1000 Hz	80.7 dB	1250 Hz	80.9 dB
1600 Hz	80.3 dB	2000 Hz	81.1 dB	2500 Hz	80.8 dB
3150 Hz	81.1 dB	4000 Hz	81.4 dB	5000 Hz	80.7 dB
6300 Hz	81.0 dB	8000 Hz	81.2 dB	10000 Hz	78.9 dB
12500 Hz	74.7 dB	16000 Hz	69.2 dB	20000 Hz	62.9 dB



Annotazioni: Note



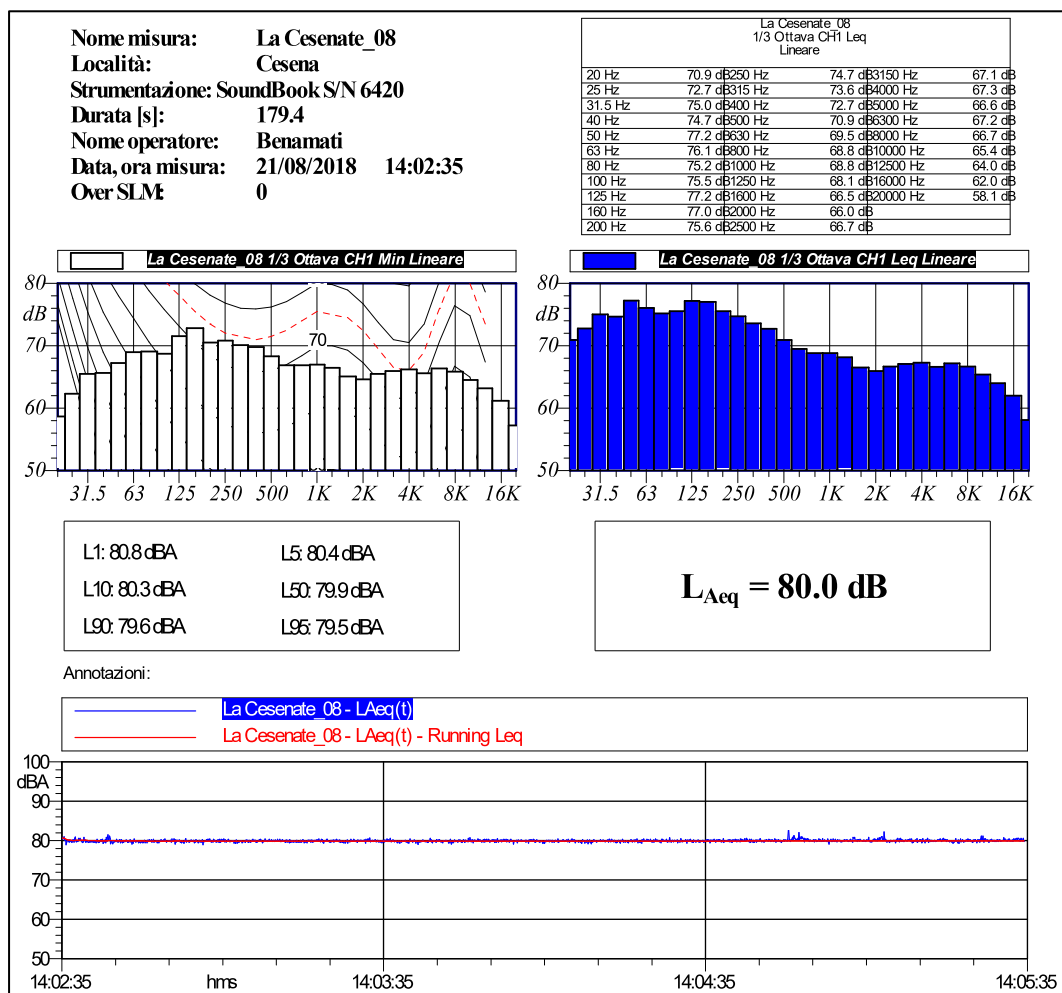
**S31A – Caduta acqua torri evaporative per continuo**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S31A</b>	Caduta acqua torri evaporative per continuo	Linea pomodoro/ prugna	Il rumore è generato dalla caduta dell'acqua	D-N 0-24	6	7 mesi	3.5 m



### Caratterizzazione acustica della sorgente S31A

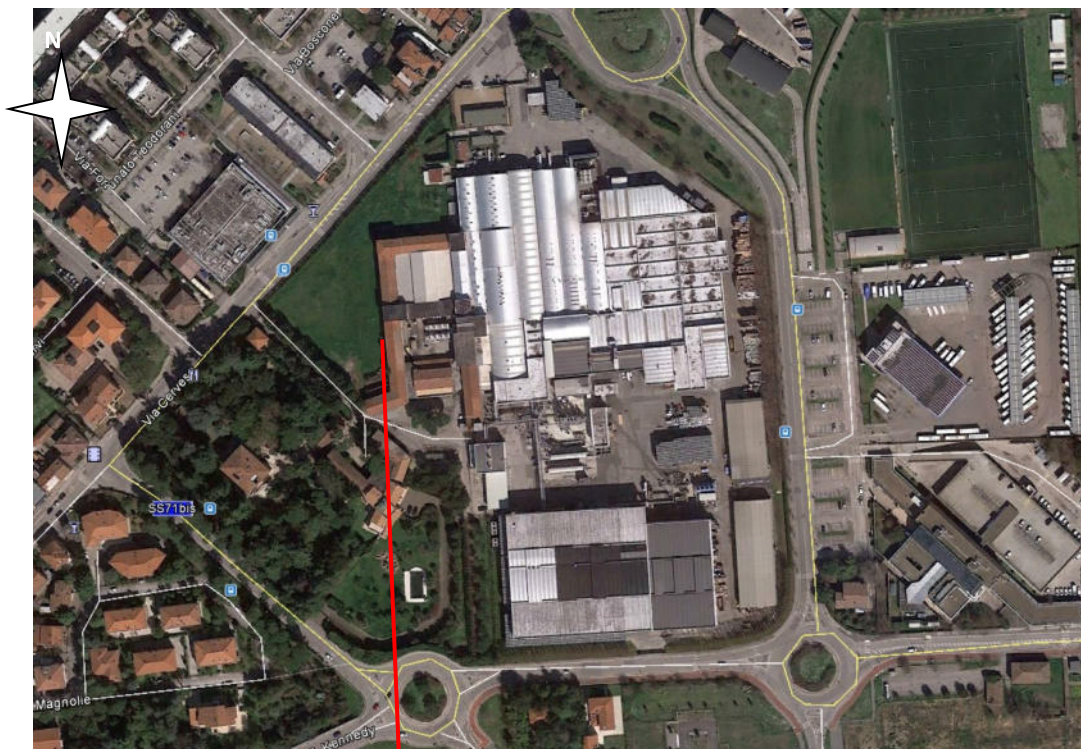
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m h = centro della caduta dell'acqua	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% In totale ci sono n.2 gruppo con 4 ventole ciascuno





### S31B – Uscita aria torri evaporative per continuo

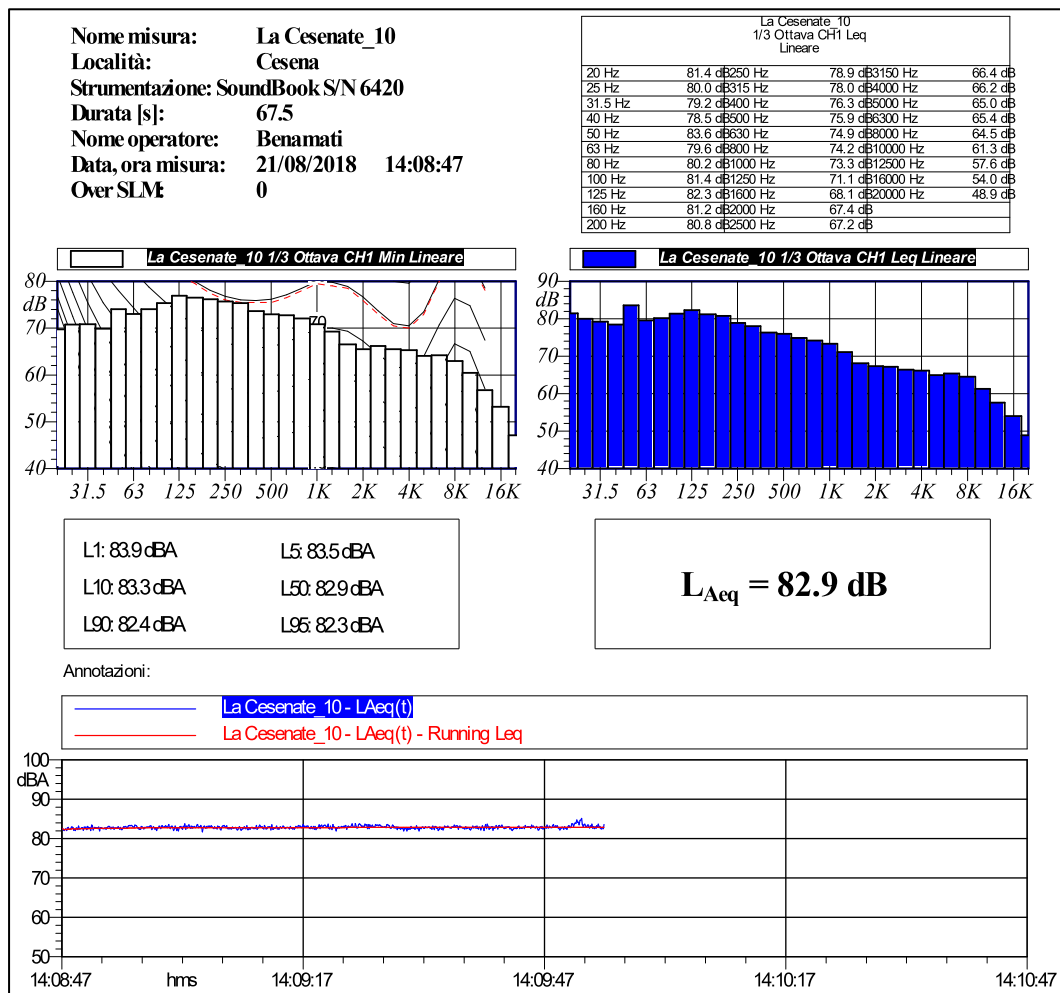
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S31B</b>	Uscita aria torri evaporative per continuo	Linea pomodoro/ prugna	Il rumore è generato dall'uscita dell'aria	D-N 0-24	6	7 mesi	7 m





### Caratterizzazione acustica della sorgente S31B

Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 3 m h = 1 m sopra l'uscita dell'aria	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% In totale ci sono n.2 gruppo con 4 ventole ciascuno



**S32A – Caduta acqua torri evaporative per continuo**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S32A</b>	Caduta acqua torri evaporative per continuo	Linea pomodoro/ prugna	Il rumore è generato dalla caduta dell'acqua	D-N 0-24	6	7 mesi	3.5 m



Dal punto di vista acustico la sorgente è simile alla S31A.

**S32B – Uscita aria torri evaporative per continuo**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S32B</b>	Uscita aria torri evaporative per continuo	Linea pomodoro/ prugna	Il rumore è generato dall'uscita dell'aria	D-N 0-24	6	7 mesi	7 m



Dal punto di vista acustico la sorgente è simile alla S31B.



**S33 – Portone n.3**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S33</b>	Portone n.3	Linea pomodoro	Il rumore è generato dagli impianti all'interno dell'area di lavorazione del pomodoro e fuoriesce attraverso il portone	D-N 0-24	6	Agosto	0-4 m



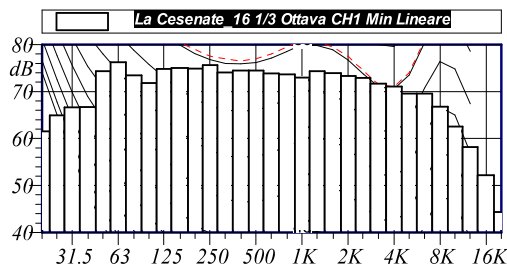


### Caratterizzazione acustica della sorgente S33

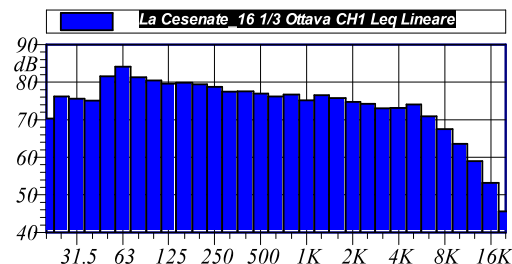
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = filo della porta h = 3 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: **La Cesenate\_16**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **93.1**  
Nome operatore: **Bandini**  
Data, ora misura: **25/08/2016 12:18:57**  
Over SLM: **0**

La Cesenate_16 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	70.3 dB	250 Hz	78.8 dB	3150 Hz	73.0 dB
25 Hz	76.2 dB	315 Hz	77.5 dB	4000 Hz	73.1 dB
31.5 Hz	75.6 dB	400 Hz	77.6 dB	5000 Hz	74.0 dB
40 Hz	75.1 dB	500 Hz	77.0 dB	6300 Hz	70.9 dB
50 Hz	81.5 dB	630 Hz	76.2 dB	8000 Hz	67.6 dB
63 Hz	84.2 dB	800 Hz	76.7 dB	10000 Hz	63.6 dB
80 Hz	81.3 dB	1000 Hz	75.2 dB	12500 Hz	59.0 dB
100 Hz	80.5 dB	1250 Hz	76.5 dB	16000 Hz	53.2 dB
125 Hz	79.6 dB	1600 Hz	75.8 dB	20000 Hz	45.7 dB
160 Hz	79.8 dB	2000 Hz	74.8 dB		
200 Hz	79.5 dB	2500 Hz	74.2 dB		

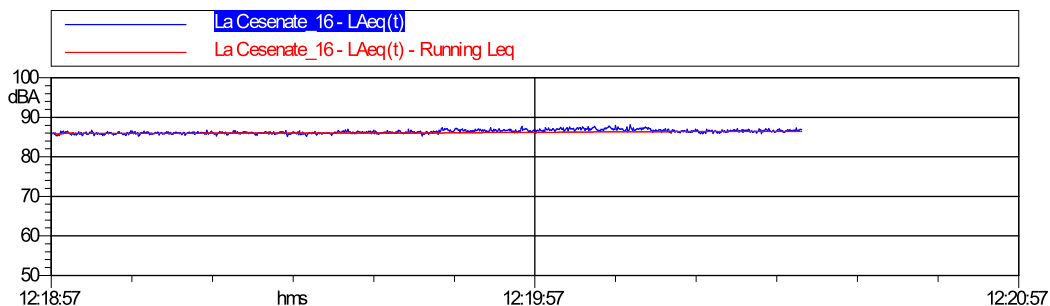


L1: 87.5 dBA      L5: 87.2 dBA  
L10: 87.0 dBA    L50: 86.3 dBA  
L90: 85.8 dBA    L95: 85.7 dBA



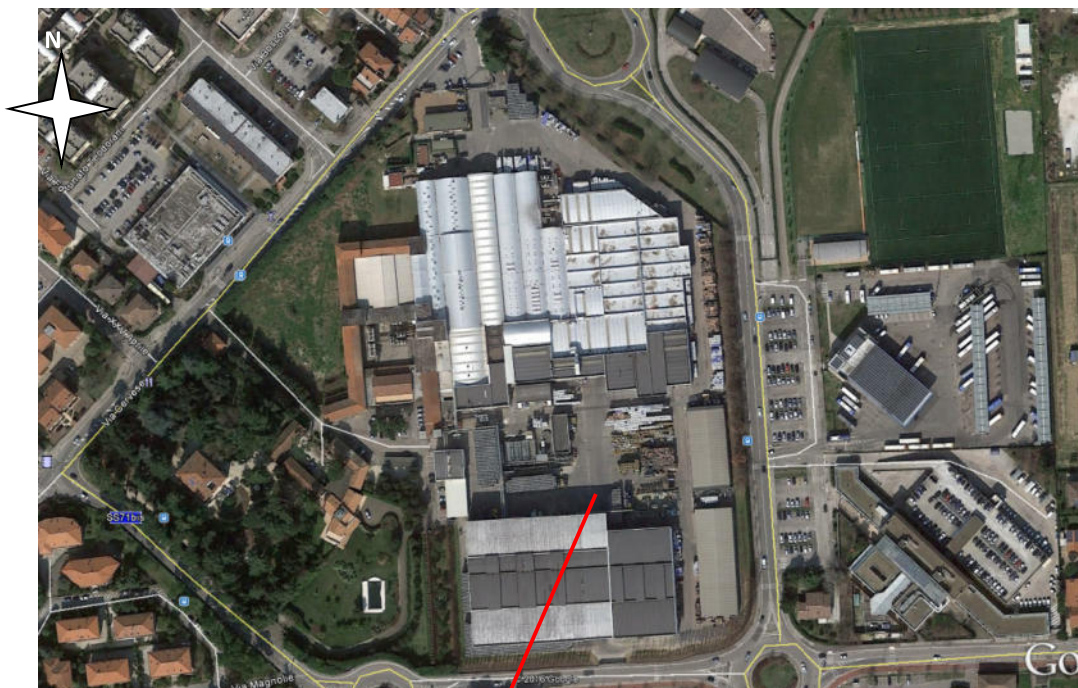
**$L_{Aeq} = 86.4 \text{ dB}$**

Annotazioni:



**S34 – Torri evaporative linea pomodoro biologico e frutta**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S34</b>	Torri evaporative linea pomodoro biologico e frutta	Linea pomodoro biologico e frutta	Il rumore è generato dalla caduta dell'acqua e dall'uscita dell'aria	D-N 0-24	7	Agosto	2 m

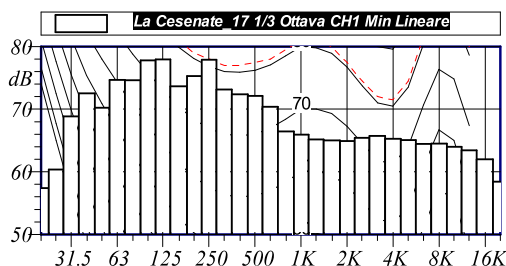


### Caratterizzazione acustica della sorgente S34

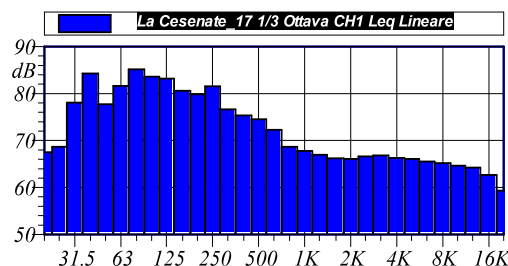
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% In totale sono presenti n.4 torri

Nome misura: La Cesenate\_17  
Località: Cesena  
Strumentazione: SoundBook S/N 6420  
Durata [s]: 84.6  
Nome operatore: Bandini  
Data, ora misura: 25/08/2016 12:24:01  
Over SLM: 0

La Cesenate_17 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	67.5 dB	250 Hz	81.5 dB	3150 Hz	66.9 dB
25 Hz	68.7 dB	315 Hz	76.7 dB	4000 Hz	66.3 dB
31.5 Hz	78.1 dB	400 Hz	75.4 dB	5000 Hz	66.1 dB
40 Hz	84.2 dB	500 Hz	74.6 dB	6300 Hz	65.5 dB
50 Hz	77.7 dB	630 Hz	72.3 dB	8000 Hz	65.2 dB
63 Hz	81.6 dB	800 Hz	68.7 dB	10000 Hz	64.7 dB
80 Hz	85.1 dB	1000 Hz	67.8 dB	12500 Hz	64.2 dB
100 Hz	83.6 dB	1250 Hz	66.9 dB	16000 Hz	62.7 dB
125 Hz	83.2 dB	1600 Hz	66.2 dB	20000 Hz	59.4 dB
160 Hz	80.6 dB	2000 Hz	66.1 dB		
200 Hz	79.8 dB	2500 Hz	66.6 dB		

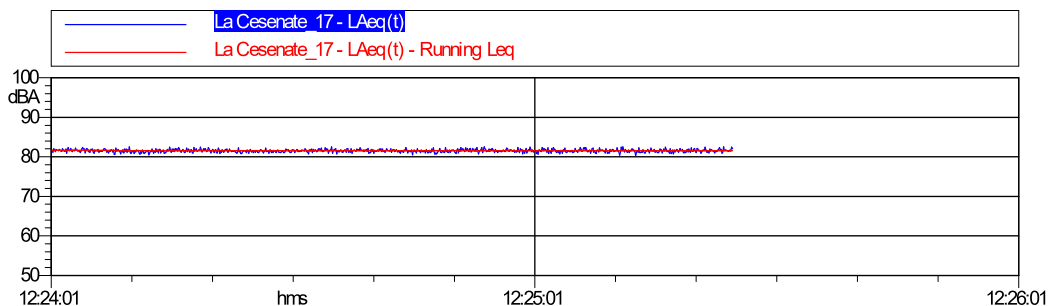


L1: 82.4 dBA L5: 82.2 dBA  
L10: 82.0 dBA L50: 81.5 dBA  
L90: 81.0 dBA L95: 80.9 dBA



$L_{Aeq} = 81.5 \text{ dB}$

Annotazioni:

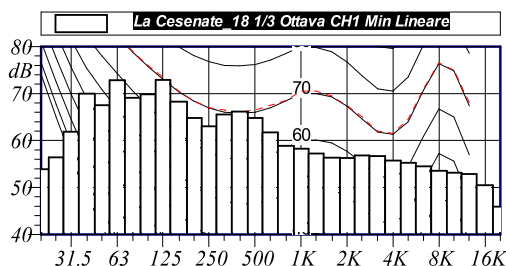


### Caratterizzazione acustica della sorgente S34

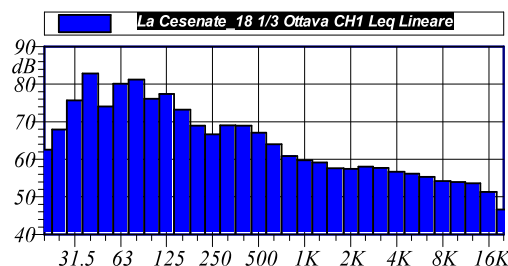
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 2 m h = 10 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% In totale sono presenti n.4 torri

Nome misura: **La Cesenate\_18**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **66.3**  
Nome operatore: **Bandini**  
Data, ora misura: **25/08/2016 12:25:48**  
Over SLM: **0**

La Cesenate_18 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	62.6 dB	250 Hz	66.7 dB	3150 Hz	57.7 dB
25 Hz	67.9 dB	315 Hz	69.0 dB	4000 Hz	56.7 dB
31.5 Hz	75.6 dB	400 Hz	69.0 dB	5000 Hz	56.2 dB
40 Hz	82.8 dB	500 Hz	67.1 dB	6300 Hz	55.3 dB
50 Hz	74.1 dB	630 Hz	64.0 dB	8000 Hz	54.2 dB
63 Hz	80.1 dB	800 Hz	60.9 dB	10000 Hz	54.0 dB
80 Hz	81.2 dB	1000 Hz	59.8 dB	12500 Hz	53.6 dB
100 Hz	76.1 dB	1250 Hz	59.1 dB	16000 Hz	51.4 dB
125 Hz	77.4 dB	1600 Hz	57.7 dB	20000 Hz	46.7 dB
160 Hz	73.2 dB	2000 Hz	57.4 dB		
200 Hz	68.9 dB	2500 Hz	58.0 dB		

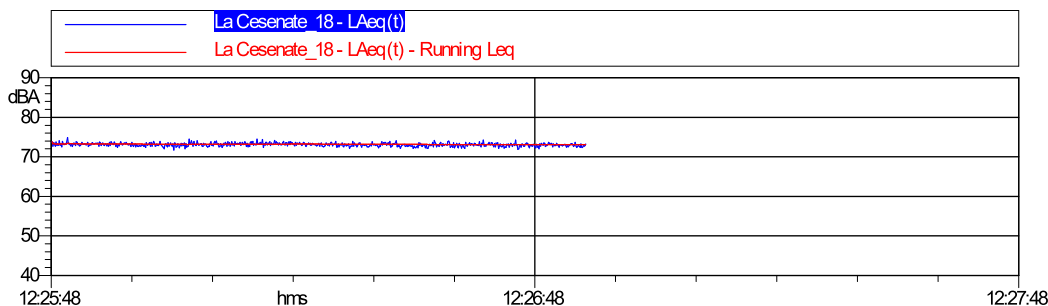


L1: 74.1 dBA      L5: 73.8 dBA  
L10: 73.6 dBA    L50: 73.1 dBA  
L90: 72.5 dBA    L95: 72.4 dBA



**$L_{Aeq} = 73.1 \text{ dB}$**

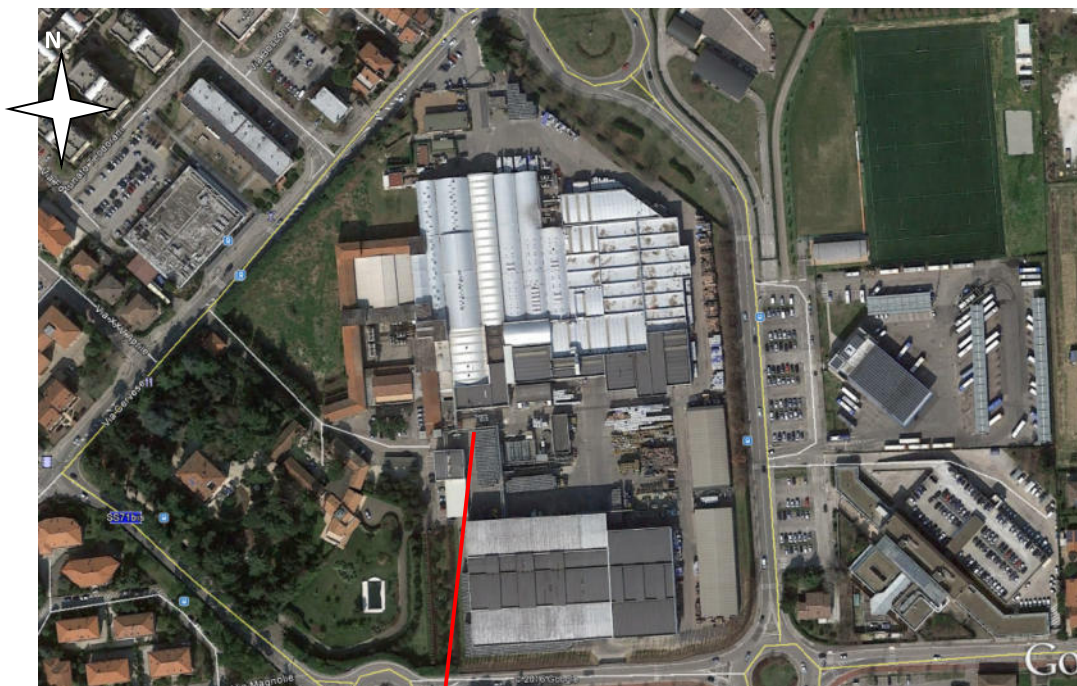
Annotazioni:





**S35A – Linea lavaggio pomodoro biologico**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S35A</b>	Linea lavaggio pomodoro biologico	Linea pomodoro biologico	Il rumore è generato dagli impianti di lavaggio	D-N 0-24	6	Agosto	0-3 m

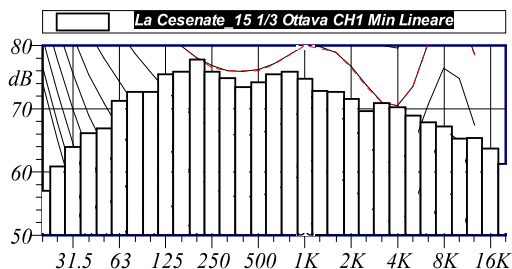


### Caratterizzazione acustica della sorgente S35A

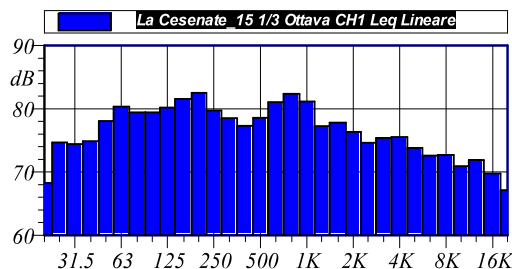
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: **La Cesenate\_15**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **124.2**  
Nome operatore: **Bandini**  
Data, ora misura: **25/08/2016 12:15:44**  
Over SLIM: **0**

La Cesenate_15 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	68.3 dB	250 Hz	79.7 dB	3150 Hz	75.4 dB
25 Hz	74.7 dB	315 Hz	78.5 dB	4000 Hz	75.5 dB
31.5 Hz	74.4 dB	400 Hz	77.3 dB	5000 Hz	73.8 dB
40 Hz	74.9 dB	500 Hz	78.6 dB	6300 Hz	72.6 dB
50 Hz	78.1 dB	630 Hz	81.0 dB	8000 Hz	72.7 dB
63 Hz	80.3 dB	800 Hz	82.4 dB	10000 Hz	70.9 dB
80 Hz	79.4 dB	1000 Hz	81.1 dB	12500 Hz	71.9 dB
100 Hz	79.4 dB	1250 Hz	77.2 dB	16000 Hz	69.8 dB
125 Hz	80.2 dB	1600 Hz	77.8 dB	20000 Hz	67.2 dB
160 Hz	81.6 dB	2000 Hz	76.3 dB		
200 Hz	82.5 dB	2500 Hz	74.6 dB		

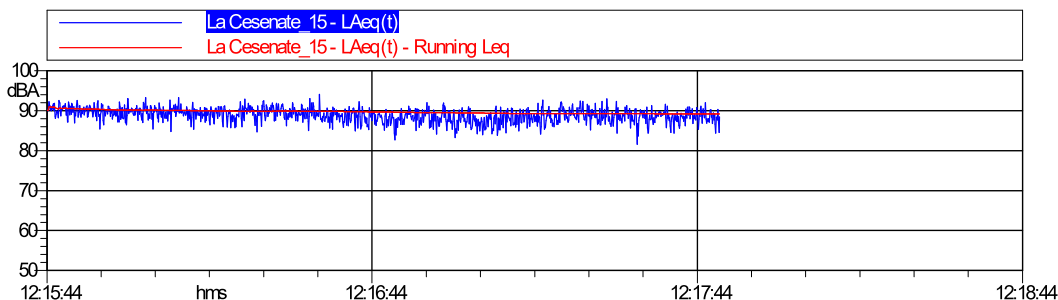


L1: 92.5 dBA      L5: 91.5 dBA  
L10: 91.0 dBA    L50: 88.9 dBA  
L90: 86.5 dBA    L95: 85.7 dBA



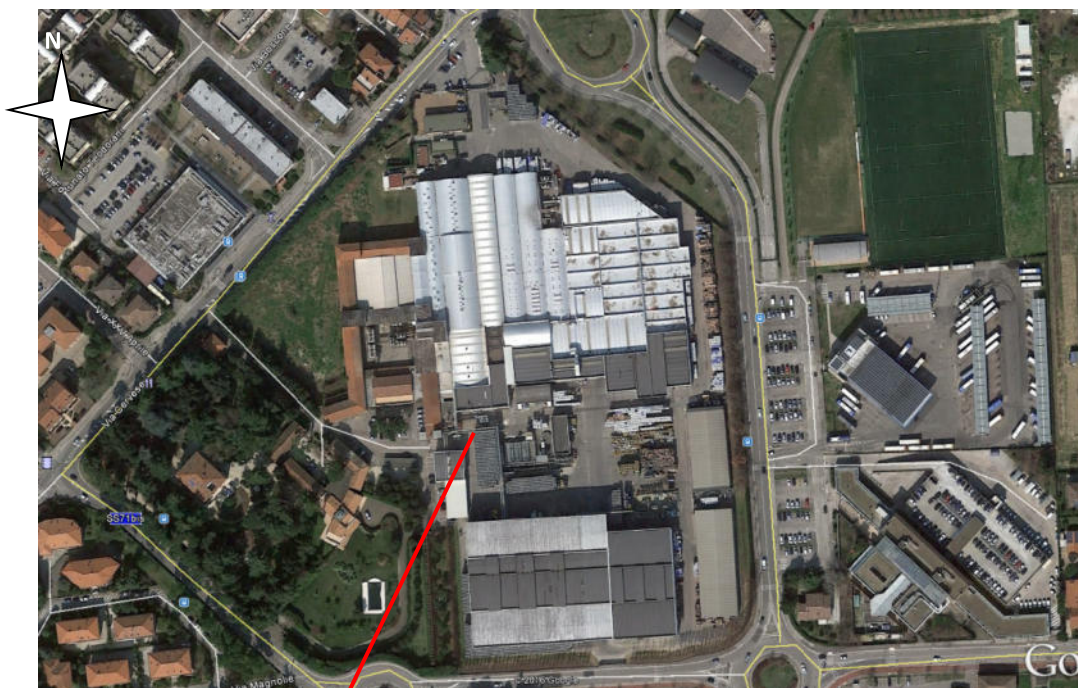
**$L_{Aeq} = 89.2 \text{ dB}$**

Annotazioni:



**S35B – Linea lavaggio pomodoro convenzionale**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S35B</b>	Linea lavaggio pomodoro convenzionale	Linea pomodoro convenzionale	Il rumore è generato dagli impianti di lavaggio	D-N 0-24	6	Agosto	0-3 m



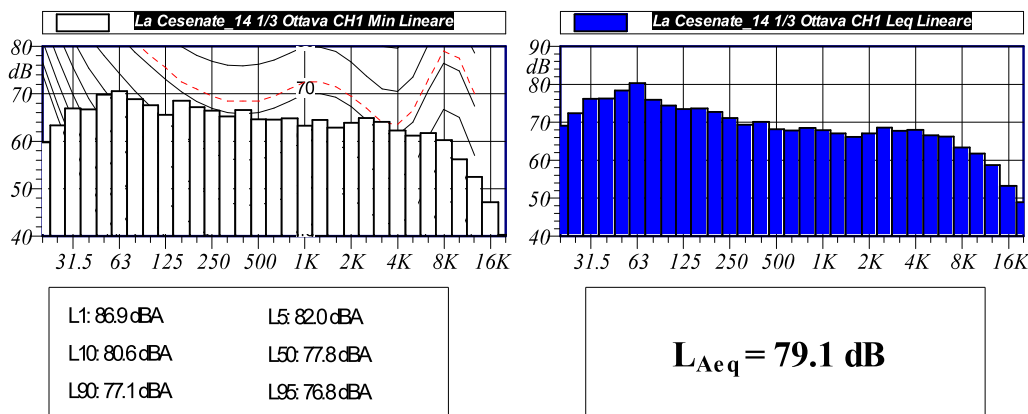


### Caratterizzazione acustica della sorgente S35B

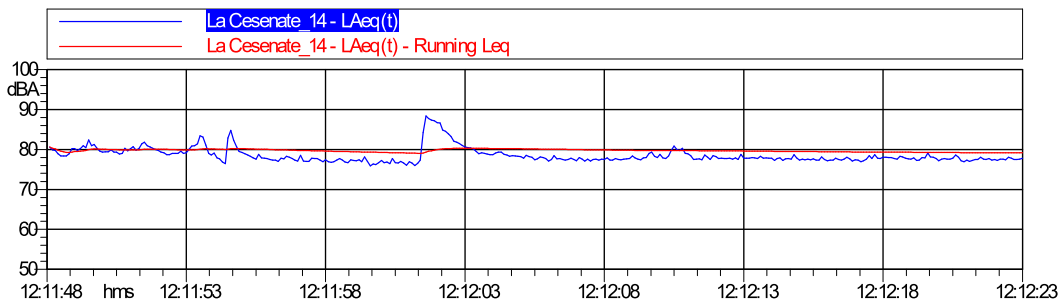
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 1 h = 2 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100% Durante il rilievo la sorgente S35A era spenta

Nome misura: **La Cesenate\_14**  
Località: **Cesena**  
Strumentazione: **SoundBook S/N 6420**  
Durata [s]: **35,0**  
Nome operatore: **Bandini**  
Data, ora misura: **25/08/2016 12:11:48**  
Over SLM: **0**

La Cesenate_14 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	69.1 dB	250 Hz	71.1 dB	3150 Hz	67.7 dB
25 Hz	72.4 dB	315 Hz	69.3 dB	4000 Hz	68.0 dB
31.5 Hz	76.1 dB	400 Hz	70.1 dB	5000 Hz	66.6 dB
40 Hz	76.3 dB	500 Hz	68.2 dB	6300 Hz	66.2 dB
50 Hz	78.4 dB	630 Hz	67.8 dB	8000 Hz	63.4 dB
63 Hz	80.3 dB	800 Hz	68.5 dB	10000 Hz	61.8 dB
80 Hz	75.9 dB	1000 Hz	67.9 dB	12500 Hz	58.7 dB
100 Hz	74.4 dB	1250 Hz	67.1 dB	16000 Hz	53.3 dB
125 Hz	73.5 dB	1600 Hz	66.1 dB	20000 Hz	49.0 dB
160 Hz	73.6 dB	2000 Hz	67.1 dB		
200 Hz	72.7 dB	2500 Hz	68.6 dB		



Annotazioni:





**S36 – Chiller linea vetro/cucina**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S36</b>	Chiller linea vetro/cucina	Linea vetro/cucina	Il rumore è generato dalle ventole dall'uscita aria della sorgente in esame	D-N 0-24	6	Tutto l'anno	0-3 m



### Caratterizzazione acustica della sorgente S36

In totale sono presenti n.4 chiller mod. EWA/YQ64BA.

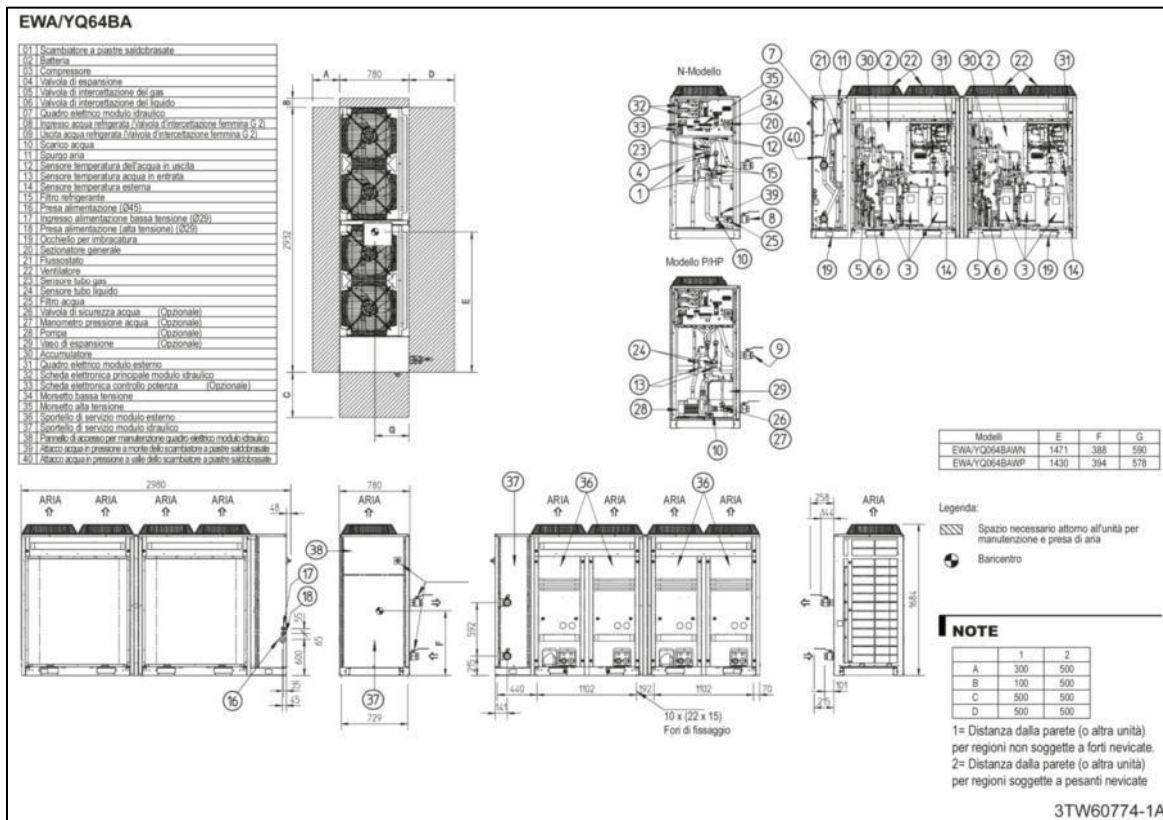
Dato che non è stato possibile caratterizzare acusticamente la sorgente in esame, per impossibilità di accesso in sicurezza alla copertura, se ne riporta la scheda tecnica con relativo livello di pressione sonora.

### IMPATTO ACUSTICO CHILLER MOD. EWA/YQ64BA

				EWYQ040BAWP	EWYQ050BAWP	EWYQ064BAWP
Capacità di Raffrescamento	Nom.		kW	41.5 (1)	49.7 (1)	62.3 (1)
Capacità di riscaldamento	Nom.		kW	42.50 (2)	51.10 (2)	63.70 (2)
Controllo capacità	Metodo			Controllo ad Inverter	Controllo ad Inverter	Controllo ad Inverter
	Capacità minima		%	25	25	25
Potenza assorbita	Raffrescamento	Nom.	kW	15.4 (1)	19.7 (1)	27.4 (1)
	Riscaldamento	Nom.	kW	14.7 (2)	18.5 (2)	21.7 (2)
EER				2.69 (1)	2.52 (1)	2.27 (1)
COP				2.89 (2)	2.76 (2)	2.94 (2)
ESEER				4.24	4.12	3.78
Dimensioni	Unità	Altezza	mm	1,684	1,684	1,684
		Larghezza	mm	2,360	2,360	2,980
		Profondità	mm	780	780	780
Peso	Unità	kg		571	571	730
		Riscaldamento	Min. °CDB	25	25	25
			Max. °CDB	50	50	50
Livello potenza sonora	Raffrescamento	Nom.	dBA	81.0	81.0	83.0

Come è indicato dalla scheda sopra riportata, la sorgente sonora in esame presenta una potenza sonora pari a 83 dBA.

Si riporta di seguito il layout di tale sorgente.



**S37 – Camino emissione E124**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S37</b>	Camino emissione E124	Bevande vegetali	Il rumore è generato dal flusso di aria in uscita dalla bocca del camino	D-N 0-24	6	Tutto l'anno	10m



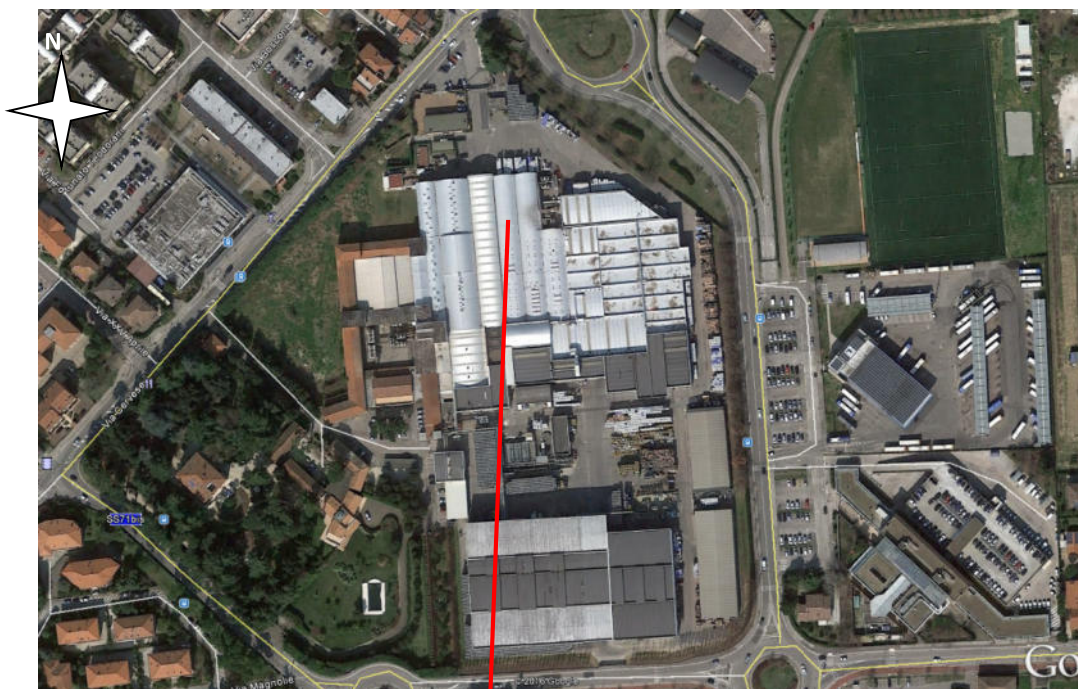
**Caratterizzazione acustica della sorgente S37**

Dato che non è stato possibile caratterizzare acusticamente la sorgente in esame, si riporta quanto indicato dal fornitore, ovvero che la sorgente in esame potrà generare un livello di pressione sonora massimo pari a 80 dBA a 1 m.



**S38A – Caduta acqua torre asettico pomodoro biologico**

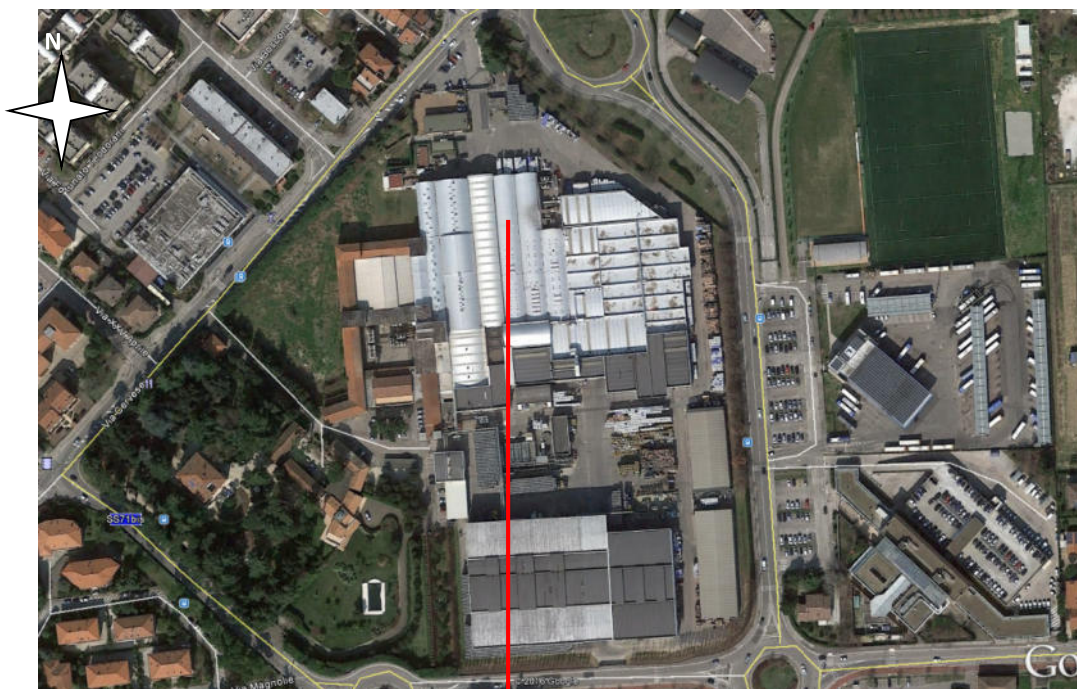
Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S38A</b>	Caduta acqua torre asettico pomodoro biologico	Linea pomodoro biologico	Il rumore è generato dalla caduta dell'acqua e dall'uscita dell'aria della torre	D-N 0-24	6	Agosto	0-4m



Per analogia di sorgente, si veda la caratterizzazione acustica della sorgente S12.

**S38B – Uscita aria torre asettico pomodoro biologico**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S38B</b>	Caduta acqua torre asettico pomodoro biologico	Linea pomodoro biologico	Il rumore è generato dalla caduta dell'acqua e dall'uscita dell'aria della torre	D-N 0-24	6	Agosto	0-4m



Per analogia di sorgente, si veda la caratterizzazione acustica della sorgente S13.



**S39 – Pompe idrascreen lato centrale termica**

Sigla Sorgente	Nome Sorgente	Reparto produttivo	Descrizione Sorgente	Orari di possibile funzionamento	Freq. gg/sett	Periodo di funzionamento	Altezza Sorgente
<b>S39</b>	Pompe idrascreen lato centrale termica	Linea pomodoro	Il rumore è generato dalle n.3 pompe	D-N 0-24	6	Agosto	0-1 m

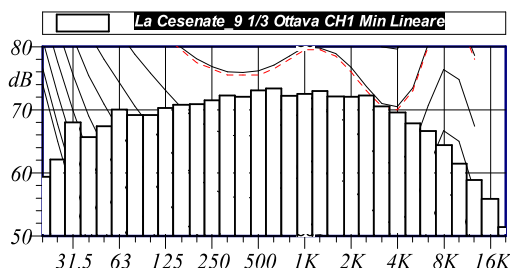


### Caratterizzazione acustica della sorgente S39

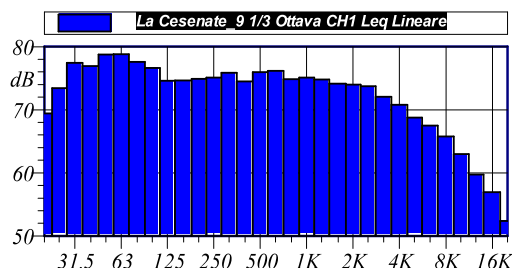
Rilievo Fonometrico	Tipo Funzionamento	Caratteristiche	Note
d = 0.5 m h = 1.5 m	Continuo Stazionario	Componenti Tonalì: <b>no</b> Componenti Impulsive: <b>no</b>	Funzionamento al 100%

Nome misura: La Cesenate\_9  
Località: Cesena  
Strumentazione: SoundBook S/N 6420  
Durata [s]: 97.1  
Nome operatore: Bandini  
Data, ora misura: 25/08/2016 11:52:37  
Over SLIM: 0

La Cesenate_9 1/3 Ottava CH1 Leq Lineare					
20 Hz	69.4 dB	250 Hz	75.1 dB	3150 Hz	72.1 dB
25 Hz	73.5 dB	315 Hz	75.9 dB	4000 Hz	70.8 dB
31.5 Hz	77.5 dB	400 Hz	74.5 dB	5000 Hz	68.8 dB
40 Hz	76.9 dB	500 Hz	76.0 dB	6300 Hz	67.5 dB
50 Hz	78.8 dB	630 Hz	76.1 dB	8000 Hz	65.8 dB
63 Hz	78.8 dB	800 Hz	74.8 dB	10000 Hz	63.0 dB
80 Hz	77.6 dB	1000 Hz	75.1 dB	12500 Hz	59.7 dB
100 Hz	76.6 dB	1250 Hz	74.8 dB	16000 Hz	56.9 dB
125 Hz	74.6 dB	1600 Hz	74.1 dB	20000 Hz	52.4 dB
160 Hz	74.6 dB	2000 Hz	74.0 dB		
200 Hz	74.9 dB	2500 Hz	73.7 dB		



L1: 85.8 dBA L5: 85.5 dBA  
L10: 85.4 dBA L50: 84.9 dBA  
L90: 84.3 dBA L95: 84.1 dBA



$L_{Aeq} = 84.9 \text{ dB}$

Annotazioni:

