

PROVINCIA DI
VENEZIA

REGIONE DEL
VENETO





COMUNE DI
VENEZIA

ATTIVITÀ IPPC 6.4 b)

Trattamento e trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari a partire da materie prime vegetali con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 300 tonnellate al giorno



ALLEGATI ALLA SCHEDA B

<p>Proponente</p>  <p>Via Banchina Molini, 30 30175 Marghera (VE) Tel. 041 3035400 Fax 041 3035453</p>	<p>Progettista</p> <p>Ordine degli Architetti Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori Provincia di Vicenza</p>  <p>ANDREA LOTTO n° 1841</p> <p>Piazza Umberto I, 1211 36043 Camisano Vicentino (VI) Tel. 0444 1801610 Fax 0444 1803970</p>	<p>Redazione</p>  <p>clo Parco Scientifico Tecnologico VEGA ed. Auriga via delle Industrie, 9 30175 Marghera (VE) Tel. 041 5093820 Fax 041 5093886</p>  <p>ORDINE degli ARCHITETTI PIANIFICATORI PAESAGGISTI E CONSERVATORI della PROVINCIA di TREVISO settore pianificazione territoriale GABRIELLA GHELINO n° 2342 PIANIFICATORE TERRITORIALE</p>
<p>CEREAL DOCKS MARGHERA Srl Via Banchina Molini, 30 30175 Marghera (VE)</p>	<p>Ottobre 2013</p>	<p>Revisione 00</p>

**PROVINCIA
DI VENEZIA**

**REGIONE DEL
VENETO**

**COMUNE DI
VENEZIA**

ATTIVITÀ IPPC 6.4 b)

Trattamento e trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari a partire da materie prime vegetali con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 300 tonnellate al giorno



ALLEGATO B.18

Relazione tecnica dei processi produttivi

Proponente



Via Banchina Molini, 30
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 3035400
Fax 041 3035453

Progettista



Piazza Umberto I, 12/1
36043 Camisano Vicentino (VI)
Tel. 0444 1801610
Fax 0444 1803970

Redazione



c/o Parco Scientifico Tecnologico VEGA ed.
Auriga via delle Industrie, 9
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 5093820
Fax 041 5093886

Ottobre 2013

Revisione 00

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	4
1.1 Dati catastali	4
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	5
2.1 Attività aziendale.....	6
3. DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO.....	7
3.1 Ricevimento	9
3.2 Prepulitura semi oleosi.....	9
3.3 Essiccamento semi oleosi.....	9
3.4 Pesatura e pulitura semi oleosi.....	9
3.5 Macinazione scarti vegetali.....	10
3.6 Laminatura.....	10
3.7 Riscaldamento a 55-60°C.....	10
3.8 Fioccatore.....	10
3.9 Estrusione e raffreddamento.....	10
3.10 Estrazione.....	11
3.11 Distillazione miscela olio-solvente	11
3.12 Degommaggio.....	12
3.13 Desolventizzazione.....	12
3.14 Essiccamento	13
3.15 Raffreddamento.....	13
3.16 Macinatura.....	14
3.17 Preparazione farine.....	14
3.18 Servizi ausiliari	14
3.18.1 <i>Trattamento acque di caldaia con impianto ad osmosi inversa.....</i>	<i>14</i>
3.18.2 <i>Caldaia a tubi di fumo per la produzione del vapore.....</i>	<i>15</i>
3.19 Gestione delle acque.....	15
3.19.1 <i>Rete fognaria.....</i>	<i>15</i>
3.19.2 <i>Impianto di depurazione interno</i>	<i>16</i>
3.19.3 <i>Progetto di adeguamento.....</i>	<i>17</i>
3.20 Emissioni in atmosfera.....	18
3.20.1 <i>Punti di emissione</i>	<i>19</i>

INDICE TABELLE

Tabella 3.1. Bilancio idrico.....	18
Tabella 3.2. Punti di emissione in atmosfera autorizzati (Stato di Fatto).....	19

INDICE FIGURE

Figura 2.1. Localizzazione dello stabilimento (fonte Google Maps).....	5
Figura 2.2. Inquadramento ortofotografico dello stabilimento (fonte Google Earth, 2012)	6
Figura 3.1. Schema a blocchi del processo produttivo	8

1. PREMESSA

La ditta Cereal Docks Marghera S.r.l., con sede legale in via Banchina Molini, 30 a Marghera (VE), è un'azienda nata nel 2011 che svolge l'attività di raccolta, trasformazione e commercializzazione di prodotti cereagricoli, ed è interamente controllata da Cereal Docks S.p.A. di Camisano Vicentino (VI).

L'attività dell'azienda consiste nella lavorazione di semi oleosi di soia per l'estrazione dell'olio e della lecitina; da questo processo vengono inoltre prodotte farine di soia impiegate per l'alimentazione animale.

Denominazione dell'azienda: **Cereal Docks Marghera S.r.l.**

Sede legale e impianto: via Banchina Molini, 30 – 30175 Marghera (VE)

Recapito: tel. 041 3035400, fax 041 3035453

e-mail: info@cerealdocks.it; cerealdocksmarghera@legalmail.it

Iscrizione al Registro delle Imprese presso la C.C.I.A.A. di Venezia n. 360106

Codice fiscale e Partita IVA: 04040800270

Superficie totale: 24.791 m²

Superficie coperta: 8.383 m²

Numero di dipendenti: 36 dipendenti (di cui 5 in Cassa Integrazione)

1.1 DATI CATASTALI

Comune: Venezia

Sezione: Venezia

Foglio: n. 3

Particelle: 134, 1180

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito Cereal Docks Marghera S.r.l. è ubicato a Porto Marghera in via Banchina Molini 30, nell'area definita *Macroisola Nord Porzione C* all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera.

Lo stabilimento confina:

- a nord con la proprietà Grandi Molini Italiani;
- a sud con Via Galvani;
- ad ovest con Via della Elettricità;
- ad est con Via Banchina dei Molini a ridosso del Canale Industriale Ovest.

Lo stabilimento si trova inoltre a pochi chilometri dal casello di Villabona dell'autostrada A4 "Padova-Venezia".

In Figura 1.1 è riportata la localizzazione dello stabilimento in oggetto, mentre in Figura 1.2 ne viene riportato l'inquadramento su ortofoto.

Le coordinate geografiche dello stabilimento sono:

- latitudine: 45° 28' 00" N
- longitudine: 12° 14' 00" E.

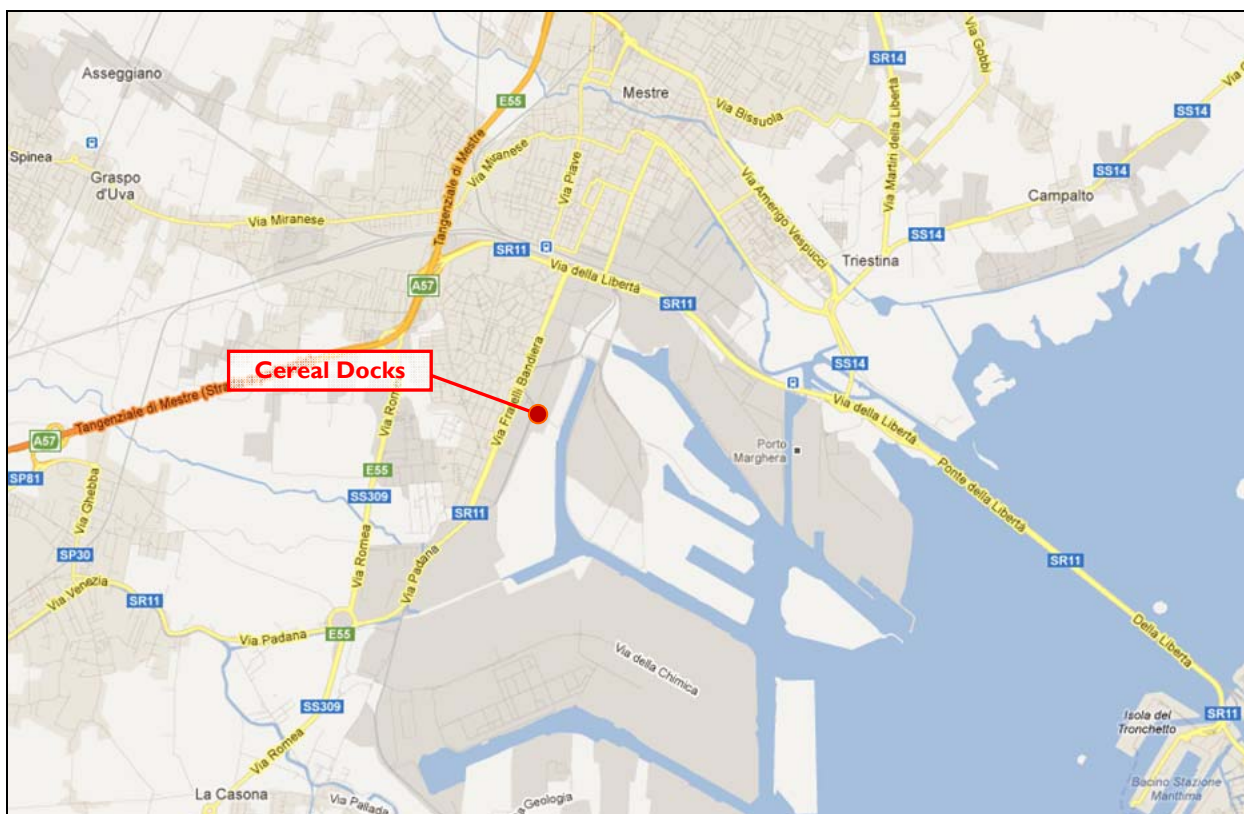


Figura 2.1. Localizzazione dello stabilimento (fonte Google Maps)



Figura 2.2. Inquadramento ortofotografico dello stabilimento (fonte Google Earth, 2012)

2.1 ATTIVITÀ AZIENDALE

Cereal Docks Marghera S.r.l., fondata nel 2011, è la newco conseguente all'acquisizione dello stabilimento sito in Porto Marghera dalla multinazionale Bunge. Con questa operazione il gruppo Cereal Docks è diventato il primo player italiano nella lavorazione della soia. La nuova società è attiva nella lavorazione di semi di soia provenienti da tutto il mondo, sfruttando così la sua posizione strategica e la sua vocazione internazionale, essendo ubicata nella zona portuale di Venezia.

L'azienda svolge l'attività di lavorazione di semi oleosi di soia per l'estrazione dell'olio e della lecitina, mediante un processo di estrazione continuo a caldo con esano. Da questo processo vengono prodotte anche farine di soia impiegate per alimentazione animale. La potenzialità del processo di estrazione è pari a circa 230 tonnellate/giorno.

3. DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO

L'impianto di estrazione olio e lecitina da semi oleosi (soia) è costituito da un insieme di apparecchiature che impiegano esano tecnico commerciale come solvente di estrazione dell'olio dai semi opportunamente preparati. Dall'estratto, previa separazione del solvente di estrazione, si ottiene l'olio, dal quale si estrae la lecitina attraverso il processo detto di degommaggio. I residui di estrazione costituiscono le farine che vengono opportunamente desolventizzate (recupero dell'esano) prima dello stoccaggio.

Tutte le apparecchiature che compongono l'impianto costituiscono un insieme ermetico dove l'esano va in contatto col seme, ne estrae l'olio formando una miscela olio/esano della quale il solvente viene recuperato e riciclato in continuo nell'impianto stesso.

L'impianto funziona in modo continuo, ermetico ed in depressione senza alcuna fuoriuscita di solvente od olio miscelato con solvente. Nell'impianto entra in continuo il seme di soia fioccato (attraverso coclea ermetica a tappo e serranda a ghigliottina automatica per emergenza o fermata) ed escono in continuo la corrispondente farina disoleata e desolventizzata e l'olio distillato. Tutto l'impianto è sempre mantenuto, durante la marcia, in lievissima depressione (circa 10 mm di colonna d'acqua) con appositi dispositivi ed eiettori a vapore e pompa a vuoto. L'aria entrante con il seme viene espulsa, dopo lavaggio in colonna con olio di vaselina raffreddato.

Di seguito si riporta lo schema a blocchi del processo produttivo, mentre nei successivi paragrafi sono descritte le varie sezioni dell'impianto.

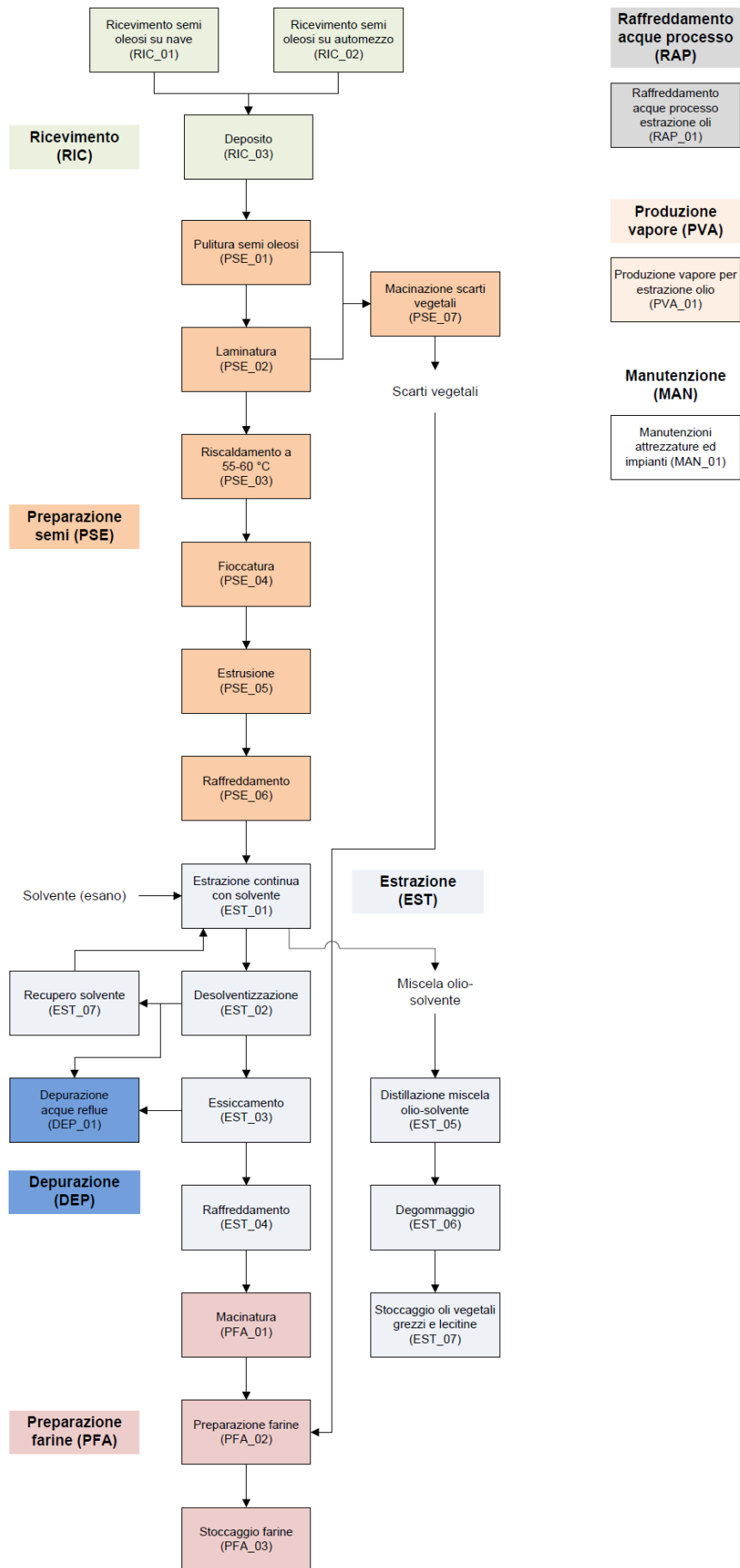


Figura 3.1. Schema a blocchi del processo produttivo

3.1 RICEVIMENTO

Il ricevimento delle materie prime può avvenire via terra o via mare. Lo stabilimento è posto sulla riva sinistra del Canale Industriale Ovest ed è rifornito di materia prima (semi oleosi) direttamente tramite navi che attraccano alla propria banchina.

Il ricevimento via terra avviene per mezzo di due fosse di scarico, costituite ciascuna da una tramoggia di 18 m di lunghezza e di 3 m di larghezza, corredata di griglia portante nella quale viene scaricato il materiale direttamente dal camion.

3.2 PREPULITURA SEMI OLEOSI

L'operazione di pulitura ha lo scopo di separare i corpi estranei e le impurità presenti per consentire una migliore conservazione del seme e viene effettuata su seme nazionale (prodotti che arrivano via terra). Questa operazione è effettuata mediante vagli vibranti.

Gli scarti grossolani (stecchi, sassi) sono avviati a discarica, gli scarti fini depositati in silos e poi miscelati nelle farine in quanto aventi un certo valore proteico.

L'impianto è dotato di un sistema di abbattimento polveri con filtro a maniche; a tale filtro vengono convogliati anche lo sfiato derivante dalla movimentazione dei residui e lo sfiato del serbatoio residui di pulitura seme.

3.3 ESSICCAMENTO SEMI OLEOSI

Quando si renda necessario (umidità superiore a quella ammissibile per lo stoccaggio), sul seme nazionale viene effettuato il condizionamento con lo scopo di garantire una conservazione ottimale delle materie prime. Il tenore di umidità viene portato a concentrazioni variabili tra il 6 il 12% in funzione del tipo di seme.

Il condizionamento è effettuato facendo attraversare il seme molto lentamente, in controcorrente con aria calda generata da bruciatori a metano, in essiccatori verticali.

L'impianto è dotato di un sistema di abbattimento polveri a parete filtrante; le emissioni sono convogliate in atmosfera mediante tre camini.

3.4 PESATURA E PULITURA SEMI OLEOSI

Il seme stoccato viene trasferito nel silo polmone PT01 del Reparto Preparazione per essere immesso in lavorazione.

I silos di stoccaggio del seme sono dotati di serranda la cui posizione è segnalata a SSV (Sistema di Super Visione). L'operatore addetto ai silos alimenta la preparazione dai silos prescelti.

Dal silo polmone il seme viene immesso nel flusso di lavorazione, pesato dal nastro pesatore e avviato a n.2 pulitrici. La quantità di soia che passa è impostata dagli operatori della preparazione.

Sulle pulitrici vi sono dei condotti che aspirano buccia ed impurità presenti tra il seme. La buccia aspirata dagli aspiratori è trattenuta da due filtri, provvisti di uno sbattitore per le calze, e scaricata sul redler scarti.

3.5 MACINAZIONE SCARTI VEGETALI

La buccia e i bastoncini scartati dalla parte anteriore delle pulitrici, a cui vengono aggiunte le polveri scaricate dai filtri, vengono inviati tramite redler ed elevatore al mulino degli scarti. Gli scarti macinati sono scaricati su redler per la miscelazione con la farina normale.

Il materiale che il mulino rifiuta viene raccolto nel serbatoio polmone F43, dal quale viene estratto tramite coclea e riciclato all'elevatore.

3.6 LAMINATURA

Il seme pulito, trasportato tramite redler, alimenta i laminatoi di rottura, i quali con un doppio passaggio frantumano il seme di soia in circa otto parti e scaricano il seme frantumato sul redler che alimenta l'elevatore. Ogni laminatoio è costituito da due motori e da n.4 rulli dentati destinati alle operazioni di frantumazione. La trasmissione del moto dai motori ai due rulli avviene tramite cinghie.

3.7 RISCALDAMENTO A 55-60°C

Successivamente il seme viene avviato, tramite elevatore, redler e deviatrice manuale nel riscaldatore Vetter, dove viene riscaldato con vapore indiretto. Il vapore insufflato nel Vetter libera l'eccesso di umidità nel seme.

La condensa che si forma all'interno del riscaldatore passa attraverso uno scaricatore che scarica la condensa per caduta verso il barilotto del recupero condense, posto all'esterno del reparto estrazione.

3.8 FIOCCATURA

Il materiale in uscita dal riscaldatore viene avviato tramite redler ai laminatoi da fiocco dove viene fioccato. La fioccatore del seme avviene facendo passare il seme tra due rulli lisci.

Nella parte inferiore dei laminatoi da fiocco, all'uscita dai rulli, sono presenti due bandine, la cui posizione è regolabile, che hanno la funzione di deviare una parte del flusso non laminato (quella che passa negli ultimi 10 cm circa dei rulli). Il seme che passa esternamente alle bandine tramite redler, che raccoglie i ricicli di tutti i laminatoi, viene riportato in testa ai laminatoi. Il fiocco che invece passa all'interno delle bandine, correttamente laminato, viene trasportato tramite redler alla fase di estrazione.

3.9 ESTRUSIONE E RAFFREDDAMENTO

Il materiale in uscita dai laminatoi viene raccolto e avviato a n.2 expander, all'esterno del reparto. Il redler posizionato al di sopra delle tramogge di carico degli expander permette la distribuzione del prodotto ai due macchinari e consente lo scarico dell'eventuale prodotto in eccesso direttamente al redler che trasporta il prodotto in estrazione sotto forma di laminato.

Il prodotto entra negli expander sotto forma di fiocco e ne esce sotto forma di pellet con la caratteristica principale di una migliore rottura delle celle oleifere rispetto al fiocco ed una più elevata disponibilità dell'olio al successivo processo di estrazione.

L'azione è ottenuta all'interno dell'expander dalla combinazione di due fattori: la temperatura elevata (generata dall'immissione del vapore diretto al prodotto) e la pressione alla quale il fiocco viene compresso prima dell'espansione.

Il pellet in uscita dall'expander cade nel raffreddatore sottostante; qui viene essiccato con immissione di aria riscaldata con vapore indiretto a mezzo di una batteria alettata e successivamente viene trasportato al reparto estrazione per la successiva lavorazione.

3.10 ESTRAZIONE

Il fiocco procede dalla sezione di preparazione a quella di estrazione mediante redler, con scarico nel serbatoio T03. Qui il materiale viene miscelato tramite agitatore e successivamente viene trasportato all'interno dell'estrattore mediante n.4 coclee ermetiche che evitano la fuoriuscita di vapori di esano.

L'estrattore è il macchinario preposto alla disoleazione del fiocco ed è costituito principalmente da un tappeto filtrante metallico che avanza lentamente, guidato da due binari orizzontali, che porta uno strato di soia (pannello) adeguatamente preparata. Il tappeto è composto da una serie di telai con una rete in acciaio a maglia fitta, permeabili alla miscela, che scorrono in controcorrente rispetto al flusso d'esano e accompagnano il prodotto alla tramoggia di scarico.

Durante il lento avanzamento del tappeto, lo strato di soia è irrorato con esano in controcorrente rispetto alla direzione di avanzamento del tappeto stesso. Il solvente percola attraverso la soia, arricchendosi in olio, mentre la miscela ottenuta è contemporaneamente filtrata attraverso lo strato prodotto.

Il solvente giunge alle tramogge da cui prelevano le pompe di riciclo, le quali assicurano il lavaggio in controcorrente della soia con miscele a differenti concentrazioni. Alla fine del tappeto, il fiocco disoleato (farina), attraverso un aspo rompi-pannello, precipita nella tramoggia di scarico da dove viene prelevato tramite coclea per essere indirizzato alla sezione di desolventizzazione.

Dall'ultima sezione, in corrispondenza dell'entrata del seme nell'estrattore, l'ultima pompa posta sotto l'estrattore preleva la miscela concentrata di olio/esano e la invia al serbatoio della miscela olio-esano (serbatoio 17).

Da qui la miscela è inviata alla sezione di distillazione per la separazione dell'olio dal solvente.

3.11 DISTILLAZIONE MISCELA OLIO-SOLVENTE

La miscela in uscita dalla tramoggia estrattore viene inviata al serbatoio 17 che, oltre a svolgere funzione di polmone, ha lo scopo di separare dalla miscela eventuali farinette mediante aggiunta di acqua industriale fredda.

La miscela viene successivamente avviata alla distillazione, composta da una sezione di recupero di calore dai vapori caldi di esano provenienti dal desolventizzatore mediante l'utilizzo di apparecchi in controcorrente con la miscela (scambiatore gas/miscela, colonne evaporative).

La separazione esano-olio avviene nella colonna evaporativa posta sopra lo scambiatore. Nella colonna è installato un riciclo di miscela per massimizzarne la resa.

Dalla colonna la miscela viene avviata per gravità verso lo scambiatore che riceve i fumi (vapore ed esano alla temperatura di 70°C) provenienti dal desolventizzatore, opportunamente depurati da eventuali farinette trascinate dalle correnti di gas per mezzo di uno scrubber ad acqua; la miscela riscaldata evapora sul serbatoio 60B. La colonna e l'evaporatore sono portati sotto vuoto (circa 300 mmH₂O) mediante un sistema di eiettori a vapore e relativi condensatori ad acqua.

Successivamente la miscela, con una concentrazione in olio di circa il 60%, viene inviata in una seconda colonna sotto vuoto, costituita da un riscaldatore a fascio tubiero con un evaporatore nella parte superiore. Il liquido scaldante è vapore d'acqua con una pressione massima di 10 bar.

La miscela proveniente dal riscaldatore viene portata alla temperatura di circa 108°C mediante vapore. L'esano evaporato viene ricondensato, mentre l'olio passa per gravità ad un riscaldatore a vapore prima di entrare nella successiva colonna.

La terza colonna opera sotto vuoto tramite un ulteriore condensatore (depressione 670 mmH₂O creata dall'eiettore); qui la miscela, ricca di olio, attraversa una serie di camere (6) all'interno delle quali è installato un serpentino di riscaldamento a vapore indiretto e un agitatore a vapore diretto detta "pompa mammut". Durante i passaggi, la miscela viene a contatto con vapore saturo che fuoriesce dalle pompe mammut poste sul fondo delle singole camere, in modo da creare una corrente di gas ascensionale e quindi un effetto di stripping sull'esano rimasto nell'olio. Sul fondo è installato un eiettore a vapore. Il vapore necessario alla formazione del vuoto sulla colonna viene utilizzato anche per un ulteriore stripping di esano residuo.

I vapori di esano vengono ricondensati nel condensatore. L'olio, ormai desolventizzato, viene inviato al degommaggio.

3.12 DEGOMMAGGIO

L'olio in uscita dalla distillazione contiene una percentuale di fosfolipidi (detti anche lecitine o gomme) compresa tra il 2% e il 3%. Per consentire la successiva raffinazione è necessario separare queste sostanze tramite un processo di centrifugazione ed essiccamento e avviarle ad uno stoccaggio separato.

L'olio, ottenuto per distillazione della miscela, viene filtrato, condizionato con acqua a temperatura variabile in funzione della successiva operazione di degommaggio (80-90°C) e inviato al serbatoio M. Da qui è ripreso da n.2 pompe, dove viene immessa acqua in aspirazione, e rilanciato al miscelatore statico. L'acqua si lega ai fosfolipidi generando una miscela acqua/lecitina-olio di diverso peso specifico consentendo quindi la separazione all'interno della successiva centrifuga.

Il prodotto centrifugato (lecitina idratata) viene avviato nel serbatoio 5B2L e successivamente, tramite pompe, agli essiccatori rotativi. Questi ultimi, riscaldati da vapore indiretto alla temperatura di circa 110°C, sono mantenuti in depressione (circa 690 mm Hg). L'acqua contenuta nella pasta di lecitina evapora verso la pompa a vuoto mentre la lecitina, alla temperatura di 95°C, viene aspirata da n.2 pompe ed inviata ai serbatoi di stoccaggio 25, 26 e 27.

L'olio centrifugato viene successivamente inviato allo scambiatore di calore, al riscaldatore per essere ulteriormente riscaldato a 110°C e all'ultima colonna di distillazione, operante sotto vuoto (circa 700 mmHg), per eliminare eventuali residui di esano. L'olio viene infine prelevato tramite pompa e forzato, attraverso lo scambiatore di calore (dove cede calore all'olio in uscita dalle centrifughe), ai serbatoi esterni di stoccaggio.

3.13 DESOLVENTIZZAZIONE

La soia disoleata (farina) proveniente dall'impianto di estrazione, già drenata ma ancora contenente una piccola quantità di solvente, è alimentata tramite il trasportatore ermetico alla sezione di desolventizzazione, costituita da un impianto cilindrico in sette piani, di cui sei (1°+5°, 7°) riscaldati a vapore indiretto, il 6° riscaldato con vapore diretto.

I piani 1°÷4° sono comunicanti tra loro ed il passaggio della farina avviene attraverso feritoie; dal piano 4° fino al 7° il passaggio avviene tramite rotocelle azionate dai controlli di livello. La farina contenuta nei piani è mantenuta in agitazione continua da due pale azionate da un albero centrale.

La farina proveniente dall'estrattore, imbevuta di esano (circa il 30%), viene immessa nel corpo del tostatore, distribuita nel 1° piano dalle pale agitatrici e riscaldata da vapore indiretto.

Nei primi tre piani del tostatore non sono presenti controlli di livello, mentre nei restanti quattro piani all'aumentare del livello viene azionata una valvola stellare per lo scarico del prodotto al piano inferiore.

I primi quattro piani hanno la funzione di desolventizzare il pannello per evaporazione dell'esano e strippaggio mediante vapore; i restanti tre piani sono, invece, necessari per la tostatura del prodotto, resa necessaria dall'esigenza di ridurre la presenza di sostanze antinutrizionali, che vengono inattivate a temperature attorno ai 105°C.

Al 7° piano è prevista un'uscita che convoglia i vapori mediante eiettore al 5° piano, in modo da mantenere una leggera depressione all'interno del piano 7°.

I vapori in uscita dal tostatore vengono privati delle particelle solide trascinate ed inviati al fascio tubiero del recuperatore.

La farina, giunta al 7° piano, viene scaricata tramite coclea e avviata all'impianto Vetter.

Il tostatore è mantenuto in leggera depressione attraverso un sistema di aspirazione e abbattimento. Il fluido riscaldante è vapore acqueo alla pressione di 10 bar.

3.14 ESSICCAMENTO

In tale fase avviene la riduzione dell'umidità della farina già desolventizzata e tostata, per mezzo di una macchina denominata Vetter.

È composta internamente da un fascio tubiero, in movimento rotatorio, dentro al quale è inviato vapore che riscalda la farina. Il prodotto viene indirizzato da palette installate lungo il fascio tubiero e avanza verso l'uscita. Il vapor acqueo, rimosso dalla farina, è prelevato mediante aspiratore e condotto insieme all'aria attraverso un ciclone, dove vengono separati residui di polvere eventualmente presenti.

I vapori così trattati vengono utilizzati per riscaldare l'aria in ingresso all'essiccatore sfruttando uno scambiatore di calore. I fumi raffreddati subiscono un ulteriore abbattimento di polveri con acqua prima di essere convogliati all'esterno per mezzo di un ventilatore. La pressione del vapore in ingresso al fascio tubiero viene regolata, in base all'umidità della farina determinata dal laboratorio, tramite valvola automatica impostata normalmente a 3 bar.

La farina esce dall'essiccatore alla temperatura di circa 75°C e viene successivamente condotta al raffreddatore.

3.15 RAFFREDDAMENTO

In tale fase avviene il raffreddamento della farina in uscita dall'essiccatore. Il raffreddatore è costituito da una colonna centrale, formata da tronchi di cono rovesciati, mantenuta in rotazione. Mentre la farina scende lentamente viene investita da un flusso di aria forzato. L'aria che ha raffreddato la farina contiene polveri che vengono poi separate da cicloni e inviate nel redler. L'aria calda viene lavata con acqua prima di essere emessa in atmosfera.

La discesa della farina nel raffreddatore è continua e regolata da una sonda di livello che apre o chiude una serranda di scarico. Questo permette di mantenere costante il livello di farina nel raffreddatore e di ottenere le temperature desiderate. La farina esce dal raffreddatore a circa 40°C e viene avviata tramite redler al reparto macinazione farine.

3.16 MACINATURA

L'introduzione nel reparto preparazione della farina di ritorno dall'impianto di estrazione avviene tramite redler che distribuisce la farina su n.3 mulini.

In ognuna delle tramogge di carico dei mulini è installato un misuratore di livello in continuo che regola la velocità di estrazione della farina da macinare mantenendo così costante il livello nella tramoggia stessa.

L'eventuale eccesso di prodotto, non ricevuto dalle tramogge di carico dei mulini viene trasportato al polmone della farina. Al di sotto di tale polmone è posizionato un estrattore a coclea per trasportare il prodotto accumulato nel serbatoio sull'elevatore, da cui viene rimandato al mulino degli scarti.

3.17 PREPARAZIONE FARINE

Dopo la macinazione, la farina viene separata in "farina proteica" e "farina normale" per mezzo delle tarare tenute in aspirazione; la separazione avviene in base alla differenza di peso specifico della farina.

Nello specifico, la farina macinata viene avviata tramite redler ed elevatore alle tramogge poste sopra ai vagli, dalle quali la farina viene estratta mediante dosatori che alimentano la rete superiore di n.3 vagli.

Ogni vaglio è composto da n.8 reti poste su due livelli: n.4 superiori con luce variabile a seconda delle quantità/qualità di proteica che si vuole ottenere e da n.4 inferiori con luce da 0,1 mm.

La farina più grossa, che non passa dalle reti superiori, viene incanalata in scarichi laterali e avviata a n.4 vibrovagli.

La farina, la cui granulometria è sufficientemente piccola da passare le reti superiori ma non le reti inferiori dei vagli, in parte viene scaricata nei vibrovagli, in parte può essere indirizzata alla rotocella da cui prosegue verso i silos oppure direttamente ai silos.

La polvere setacciata dalle reti inferiori viene inviata, assieme alla farina più grossa, al redler della farina normale.

La farina in uscita dai vagli cade in quattro vibrovagli; tali macchine hanno la funzione di muovere la farina per permetterne l'ulteriore depolverazione mediante aspirazione e la separazione della parte più grossolana mediante vagliatura.

3.18 SERVIZI AUSILIARI

3.18.1 TRATTAMENTO ACQUE DI CALDAIA CON IMPIANTO AD OSMOSI INVERSA

L'acqua industriale prelevata dalla rete e destinata alla produzione di vapore deve essere adeguatamente trattata per l'uso nel generatore di vapore.

La centrale termica è dotata di due linee di trattamento ad osmosi inversa per la produzione complessiva di circa 15 m³/h di acqua osmotizzata, stoccata in un serbatoio di accumulo da cui viene prelevata mediante pompe centrifughe ed inviata al degasatore.

Da qui l'acqua osmotizzata è spinta dalle pompe verticali ad alta pressione della caldaia attraverso un recuperatore di calore dei fumi del camino e quindi al corpo caldaia per la produzione di vapore destinato prevalentemente ai reparti produttivi.

3.18.2 CALDAIA A TUBI DI FUMO PER LA PRODUZIONE DEL VAPORE

La centrale termica è completata da una caldaia della potenzialità di 20 t/h di vapore a 15 bar destinata ai reparti produttivi ed al riscaldamento di alcuni serbatoi di stoccaggio.

Parte del vapore prodotto è destinato alla tostatura delle farine e viene quindi immesso nella farina stessa, il rimanente quantitativo, destinato al riscaldamento indiretto, viene recuperato sotto forma di condensa e riciclato al degasatore per il suo riutilizzo in caldaia.

3.19 GESTIONE DELLE ACQUE

Il depuratore è dedicato al trattamento di tutte le acque reflue prodotte nello stabilimento: nello specifico, le acque reflue civili (provenienti dagli uffici e dalla mensa), i reflui di processo e le acque meteoriche di dilavamento (prima e seconda pioggia) sono collettate e avviate al suddetto impianto, prima di essere scaricate in fognatura industriale (gestita da Veritas S.p.A.).

Per approfondimenti circa le reti di raccolta delle acque e degli impianti di trattamento si rimanda all'Allegato B21.

Di seguito si riporta una breve descrizione dell'impianto di depurazione delle acque reflue.

3.19.1 RETE FOGNARIA

La rete fognaria dello stabilimento si compone delle seguenti sezioni:

- 1) rete acque meteoriche;
- 2) rete acque reflue civili;
- 3) rete acque di processo;
- 4) rete acque di raffreddamento;
- 5) impianto di depurazione interno.

3.19.1.A Rete acque meteoriche

Le acque meteoriche vengono convogliate tramite una rete fognaria dedicata ad una vasca interrata di accumulo e disoleazione e successivamente, attraverso un impianto di sollevamento, ai serbatoi di accumulo delle acque di prima e seconda pioggia.

In particolare, le acque meteoriche di prima pioggia vengono accumulate in due serbatoi orizzontali esistenti della capacità complessiva di 150 m³. Successivamente, questi reflui vengono trasferiti dopo sedimentazione e con portata controllata all'impianto di laminazione interna.

L'acqua di seconda pioggia, viene inviata dallo stesso impianto di sollevamento direttamente al pozzetto fiscale Veritas by-passando i serbatoi di accumulo e laminazione.

3.19.1.B Rete acque reflue civili

Le acque nere, provenienti dalla mensa e dai servizi igienici dislocati all'interno dello stabilimento, vengono raccolte ed inviate al depuratore attraverso una rete fognaria con adeguata pendenza.

3.19.1.C Rete acque di processo

Le acque di processo sono composte fundamentalmente dai reflui provenienti dal reparto estrazione per condensazione dei vapori indiretti utilizzati all'interno del processo produttivo per le operazioni di desolventizzazione e tostatura della farina e di distillazione dell'esano dall'olio, come meglio specificato nella descrizione del ciclo produttivo.

Queste acque passano attraverso una vasca trappola avente la funzione di bloccare eventuali fughe di esano liquido dal reparto, e successivamente fluiscono per gravità attraverso una linea fognaria separata al depuratore interno per la correzione dei parametri chimici prima dello scarico al consortile Veritas.

Un ulteriore stream è composto dalle acque concentrate scaricate dall'impianto di osmosi inversa che produce l'acqua idonea all'utilizzo nella caldaia a tubi di fumo, installata nella centrale termica. Quest'acqua viene scaricata assieme alle acque reflue civili ed inviata a trattamento nell'impianto di depurazione interno.

3.19.1.D Rete acque di raffreddamento

La condensazione dell'esano nel processo avviene per contatto indiretto, in un condensatore a fascio tubiero, tra il flusso di acqua industriale fredda ed i fumi provenienti dalle colonne di distillazione e dal tostatore con lo scopo di riportare allo stato liquido l'esano distillato dall'olio e dalla farina e reimmetterlo così all'interno del ciclo produttivo.

L'acqua che viene conferita al consortile in questo caso è rappresentata dallo spurgo delle torri di raffreddamento dopo passaggio attraverso il depuratore.

3.19.2 IMPIANTO DI DEPURAZIONE INTERNO

3.19.2.A Descrizione del processo depurativo

Il processo depurativo si svolge secondo le seguenti fasi:

- Tutte le acque reflue sono avviata ad una piccola vasca di omogeneizzazione dei reflui prima del trattamento chimico-fisico a calce per la trasformazione del fosforo in fosfato tricalcico, separabile poi per sedimentazione.
- Le acque reflue, dopo aver subito un trattamento di tipo chimico-fisico (flottazione più abbattimento del fosforo), arrivano nella vasca di ossidazione biologica del volume di 450 m³ circa.
- Tale vasca assolve la funzione di degradazione biologica delle sostanze organiche presenti nei reflui. Questo avviene tramite apposito sistema di dissoluzione dell'ossigeno e ricircolo del fango attivo proveniente dal decantatore longitudinale.
- La miscela acqua più fanghi attivi, per gravità, fluisce nel suddetto decantatore, dove viene chiarificata. Il fango decantato viene di norma ricircolato nella vasca di ossidazione. Periodicamente, il fango di supero, viene avviato all'ispessitore.
- Lo spurgo dei fanghi di supero avviene manualmente tramite filtropressa che preleva il fango idratato dall'ispessitore e scarica i fanghi disidratati in un cassone per conferimento degli stessi all'impianto di smaltimento finale.

3.19.2.B Descrizione dell'impianto

La **linea acque** è composta dalle seguenti sezioni:

- *Ossidazione biologica*: avviene in una vasca del volume di 450 m³ circa, dotata di sistema di ossigenazione Ventoxal™ che provvede a fornire l'ossigeno necessario per la reazione biologica. Tale sistema è costituito da un'elettropompa centrifuga che preleva il liquido da ossigenare e lo invia in pressione ad un miscelatore liquame/ossigeno che sfrutta il principio "Venturi" per ottenere lo scioglimento del gas e la conseguente generazione di microbolle. La miscela, satura di ossigeno, viene successivamente inviata ad un gruppo di eiettori/diffusori posti sul fondo della vasca, i quali hanno lo scopo di miscelare la soluzione con il rimanente liquame.
- *Decantazione*: l'acqua proveniente dalla vasca di ossidazione, per gravità, fluisce nelle canaline di carico del decantatore. Nel decantatore il refluo, ormai completamente depurato, per essere scaricato deve essere separato dai solidi sedimentabili in esso contenuti (fanghi). La vasca di decantazione è dotata di un ponte costituito da una travata trasversale collegata a due carrelli con ruote di guida e ruote di traslazione mosse da un motoriduttore a due velocità (avanti lento e ritorno veloce), un sistema di lame raschiafanghi sul fondo e schiumatrici in superficie, sensori magnetici di fine corsa che provvedono ad assicurare il completo automatismo del sistema.
- *Pozzetto schiume*: le schiume e gli eventuali materiali galleggianti sono raccolti nell'apposito pozzetto e convogliati all'ispessitore con i fanghi di supero.

La **linea fanghi** è composta dalle seguenti sezioni:

- *Ispessimento*: nell'ispessitore statico (del volume di 30 m³ circa) vengono raccolti e stoccati gli eventuali fanghi di supero ed i materiali raccolti nel pozzetto delle schiume prima dello smaltimento finale.

3.19.3 PROGETTO DI ADEGUAMENTO

In data 10/9/2013 la ditta ha depositato presso Veritas S.p.A. un progetto di adeguamento al PTA, di seguito brevemente descritto.

Si precisa che tale progetto è stato considerato come Stato di Fatto.

Il progetto di adeguamento prevede l'invio all'impianto di depurazione interno di tutte le acque reflue. L'impianto di trattamento interno ha una capacità trattamento pari a 35 m³/h di refluo e quindi, nella configurazione futura, ha adeguato margine operativo per ricevere anche le condizioni di picco di flusso. La portata massima nella situazione corrispondente alla fase di smaltimento delle acque provenienti da eventi meteorici è stata calcolata in circa 21 m³/h per il tempo necessario a smaltire l'accumulo nel serbatoio di raccolta.

Per quanto riguarda la limitazione delle punte di carico idrico conferite alla rete fognaria esterna allo stabilimento, come previsto dall'articolo 11 comma 2 del regolamento di fognatura AATO della Provincia di Venezia, si prevede un accumulo delle acque di seconda pioggia almeno pari a quello di prima pioggia.

Dovendo inviare al depuratore per il pretrattamento sia le acque di prima che di seconda pioggia, il progetto prevede la sostituzione degli attuali serbatoi di accumulo del volume complessivo di 150 m³ con un unico serbatoio di accumulo e laminazione della capacità di **660 m³**.

L'acqua piovana raccolta sarà stoccata all'interno del suddetto serbatoio, accumulata fino alla fine dell'evento meteorico ed inviata successivamente tramite rete fognaria delle acque nere, con portata controllata, al depuratore interno per il pretrattamento e successivamente al consortile.

Tabella 3.1. Bilancio idrico

Utenza		Portata (m ³ /h)	Note
A	Spurgo torri di raffreddamento	2,0	Acqua inviata direttamente al consortile.
B	Evaporato torri di raffreddamento	2,5	-
C	Acqua prelevata per produzione di vapore di caldaia	9,4	Reintegro orario di acqua trattata con osmosi inversa di cui 4,9 m ³ /h sono immessi nella farina per la tostatura, la restante quantità viene immessa in atmosfera nella fase di essiccazione del seme e la parte che proviene dal recupero dell'acqua di lavaggio dei fumi del tostatore viene spurgata dal processo produttivo.
D	Acqua di scarto concentrata nel processo di osmosi inversa	5,0	-
E	Acqua in uscita dal reparto estrazione	3,8	Di cui 2,8 m ³ /h vengono recuperati dalla condensazione dei vapori di esano della sezione di distillazione, successivamente separati nei fiorentini ed in fine scartati dal bollitore. 1 m ³ /h circa esce come spurgo dallo scrubber di reparto.
F	Spurgo concentrato in caldaia e perdite di rete diffuse	0,3	-
G	Acqua in uscita dal reparto preparazione	0,2	La portata di vapore viene quasi interamente recuperata in caldaia come acqua di condensa a meno di piccoli spurghi di drenaggio.
	Totale reintegrato	23,2	Prelevato interamente dalla rete industriale attraverso il contatore VERITAS.
	Flusso scaricato al consortile	15,8	A+(C-4,9)+D+E+F+G

È stato considerato ininfluenza l'apporto allo scarico del flusso delle acque reflue civili, in quanto non alterano sostanzialmente il bilancio idrico.

L'apporto delle acque meteoriche avrà flusso regolato limitato a circa 5 m³/h e lo scarico inizierà ad evento meteorico concluso.

In questa fase il flusso scaricato al consortile avrà una portata di circa 21 m³/h per il tempo necessario al vuotamento completo del serbatoio di accumulo.

3.20 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Nel successivo paragrafo si riporta l'elenco dei punti di emissione autorizzati, con l'indicazione dei sistemi di abbattimento presenti, e l'elenco dei punti di emissione relativi allo stato di progetto.

Per la localizzazione dei punti di emissione in atmosfera si rimanda all'Allegato B20.

3.20.1 PUNTI DI EMISSIONE

Nella Tabella 3.2 sono riportati i camini attualmente autorizzati ai sensi dell’Autorizzazione alle emissioni in atmosfera rilasciata dalla Provincia di Venezia in data 23/11/2012 (Det. n. 3103/2012), con l’indicazione del reparto e degli impianti afferenti a tali camini e gli inquinanti monitorati.

Allo stato attuale il camino 2F non è attivo, in quanto è stata dismessa l’attività di raffinazione dell’olio greggio.

Tabella 3.2. Punti di emissione in atmosfera autorizzati (Stato di Fatto)

Camino	Descrizione posizione	Sistema abbattimento	Inquinante
An	Aspirazione seme da nave	Filtro a maniche	Polveri
3A	Scarico automezzi seme	Filtro a maniche	Polveri
1B	Laminazione seme	Ciclone	Polveri
2Bn	Trasporto, pesatura, condizionamento e macinazione seme	Filtro a maniche	Polveri
5B	Trasportatori seme laminato	Ciclone	Polveri
1C	Estrazione olio	Abbattitore ad acqua/abbattitore ad olio	Esano tecnico, n-esano
2C	Estrazione olio	Abbattitore ad umido	Esano tecnico, n-esano
3C	Estrazione olio	Abbattitore ad umido	Esano tecnico, n-esano
1D	Macinazione e classificazione farina	Filtro a maniche	Polveri
2D	Macinazione e classificazione farina	Filtro a maniche	Polveri
3D	Macinazione e classificazione farina	Filtro a maniche	Polveri
5D	Macinazione farina	Filtro a maniche	Polveri
7D	Classificazione farina	Filtro a maniche	Polveri
1En	Aspirazione elevatori silos	Filtro a maniche	Polveri
3E	Silos stoccaggio farina	Filtro a maniche	Polveri
4E	Silos stoccaggio farina	Filtro a maniche	Polveri
6E	Trasporto farina	Filtro a maniche	Polveri
13E	Macchina pulizia seme Expander/asciugatura	Ciclone	Polveri
2F	Deodorazione olio	-	Esano tecnico, n-esano
1G	Caldaia produzione vapore	-	NO _x , SO _x

Redazione	Verifica	Approvazione
Ing. M. Zane	Dott. E. Zanotto	CEO eAmbiente S.r.l. Dott.ssa G. Chiellino

REGIONE DEL
VENETO

PROVINCIA
DI VENEZIA

COMUNE DI
VENEZIA

Oggetto
**REVAMPING DELLO STABILIMENTO DI MARGHERA
PER L'OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO DI
ESTRAZIONE DEGLI OLI VEGETALI**

Tavola
**ALLEGATO B 23 - PLANIMETRIA DELLO STABILIMENTO
CON INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI ORIGINE E DELLE
ZONE DI INFLUENZA DELLE SORGENTI SONORE**

Redazione



Parco Scientifico Tecnologico VEGA
Edificio "Auriga"
Via delle Industrie, 9
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 5093820

Proponente



Via Banchina Molini, 30
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 3035400
Fax 041 3035453



Sorgenti sonore esistenti allo stato di fatto



Confine aziendale

Codice documento

12.01884

ALLEGATO B 23

00

Rev.

Scala

Commissa

Tavola

Rev.

Scala

A3

Ottobre 2013

PRIMA EMISSIONE

Formato

Data

Oggetto della revisione

M. ARNOFFI

A. MARTOCCHIA

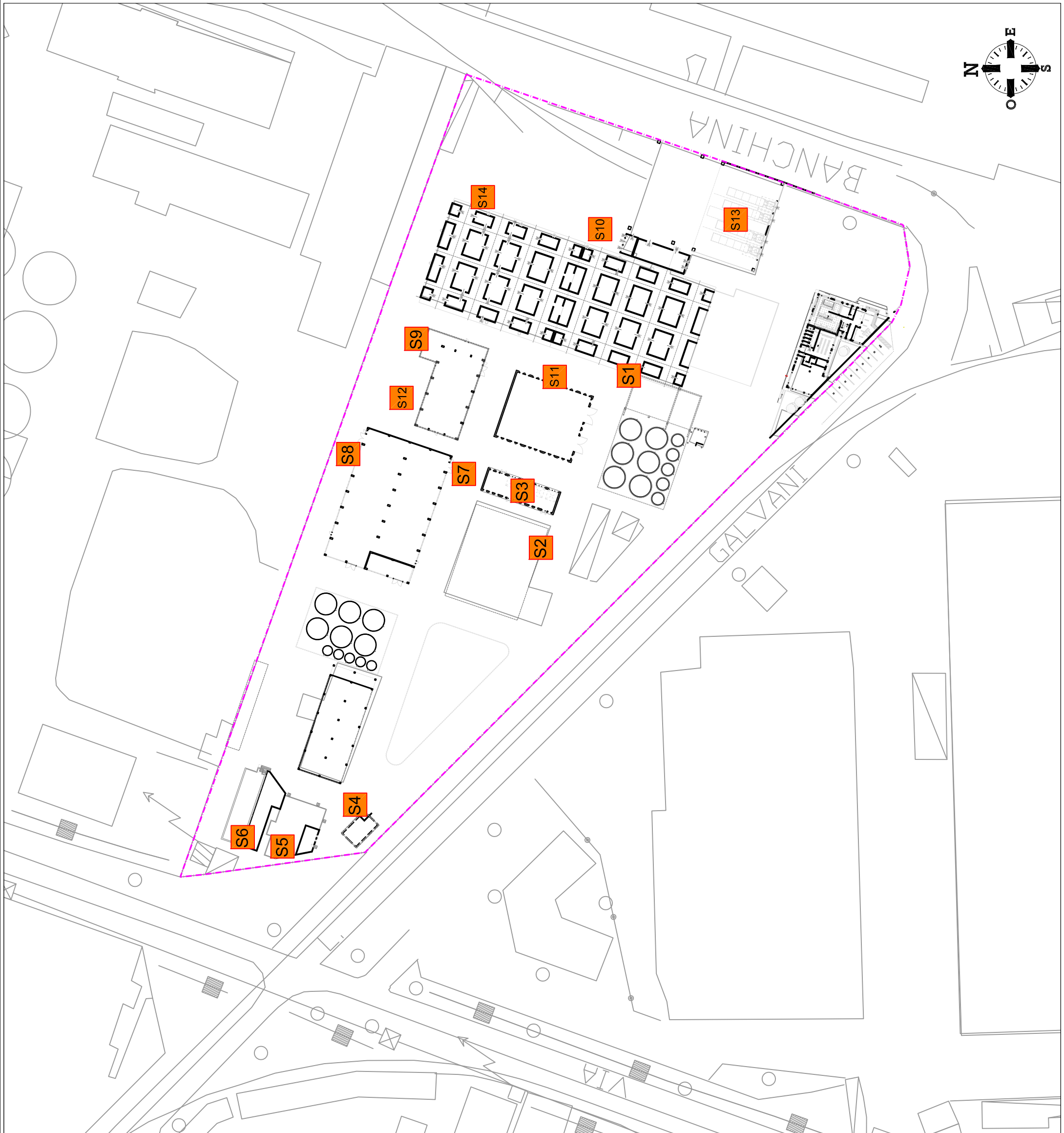
G. CHIELLINO

Elaborazione

Verifica

Approvazione

E' vietata la riproduzione del presente documento, anche parziale, con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di eAmbiente S.r.l.



**PROVINCIA
DI VENEZIA**

**REGIONE DEL
VENETO**

**COMUNE DI
VENEZIA**

ATTIVITÀ IPPC 6.4 b)

Trattamento e trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari a partire da materie prime vegetali con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 300 tonnellate al giorno



ALLEGATO B.24

Identificazione e quantificazione dell'impatto acustico

Committente



Via Banchina Molini, 30
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 3035400
Fax 041 3035453

Progettista



Piazza Umberto I, 12/1
36043 Camisano Vicentino (VI)
Tel. 0444 1801610
Fax 0444 1803970

Redazione



c/o Parco Scientifico Tecnologico VEGA
ed. Auriga via delle Industrie, 9
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 5093820
Fax 041 5093886

Ottobre 2013

Revisione 00

SOMMARIO

1. PREMESSA	4
2. SCOPO	4
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
4. DEFINIZIONI	5
5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	8
5.1 Valori limite differenziali di Immissione di rumore.....	9
6. METODO DI MISURA E CALCOLO	9
6.1 Misure strumentali.....	9
6.2 Calcolo dei livelli equivalenti.....	9
7. STRUMENTAZIONE	10
8. MODELLO DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO	11
8.1 Propagazione del rumore industriale.....	11
8.2 Calibrazione del modello di calcolo	12
9. DATI GENERALI	14
10. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO ATTUALE	15
10.1 Caratterizzazione dell'area di analisi	15
10.2 Caratterizzazione delle sorgenti sonore limitrofe.....	16
10.3 Livelli acustici.....	17
10.4 Individuazione delle sorgenti disturbanti	18
10.5 Misura dei livelli di propagazione acustica - Stato di fatto	20
11. PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO	24
11.1 costruzione del modello.....	24
11.2 Caratteristiche delle sorgenti sonore installate.....	24
11.3 Stima dei livelli di propagazione acustica - Stato di progetto.....	27
11.4 Livelli di immissione stimati.....	30
11.5 Livelli differenziali L_D di immissione stimati	31
12. CONCLUSIONI	32

INDICE TABELLE

Tabella 5-1. Classificazione delle aree dove sono ubicati impianto e ricettori sensibili.....	8
Tabella 5-2. Valori limite definiti dal D.P.C.M. 14.11.97	8
Tabella 7-1. Catena di misura fonometrica.....	10
Tabella 10-1. Analisi del contesto	17
Tabella 10-2. Elenco delle sorgenti fisse dello stabilimento presenti allo stato di fatto	19
Tabella 10-3. Elenco delle sorgenti mobili.....	19
Tabella 10-4. Elenco ricettori sensibili.....	20
Tabella 10-5. Livelli acustici rilevati allo stato di fatto.....	21
Tabella 11-1. Elenco delle sorgenti mobili stato di progetto	26
Tabella 11-6. Livelli acustici ambientali su confine e ricettori in condizione di normale attività - stato di progetto ..	30
Tabella 11-3. Livelli differenziali stimati presso il ricettore di controllo R1	31

INDICE FIGURE

Figura 10-1 - Localizzazione dell'area di intervento su vasta scala (fonte Google Maps).....	15
Figura 10-2 - Localizzazione dell'area di progetto (fonte BING)	16
Figura 10-3. Localizzazione posizioni di osservazione a confine e presso i ricettori (Fonte: BING)	18
Figura 10-4. Situazione sonora dei livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento diurno - Stato di fatto	22
Figura 10-5. Rappresentazione sonora della diffusione dei livelli acustici L_A nel periodo notturno - Stato di fatto ...	23
Figura 11-1. Prospetto e planimetria dell'impianto di cogenerazione in progetto	25
Figura 11-3. Livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento diurno - Stato di progetto	28
Figura 11-4. Livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento notturno - Stato di progetto	29
Figura 11-4. Foto aerea dell'area di indagine con individuazione del ricettore R1	31

ANNESI

- ANNESSO 1.** Planimetria con ubicazione delle misure ai confini e presso le sorgenti stato di fatto
- ANNESSO 2.** Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore stato di progetto
- ANNESSO 3.** Schede di rilievo fonometrico
- ANNESSO 4.** Report del modello predittivo
- ANNESSO 5.** Taratura del modello predittivo
- ANNESSO 6.** Zonizzazione acustica del Comune di Venezia
- ANNESSO 7.** Certificati di taratura
- ANNESSO 8.** Elenco delle sorgenti sonore fisse stato di progetto

1. PREMESSA

La presente relazione si inserisce nel campo dell'acustica ambientale, ed ha come riferimento normativo la Legge n. 447 del 26/10/1995 “*Legge quadro sull'inquinamento acustico*”; questa legge ha come finalità quella di stabilire “*i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 della Costituzione*” (art. 1, comma 1), e definisce e delinea le competenze sia degli enti pubblici che esplicano le azioni di regolamentazione, pianificazione e controllo, sia dei soggetti pubblici e/o privati, che possono essere causa diretta o indiretta di inquinamento acustico.

Per inquinamento acustico si intende infatti “*l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi*” (art. 2, comma 1, lettera a).

L'introduzione di nuovi impianti produttivi o la modifica di impianti esistenti che partecipano all'inquinamento acustico complessivo generato dallo stabilimento è un fattore da valutare con una relazione di previsione di impatto acustico (art. 8, L. 447/1995) al fine di evidenziare e prevenire gli effetti di un'eccessiva emissione di rumore in conformità ai limiti regolamentari previsti per la zona di influenza.

Resta comunque, negli obblighi del responsabile dell'attività produttiva verificare ed eventualmente operare affinché l'inserimento nel ciclo di funzionamento dello stabilimento di nuovi impianti, non determinino superamenti dei limiti acustici ambientali previsti.

2. SCOPO

La presente relazione ha come scopo la previsione dell'impatto acustico ambientale generato a seguito del progetto di revamping dello stabilimento di Marghera per l'ottimizzazione del processo di estrazione degli oli vegetali.

Le evidenze considereranno gli effetti acustici prodotti dal funzionamento di tutte le nuove sorgenti sonore previste da progetto.

I valori riscontrati sono confrontati con quelli limite assoluti imposti dalla legislazione vigente nel territorio comunale in tema di inquinamento acustico e possono essere utilizzati per determinare le scelte più opportune in relazione al contenimento dei livelli acustici ambientali entro tali limiti.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La valutazione di livello acustico ambientale tiene conto delle seguenti normative:

<i>D.P.C.M. 01/03/1991</i>	<i>Determinazione dei valori limite delle sorgenti rumorose</i>
<i>Legge 26/10/1995, n. 447</i>	<i>Legge quadro sull'inquinamento acustico</i>
<i>D.M. 11/12/1996</i>	<i>Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo</i>
<i>D.P.C.M. 14/11/1997</i>	<i>Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno</i>
<i>D.M. 16/03/1998</i>	<i>Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore</i>
<i>L.R. Veneto 10/05/1999, n. 21</i>	<i>Norme in materia di inquinamento acustico</i>
<i>D.P.R. 30/03/2004, n. 142</i>	<i>Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare</i>
<i>ISO 9613-2:1996</i>	<i>Acoustic-attenuation of sound during propagation outdoors, part 2: general method of calculation</i>
<i>UNI EN ISO 3744</i>	<i>Determinazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti di rumore mediante misurazione della pressione sonora</i>
<i>Delibera Comunale n.39 del 10/02/2005</i>	<i>Delibera di approvazione del Piano di Classificazione Acustica Comunale del comune di Venezia</i>
<i>L.R. n.11/2001 - D.D.G. ARPAV n. 3/2008</i>	<i>Linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della L. 447/95</i>

4. DEFINIZIONI

- **Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno a un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive.
- **Tempo di riferimento (T_R):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore 6 e le 22, e quello notturno compreso tra le ore 22 e le 6.
- **Tempo di osservazione (T_0):** è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

- **Tempo di misura (T_M):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A»:** valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

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

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

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

$$\text{SEL} = L_{AE} = 10 \log \left[\frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \quad [\text{dBA}]$$

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

- **Limiti di emissione (L. 447/1995):** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (L. 447/1995).
- **Limiti di emissione (D.P.C.M. 14/11/1997):** sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili; i rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
- **Limiti di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.
- **Fattore correttivo (K_i):** è la correzione in dBA per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:
 - per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti tonali $K_T = 3 \text{ dB}$
 - per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3 \text{ dB}$.

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

- **Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in un'ora, il valore del rumore ambientale, misurato in $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 3 dBA; qualora sia inferiore a 15 minuti il $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 5 dBA
- **Livello di rumore ambientale (L_A):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
 - nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ;
 - nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .
- **Livello di rumore residuo (L_R):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato «A», che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- **Livello differenziale di rumore (L_D):** differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

- **Impianto a ciclo continuo:** a) quello di cui non è possibile interrompere l'attività senza provocare danni all'impianto stesso, pericolo di incidenti o alterazione del prodotto o per necessità di continuità finalizzata a garantire l'erogazione di un servizio pubblico essenziale.
b) quello il cui esercizio è regolato da contratti collettivi nazionale di lavoro o da norme di legge, sulle 24 ore per cicli settimanali, fatte salve le esigenze di manutenzione.
- **Impianto a ciclo continuo esistente:** quello in esercizio o autorizzato all'esercizio per il quale sia stata presentata domanda di autorizzazione all'esercizio precedentemente all'entrata in vigore del D.M. 11 dicembre 1996 (data di entrata in vigore 14/3/1997).
- **Fascia di pertinenza stradale:** fascia di influenza dell'emissione acustica dovuta al traffico stradale di dimensione determinata in base alla tipologia di strade e alla capacità di traffico sostenibile. La larghezza delle fasce è determinata negli allegati del D.P.R. 30.03.2004, n. 142.

5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995, indica tra le competenze dei Comuni, all'art. 6, la classificazione acustica del territorio secondo i criteri previsti dai regolamenti regionali. Il comune di Venezia ha attuato il piano di zonizzazione acustica del territorio comunale (vd. Annesso 6), come richiesto dalle vigenti disposizioni di legge, utilizzando la classificazione ed i limiti indicati in Tabella 5-2 (determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore).

L'area interessata dall'impianto della ditta Cereal Docks è classificata interamente in classe acustica VI definita in Tabella 5-1. All'area posta ad ovest dello stabilimento è stata assegnata la classe acustica V e pertanto si è individuato un punto di controllo in tale zona, denominato R1.

Tabella 5-1. Classificazione delle aree dove sono ubicati impianto e ricettori sensibili

Aree individuate (Rif. Annesso 1)	Classe di destinazione acustica	Descrizione classe acustica
Impianto Cereal Docks	VI	<i>Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.</i>
Punto di controllo R1	V	<i>Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</i>

Tabella 5-2. Valori limite definiti dal D.P.C.M. 14.11.97

Classe	Definizione	TAB. B: Valori limite di emissione in dBA		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dBA		TAB. D: Valori di qualità in dBA		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dBA	
		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37	60	45
II	Aree ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45	52	42	65	50
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52	75	60
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70	80	75

5.1 VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE DI RUMORE

Fermo restando l'obbligo del rispetto dei limiti di zona fissati dalla zonizzazione acustica, gli impianti devono rispettare le disposizioni di cui all'art. 4 comma 1, D.P.C.M. 14/11/1997 (criterio differenziale) misurato presso i ricettori, specificando che i valori differenziali di immissione previsti sono 5 dBA in periodo diurno e 3 dBA in periodo notturno.

L'area ricade in classe acustica VI che secondo la definizione del D.P.C.M. 14/11/1997 risulta interessata esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. Pertanto, secondo quanto stabilito dall'art. 4 dello stesso decreto, per il progetto in esame il criterio differenziale di immissione può essere applicato solo in aree che non siano in classe VI. Nello specifico i lati nord, est e sud del lotto confinano con aree di classe VI mentre il lato ovest con una zona di classe V, come si evince dall'**Annesso 6**.

6. METODO DI MISURA E CALCOLO

6.1 MISURE STRUMENTALI

La misurazione del rumore è preceduta dalla raccolta di tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, i tempi e le posizioni di misura.

Pertanto, i rilievi di rumorosità tengono conto delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti, sia della loro propagazione. Infatti, vengono rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti significative che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata «A» è eseguita secondo il metodo espresso in Allegato B del D.M. 16.03.1998. In particolare, è stato utilizzato un microfono da campo libero posizionato in punti strategici dell'area dell'impianto e orientato verso l'interno dell'area medesima per cogliere il livello acustico presente allo stato attuale.

Le misurazioni dell'emissione delle sorgenti sonore dell'impianto sono state effettuate posizionando il microfono (munito di cuffia antivento) a 1,5 metri di altezza dal suolo.

Il giorno 31 luglio 2012 sono state effettuate delle indagini fonometriche in periodo diurno e notturno, presso l'area interessata dalle opere oggetto della presente relazione in via Banchina Molini a Marghera (VE) per valutare il rumore presente attualmente nell'ambiente esterno, secondo quanto previsto dalla Legge 447/95 e suoi decreti applicativi.

I rilievi hanno riguardato i punti a confine dello stabilimento e le singole sorgenti attualmente presenti nell'impianto. Tutte le misure, sono state eseguite dal Dott. Diego Carpanese (iscritto nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale della Regione Veneto al n. 618) e dall'ing. Michele Arnoffi, della ditta eAmbiente S.r.l. di Venezia. Si fa presente che tutti i risultati presentati in questa relazione sono riportati nell'**Annesso 3**.

6.2 CALCOLO DEI LIVELLI EQUIVALENTI

Il valore $L_{Aeq,TR}$ è calcolato in seguito come media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» relativo agli intervalli del tempo di osservazione (T_o)_i rapportato al tempo di riferimento T_R .

Il valore di $L_{Aeq,TR}$ è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_0)_i 10^{0,1 L_{Aeq}(T_0)_i} \right] \quad [\text{dBA}]$$

dove T_R è il periodo di riferimento diurno o notturno, T_0 il tempo di osservazione relativo alla misura in questione. I valori calcolati sono arrotondati a 0,5 dB.

7. STRUMENTAZIONE

La catena di misura fonometrica (cfr. Tabella 7-1) è compatibile con le condizioni meteorologiche del periodo in cui si effettuano le misurazioni, e comunque in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994. La strumentazione è di Classe 1, conforme alle norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99).

Il microfono è munito di cuffia antivento. Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione (verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0,5 dB).

Tabella 7-1. Catena di misura fonometrica.

Tipo	Marca e modello	N. matricola	Data di taratura	Certificato di taratura
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis System 831	2869	15/05/2012	Vedi Annesso 7
Microfono	PCB Piezotronics Model 377B02	129152	15/05/2012	
Calibratore	CAL 200	3800	01/12/2011	
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.0.2	
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis System 831	2353	01/12/2011	Vedi Annesso 7
Microfono	PCB Piezotronics Model 377B02	119419	01/12/2011	
Calibratore	CAL 200	3800	01/12/2011	
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.0.2	
Analizzatore sonoro modulare di precisione	Larson Davis System 824	2742	01/12/2011	Vedi Annesso 7
Microfono	Larson Davis Model 2541	7598	01/12/2011	
Calibratore	CAL 200	3800	01/12/2011	
Software di analisi e di calcolo	Larson Davis		Noise & Vibration Works v. 2.0.2	

8. MODELLO DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Per la valutazione della rumorosità ambientale si utilizza una metodologia basata sul metodo dell'attenuazione del rumore in campo aperto definito nella norma UNI EN 11143-1. I livelli di rumorosità indotta dall'attività vengono proiettati sull'area circostante e si valuta l'impatto acustico determinato secondo i modelli suggeriti dalla norma medesima:

- elaborazione del modello basato sul metodo dell'attenuazione del rumore industriale in campo aperto definito nella norma ISO 9613-2;
- elaborazione del modello del rumore generato dal traffico circolante su infrastrutture stradali basato sul metodo francese NMPB-Routes-96;

I dati rappresentati sul modello sono riportati in **Annexo 4**.

L'impatto acustico determinato è evidenziato tramite rappresentazioni simulate, grafici e tabelle.

8.1 PROPAGAZIONE DEL RUMORE INDUSTRIALE

Facendo riferimento al modello di propagazione lineare semisferica omnidirezionale delle onde sonore in campo libero (come previsto da ISO 9613 parte 2), sono stati calcolati i livelli di pressione generati con il contributo energetico apportato da tutte le sorgenti sonore individuate in un tempo istantaneo, secondo la relazione:

$$L_p = L_p(\text{rif}) - (A_d - A_a - A_g - A_b - A_n - A_v - A_s - A_h) + Q_i$$

dove:

L_p :	livello sonoro nella posizione del ricevitore
$L_p(\text{rif})$:	livello sonoro in una posizione di riferimento prossima alla sorgente
A_d :	attenuazione per divergenza geometrica
A_a :	attenuazione per assorbimento atmosferico;
A_g :	attenuazione per effetto del suolo;
A_b :	attenuazione per diffrazione da parte di ostacoli;
A_n :	attenuazione per effetti meteorologici
A_v :	attenuazione per attraversamento di vegetazione
A_s :	attenuazione per attraversamento di siti industriali
A_h :	attenuazione per attraversamento di siti residenziali;
Q_i :	fattore di direttività

Il modello predittivo adottato (Software Cadna-A vers. 4.0.135 © DataKustik GmbH) considera nel calcolo i seguenti elementi e parametri di attenuazione:

- sorgenti di rumore relative all'impianto di lavorazione, mezzi d'opera, impianti tecnologici.
- barriere acustiche (opere civili)
- divergenza geometrica, cioè area di dispersione dell'energia acustica caratterizzata dalla distanza tra la sorgente e il ricettore secondo l'equazione:

$$A_d = 10 \log(S) = L(\text{rif}) - 20 \log(r) - 11 \text{ [dBA]}$$

dove:

S: superficie di propagazione del rumore $4\pi r^2$
 r: distanza dalla sorgente di rumore

Con le seguenti condizioni:

Temperatura: 20°C
 Umidità: 70%

8.2 CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

Nel caso di calcolo con un modello calibrato per confronto con misurazioni, le componenti d'incertezza associate all'uso del modello di calcolo possono essere notevolmente ridotte, anche se naturalmente vengono introdotte tutte le componenti d'incertezza sopra menzionate nel caso di misurazioni dirette. L'esperienza dimostra che un'adeguata calibrazione per confronto con misurazioni porta ad una riduzione del valore finale dell'incertezza tipo composta, per cui si raccomanda l'uso di modelli di calcolo calibrati.

La calibrazione deve avvenire di preferenza per confronto con misurazioni relative al sito ed al caso specifico in esame. Solo se ciò non è possibile si ammette una calibrazione compiuta eseguendo sia i calcoli sia le misurazioni in un caso simile a quello in esame, ancorché semplificato. Per calibrare il modello di calcolo (cfr. **Annexo 5**) si variano i valori di alcuni parametri critici al fine di avvicinare i valori calcolati con i valori misurati: ciò richiede che si identifichino con cura i parametri che, per difficoltà nella stima o imprecisione del modello di calcolo, si ritiene abbiano maggiori responsabilità nel determinare differenze tra misure e calcoli. Tale operazione può essere effettuata ponendosi come obiettivo la minimizzazione della somma degli scarti quadratici tra i valori calcolati ed i valori misurati.

Per ogni applicazione di un modello di calcolo, calibrato o meno, si devono dichiarare almeno le incertezze dei singoli dati di ingresso, e una stima dell'incertezza globale del modello di calcolo.

In pratica si procede per passi successivi, per esempio nel modo seguente:

- 1) effettuare misurazioni di livello sonoro, in funzione della frequenza, sia in punti di riferimento prossimi alle sorgenti sonore individuate (punti di calibrazione delle sorgenti) sia in punti più lontani ed in prossimità dei ricettori (punti di calibrazione dei ricettori e di verifica). I punti di verifica devono essere generalmente diversi dai punti di calibrazione. Ne risultano i valori di livello sonoro L_{MC} nei punti di calibrazione e L_{MV} nei punti di verifica;
- 2) sulla base dei valori misurati, determinare i valori dei parametri di ingresso del modello di calcolo (potenza sonora e direttività delle sorgenti sonore, tipologia puntuale, lineare od areale delle sorgenti sonore, ecc.), in maniera tale che la media degli scarti $|L_{CC} - L_{MC}|$ al quadrato tra i valori calcolati con il modello, L_{CC} ed i valori misurati, L_{MC} nei punti di calibrazione delle sorgenti sia minore di 0,5 dB:

$$\frac{\sum_{c=1}^{N_S} |L_{mc} - L_{cc}|^2}{N_S} \leq 0,5 \text{ dB}$$

dove:

N_S è il numero dei punti di riferimento sorgente-orientati;

- 3) sulla base dei valori misurati ai ricettori (calibrazione ai ricettori) minimizzare la somma dei quadrati degli scarti regolando i parametri del modello che intervengono sulla propagazione, in maniera tale che la media degli scarti al quadrato sia minore di 1,5 dB:

$$\frac{\sum_{c=1}^{N_R} |L_{mc} - L_{cc}|^2}{N_R} \leq 1,5 \text{ dB}$$

dove:

N_R è il numero di punti di misura ricetta re-orientati utilizzati per la calibrazione, calcolare i livelli sonori nei punti di verifica, L_{CV} ;

- 4) se lo scarto $|L_{CC} - L_{MC}|$ tra i livelli sonori calcolati, L_{CV} e quelli misurati, L_{MV} (in tutti i punti di verifica) è minore di 3 dB, allora il modello di calcolo è da ritenersi calibrato, è necessario riesaminare i dati in ingresso del modello di calcolo (specificatamente quelli relativi alla propagazione acustica) e ripetere il processo.

In talune situazioni il procedimento, soprattutto in presenza di sorgenti sonore non molto numerose o non molto complesse, può consentire di ridurre lo scarto fra i valori calcolati e i valori misurati entro 1÷2 dB in tutti i punti di verifica.

La metodologia può essere talvolta semplificata, per esempio utilizzando punti ricettori-orientati, oltre che per regolare i parametri del modello di propagazione, come punti di verifica.

La calibrazione del modello è stata effettuata partendo da rilievi fonometrici effettuati presso i confini aziendali e presso un punto di controllo esterno alla proprietà. Dalle misure si sono ricavati dei livelli acustici utili a caratterizzare l'emissione sonora delle sorgenti presenti nello stabilimento allo stato di fatto, sorgenti che presentano un'intensità costante e continua nel tempo. Tali livelli acustici sono stati depurati della componente di traffico veicolare leggero e pesante in quanto i flussi di traffico rilevati risultano limitati e non contribuiscono in modo rilevante al clima acustico dell'area, che risulta piuttosto determinato dal rumore delle apparecchiature presenti nello stabilimento.

9. DATI GENERALI

Committente	Cereal Docks Marghera S.r.l.
Sede impianto	Via Banchina Molini, 30 30175 Marghera (VE)
Intervento	Progetto di revamping dello stabilimento di Marghera per l'ottimizzazione del processo di estrazione degli oli vegetali
Monitoraggio ed elaborazioni	Dott. Diego Carpanese, Ing. Michele Arnoffi

Allo stato di fatto l'area oggetto di intervento rientra all'interno di una vasta area industriale e portuale che si estende su un'area di circa 25.000 m² ed è caratterizzata da traffico pesante, da attività di cantieristica navale e da traffico navale sul canale Industriale Ovest. Nello specifico l'impianto attualmente opera nella lavorazione di cereali (soia) per l'estrazione di oli vegetali.

Nello stato di progetto il processo sarà analogo, l'impianto utilizzerà come materia prima cereali oleosi e produrrà ancora olio vegetale a seguito del revamping delle sezioni di preparazione seme ed estrazione.

10. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO ATTUALE

La valutazione è stata svolta secondo le seguenti fasi:

- analisi e verifica della documentazione disponibile;
- caratterizzazione acustica dell'area sede dell'analisi con effettuazione di rilievi fonometrici;
- caratterizzazione delle sorgenti sonore da rilievi fonometrici;
- individuazione degli eventuali ricettori sensibili;
- confronto dei livelli acustici riscontrati con quelli limite previsti dalla normativa;
- elaborazione modellistica dei dati misurati.

10.1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI ANALISI

L'impianto sarà localizzato in Comune di Venezia all'interno della zona industriale di Marghera in via Banchina Molini 30. Il territorio circostante l'area di progetto si caratterizza per vocazione prettamente industriale. Il centro abitato più vicino, Marghera, è situato a circa 400 m a ovest rispetto all'area dell'impianto. A sud dello stabilimento è presente un'attività di cantieristica navale e di carpenteria pesante, ad ovest diverse attività manifatturiere, mentre ad est si trova il canale Industriale Ovest, al di là del quale si sviluppano altre attività industriali del settore chimico. Il lato nord confina con lo stabilimento Grandi Molini Italiani, che opera nella lavorazione e nello stoccaggio di cereali per l'alimentazione.

L'impianto è raggiungibile da veicoli leggeri e pesanti tramite un accesso localizzato nell'angolo sud est dell'area da via Banchina Molini, per i mezzi provenienti dalla viabilità interna all'area industriale e da via Luigi Galvani per i veicoli provenienti da corso Fratelli Bandiera.



Figura 10-1 - Localizzazione dell'area di intervento su vasta scala (fonte Google Maps)

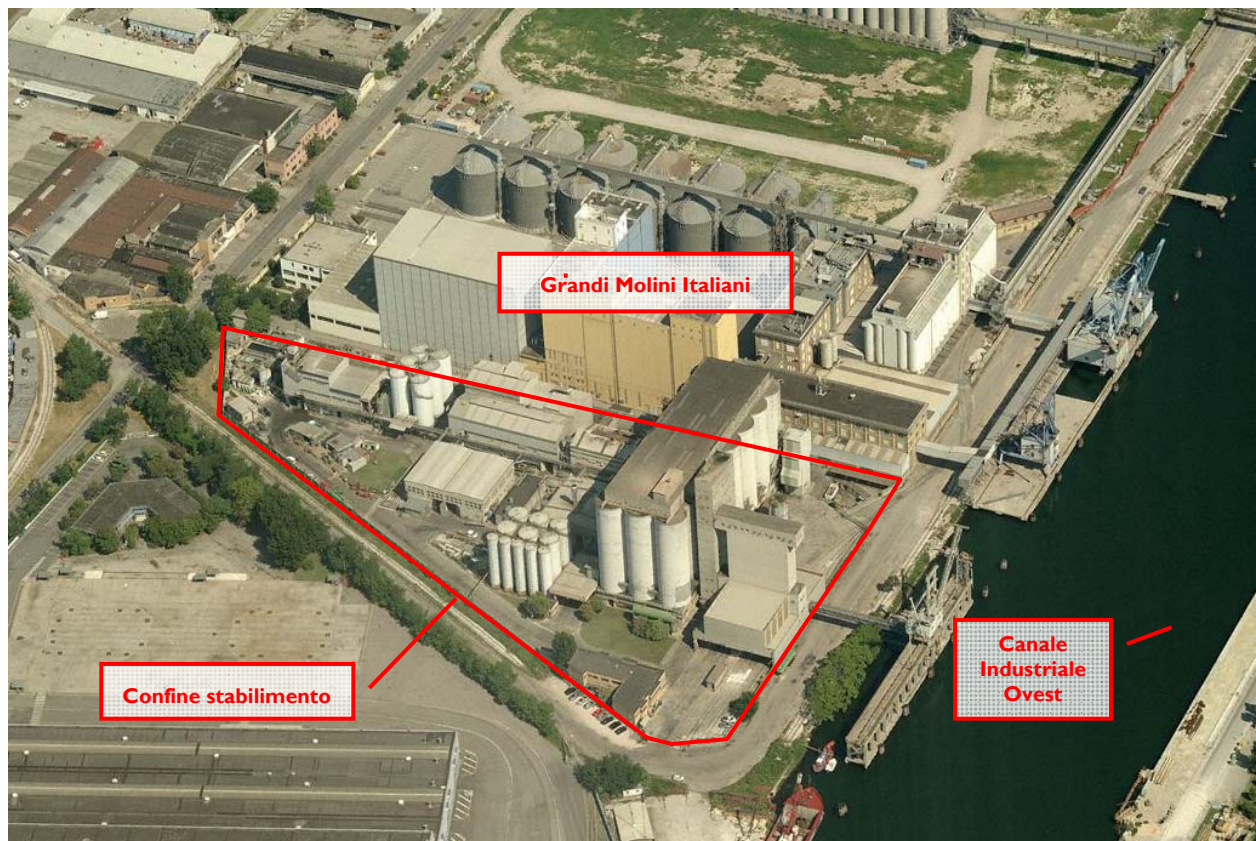


Figura 10-2 - Localizzazione dell'area di progetto (fonte BING)

10.1.1 PROCEDURA DI INDAGINE FONOMETRICA

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata «A» è stata eseguita secondo il metodo espresso dal D.M. 16.03.1998 “Norme Tecniche per l’esecuzione delle misure”.

10.1.2 CONDIZIONI DI MISURA

Le rilevazioni fonometriche sono state eseguite il giorno 31 luglio 2012, in tempo di riferimento sia diurno che notturno in considerazione dell’operatività a ciclo continuo dell’impianto.

10.1.3 CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Le attività di misurazione sono state condotte in condizioni meteorologiche compatibili con le specifiche richieste dal D.M. 16.03.98, ovvero in presenza di vento inferiore a 5 m/s e in assenza di precipitazioni piovose.

10.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE LIMITROFE

La caratterizzazione acustica del territorio è finalizzata all’acquisizione dei dati informativi sul territorio e sulle sorgenti di rumore utili alla descrizione della rumorosità ambientale.

A tal fine si è provveduto quindi:

- alla raccolta di informazioni sulle sorgenti presenti o influenti sul rumore ambientale nelle zone interessate;
- alla esecuzione di misure fonometriche nelle posizioni maggiormente significative in prossimità del confine di proprietà e delle sorgenti attualmente presenti.

L’analisi del contesto individua i seguenti caratteri fondamentali dello stesso riepilogati in Tabella 10-1.

Tabella 10-1. Analisi del contesto

Attività	Presenza	Distanza	Impatto acustico significativo sul sito
Grandi arterie stradali di collegamento	SI	250 m (Corso Fratelli Bandiera)	Ridotto
Ferrovie	NO	--	--
Aeroporti	NO	--	--
Traffico di attraversamento	SI	A confine dell'area dello stabilimento (via dell'Elettricità, Banchina Molini, via Galvani)	Trascurabile
Aree residenziali	SI	400 m	--
Attività artigianali e industriali	SI	Grandi Molini Italiani a ridosso del confine nord, altre attività lungo gli altri lati a distanza variabile 50 - 150 m.	Significativo
Attività commerciali e terziarie	SI	400 m	Trascurabile
Attività umane a servizio di grandi bacini di utenza (centri commerciali)	NO	--	--
Aree con richiesta di una particolare attenzione dal punto di vista del comfort acustico (parchi, scuole, impianti sportivi)	NO	--	--
Aree di particolare tutela ambientale (SIC, ZPS, Parchi Regionali)	NO	--	--
Aree agricole con edificazione ridotta	NO	--	--

10.2.1 LIMITI ACUSTICI APPLICABILI

Secondo la zonizzazione acustica del territorio adottata dal comune di Venezia è possibile evincere che:

- le aree dove verranno realizzati gli interventi di progetto sono state assegnate in classe VI e sono soggette a limiti di emissione pari a 65 dBA nel periodo diurno e 65 dBA nel periodo notturno ed a limiti di immissione pari a 70 dBA nel periodo diurno e 70 dBA nel periodo notturno;
- le aree poste ad ovest di via dell'Elettricità sono classificate in classe V e sono soggette a limiti di emissione pari a 55 dBA nel periodo diurno e 45 dBA nel periodo notturno ed a limiti di immissione pari a 60 dBA nel periodo diurno e 50 dBA nel periodo notturno. In tale area è stato inserito un punto di controllo anche se non sono stati rilevati ricettori abitativi;

10.3 LIVELLI ACUSTICI

La metodologia utilizzata per la determinazione dei livelli di pressione acustica ambientale riscontrabile per effetto degli impianti presenti può essere riassunta nei seguenti punti:

- individuazione dei punti di osservazione;
- misura dei livelli acustici attuali presso i punti di osservazione, i ricettori e presso le sorgenti principali;
- valutazione dell'impatto acustico tramite simulazione con modello acustico;
- calcolo dei livelli di emissione ed immissione riferiti ai tempi di riferimento (T_R) diurno e notturno;
- calcolo del livello ambientale L_A riferito nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto nel periodo diurno e notturno;
- valutazione delle diverse componenti acustiche interne ed esterne nella determinazione dell'impatto acustico.

10.3.1 PUNTI DI OSSERVAZIONE

I rilievi strumentali sono stati eseguiti presso l'area che ospiterà il futuro impianto sui punti di osservazione indicati in Figura 10-3 e nell'**Annesso 2**.

I punti di osservazione sono stati scelti in funzione:

- della dislocazione dei futuri impianti rumorosi;
- del posizionamento delle sorgenti di rumore esistenti
- della concentrazione di passaggi dei mezzi verso la viabilità di accesso presso l'impianto;
- della naturale diffusione del rumore in campo libero;
- dell'utilità per la taratura del modello acustico usato per la descrizione della diffusione acustica (riportato specificatamente nell'**Annesso 5**);
- dell'ubicazione delle abitazioni e dei luoghi di vita circostanti.

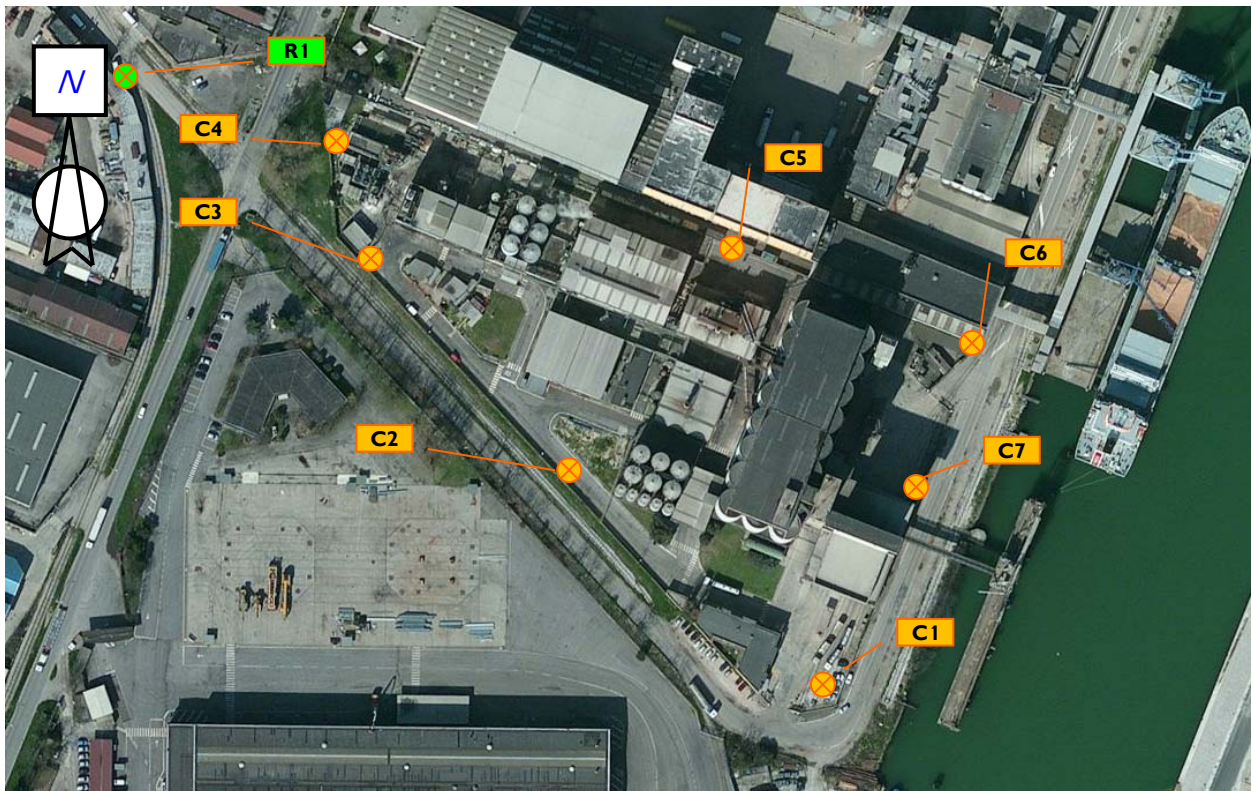


Figura 10-3. Localizzazione posizioni di osservazione a confine e presso i ricettori (Fonte: BING)

10.4 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DISTURBANTI

All'interno dello stabilimento allo stato di fatto viene svolta attività di stoccaggio e lavorazione di semi oleosi, in relazione alla disponibilità e richiesta del mercato, con produzione di olio di semi e farine destinate al consumo animale. Le attività sommariamente consistono nel ricevimento delle materie prime via terra o via mare, prepulitura della materia prima, condizionamento e preparazione del seme, estrazione con esano, preparazione delle farine, raffinazione dell'olio greggio. I livelli di rumore rilevati derivano dalle apparecchiature di processo, dal transito dei mezzi pesanti in ingresso ed uscita dall'impianto, dalle attività delle aziende vicine e in misura minore dal traffico veicolare leggero e pesante presente lungo la viabilità che circonda l'area in oggetto.

Nello specifico le sorgenti principali sono state individuate tramite rilievi fonometrici eseguiti in prossimità delle apparecchiature indicate dal personale dello stabilimento. Viste l'operatività a ciclo continuo delle sorgenti presenti, che presentano un'emissione sonora continua e costante, sono stati eseguiti rilievi di breve periodo, che garantiscono comunque la rappresentatività dei livelli emessi. Per la caratterizzazione di alcune delle sorgenti esistenti inoltre sono stati utilizzati i dati contenuti nella *Valutazione Previsionale di Impatto Acustico per l'installazione nuova sezione presse (2008)* e il *Rapporto della valutazione rumore negli ambienti di lavoro ai sensi del D.Lgs. 195/06 (2006)* a firma dell'Ing. Bertoneri e dell'Ing. Angeloni.

Sulla base dei dati delle sorgenti è stato sviluppato un modello per la elaborazione della mappatura dei livelli acustici al fine di effettuare la valutazione della propagazione acustica e di stimarne i livelli presso i confini dell'area di progetto ed i vicini ricettori abitativi.

Allo stato di fatto le principali sorgenti fisse di rumore presenti nello stabilimento sono elencate nella Tabella 10-2, che contiene inoltre il livello acustico assegnato all'interno del modello. Sono stati inserite nel modello anche le emissioni sonore causate dal transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità interna. I percorsi dei mezzi e il numero giornaliero di transiti è stato fornito ditta proponente. L'orario di accesso è limitato al periodo diurno e va dalle 08:00 alle 12:00 e dalle 13:00 alle 17:00.

Tabella 10-2. Elenco delle sorgenti fisse dello stabilimento presenti allo stato di fatto

Rif. Misura	Descrizione sorgente	Livello assegnato
S1	Trasporto farine	78.5 dBA a 1 m
S2	Locale officina	70.0 dBA a 1 m
S3	Locale compressori	72.3 dBA a 1 m
S4/S5	Torri evaporative	77.9 dBA a 1 m
S6	Impianto di depurazione	69.5 dBA a 1 m
S7	Edificio estrazione lato sud	69.7 dBA a 1 m
S8	Edificio estrazione lato nord	78.7 dBA a 1 m
S9	Mulino riscaldatore seme	78.6 dBA a 1 m
S10	Elevatore seme	81.6 dBA a 1 m
S11	Centrale termica	77.6 dBA a 1 m
S12	Locale presse	77.0 dBA a 1 m
S13	Apparecchiature scarico seme	74.0 dBA a 1 m
S14	Aspirazione elevatore	77.0 dBA a 1 m

Tabella 10-3. Elenco delle sorgenti mobili

Descrizione sorgente mobile	Livello assegnato *	N° transiti
Percorso mezzi trasporto esano	Lw = 95.0 dBA	0.05 veicoli/d
Percorso mezzi trasporto farine	Lw = 95.0 dBA	45 veicoli/d
Percorso mezzi trasporto lecitina	Lw = 95.0 dBA	0.25 veicoli/d
Percorso mezzi trasporto olio grezzo	Lw = 95.0 dBA	11 veicoli/d

* Il valore deriva da dati di letteratura

L'area di pertinenza di Cereal Docks è soggetta inoltre alle emissioni sonore provenienti dal vicino stabilimento Grandi Molini Italiani. Nello specifico il lato nord dell'area Cereal Docks risulta molto vicino ai fabbricati della ditta Grandi Molini Italiani e pertanto i livelli acustici rilevati sono imputabili alle attività di entrambe le ditte. Risulta peraltro difficile per la complessità dell'area indagata e per l'impossibilità di isolare le sorgenti sonore quantificare il contributo delle singole attività.

10.4.1 PUNTI RICETTORI SENSIBILI ESTERNI AI CONFINI DEL FUTURO IMPIANTO

L'area di indagine e il suo intorno risulta a vocazione prevalentemente industriale e pertanto non sono state individuate abitazioni o ricettori sensibili nelle immediate vicinanze dell'area di intervento. L'area di progetto confina inoltre a sud, est e nord con zone poste in classe VI, presso le quali non si applica il criterio differenziale. Precauzionalmente si sono monitorati i livelli acustici presso il punto R1 posto in classe V mostrato in Figura 10-3. Localizzazione posizioni di osservazione a confine e presso i ricettori (Fonte: BING)

Tabella 10-4. Elenco ricettori sensibili

Posizione	Classe acustica da P.C.C.A.	Descrizione	Distanza da perimetro impianto
R1	V	Area industriale	70 m

10.5 MISURA DEI LIVELLI DI PROPAGAZIONE ACUSTICA - STATO DI FATTO

Sulla base dei dati di emissione acustica rilevati e della caratterizzazione ambientale del sito, si è quindi definito il modello ed elaborato le mappe di diffusione acustica a diversa scala cromatica.

Le mappe riportano le situazioni riscontrabili di massima esposizione relativamente al periodo diurno e notturno. Si osserva come nell'area circostante lo stabilimento il clima acustico sia determinato dalla presenza degli impianti installati all'interno del perimetro aziendale. Il traffico stradale lungo la viabilità circostante l'area risulta sporadico e non contribuisce in maniera preponderante ai livelli acustici misurati. Le mappe di diffusione del rumore presentate e i livelli calcolati dunque non tengono conto del traffico stradale esistente ma solo delle emissioni derivanti dalle attività e dagli impianti dell'azienda.

10.5.1 PERIODI DI OSSERVAZIONE DURANTE IL PERIODO DIURNO E NOTTURNO

Vista l'operatività a ciclo continuo del processo attuale e del processo in progetto i livelli acustici calcolati dal modello fanno riferimento ai seguenti tempi di osservazione T_{O1} e T_{O2} .

I livelli acustici sono corretti da effetti disturbanti non connessi specificatamente con la normale situazione acustica delle posizioni di osservazione.

T_{O1} : 16 ore (6:00-22:00): periodo durante il tempo di riferimento diurno. All'interno dello stabilimento sono attive tutte le sorgenti principali con il transito di mezzi pesanti lungo la viabilità interna dell'area. Sono inoltre attive le sorgenti del complesso industriale Grandi Molini Italiani posto a nord delle pertinenze Cereal Docks.

T_{O2} : 8 ore (22:00-6:00): periodo durante il tempo di riferimento notturno. All'interno dello stabilimento sono attive tutte le sorgenti principali. Non si verificano transiti di mezzi pesanti lungo la viabilità interna dell'area. Sono inoltre attive le sorgenti del complesso industriale Grandi Molini Italiani posto a nord delle pertinenze Cereal Docks.

10.5.2 LIVELLI DI IMMISSIONE MISURATI

La Tabella 10-5 riassume i valori di $L_{Aeq,TR}$, misurati presso i confini dell'area di progetto e presso il punto R1; come richiesto dal D.M. 16.03.1998 le misure sono state arrotondate a 0,5 dB.

La calibrazione del modello è stata effettuata sui livelli acustici effettivamente attribuibili alle sorgenti sonore fisse dello stabilimento, escludendo il contributo del traffico stradale, che risulta molto limitato nell'area di indagine.

Il punto R1 e i punti a confine C1, C2, C3, C4, C6 e C7 si trovano all'interno della fascia di pertinenza acustica di ampiezza 30 m relativa alla viabilità esistente. I livelli rilevati escludendo la componente di traffico veicolare sono compatibili con la classe acustica assegnata alle aree indagate.

Fanno eccezione i punti C5 e C6 i cui livelli sonori sono determinati oltre che dalle sorgenti della ditta Cereal Docks anche dalle sorgenti della ditta Grandi Molini Italiani, che confina lungo il lato nord con l'area di indagine. I superamenti non rappresentano comunque un problema in quanto le aree in questione sono adibite esclusivamente al processo produttivo e non vi è permanenza di persone.

Tabella 10-5. Livelli acustici rilevati allo stato di fatto

Posizione	Classe acustica da P.C.C.A.	Descrizione	Leq dBA Diurno	Limite immissione Diurno	Leq dBA Notturno	Limite immissione Notturno
R1	V	Area industriale artigianale	61,9	70	56,8	60
C1	VI	Confine sud est	60,4	70	60	70
C2	VI	Confine sud	63,3	70	62,9	70
C3	VI	Confine ovest	67,5	70	67,3	70
C4	VI	Confine ovest	74,5	70	74,5	70
C5	VI	Confine nord	68,7	70	68,1	70
C6	VI	Confine nord est	69,5	70	69,4	70
C7	VI	Confine est	58,5	70	57,3	70

10.5.3 LIVELLI DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE MISURATI

Durante l'indagine fonometrica realizzata per la stesura del presente modello previsionale gli impianti attualmente presenti nell'area di progetto e nelle aree industriali limitrofe erano in funzione. Vista l'impossibilità di arresto del processo non è stato possibile misurare i livelli di rumore residuo (L_R) presso l'unico ricettore R1 significativo individuato e posto in aree non zonizzate in classe VI.

La valutazione del livello differenziale non assume particolare rilevanza vista la vocazione prevalentemente industriale dell'area. Presso il punto indagato infatti è presente un edificio industriale privo di residenti e attualmente l'area è adibita a deposito mezzi.

10.5.4 IMPATTO ACUSTICO DELLO STABILIMENTO ATTUALE NEL PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

L'immagine che segue (Figura 10-4) è ricavata per mezzo di modello matematico sviluppato su simulatore acustico Cadna-A, versione 4.0.135 (DataKustik GmbH); in essa viene visualizzata graficamente lo stato di fatto nell'area limitrofa allo stabilimento.

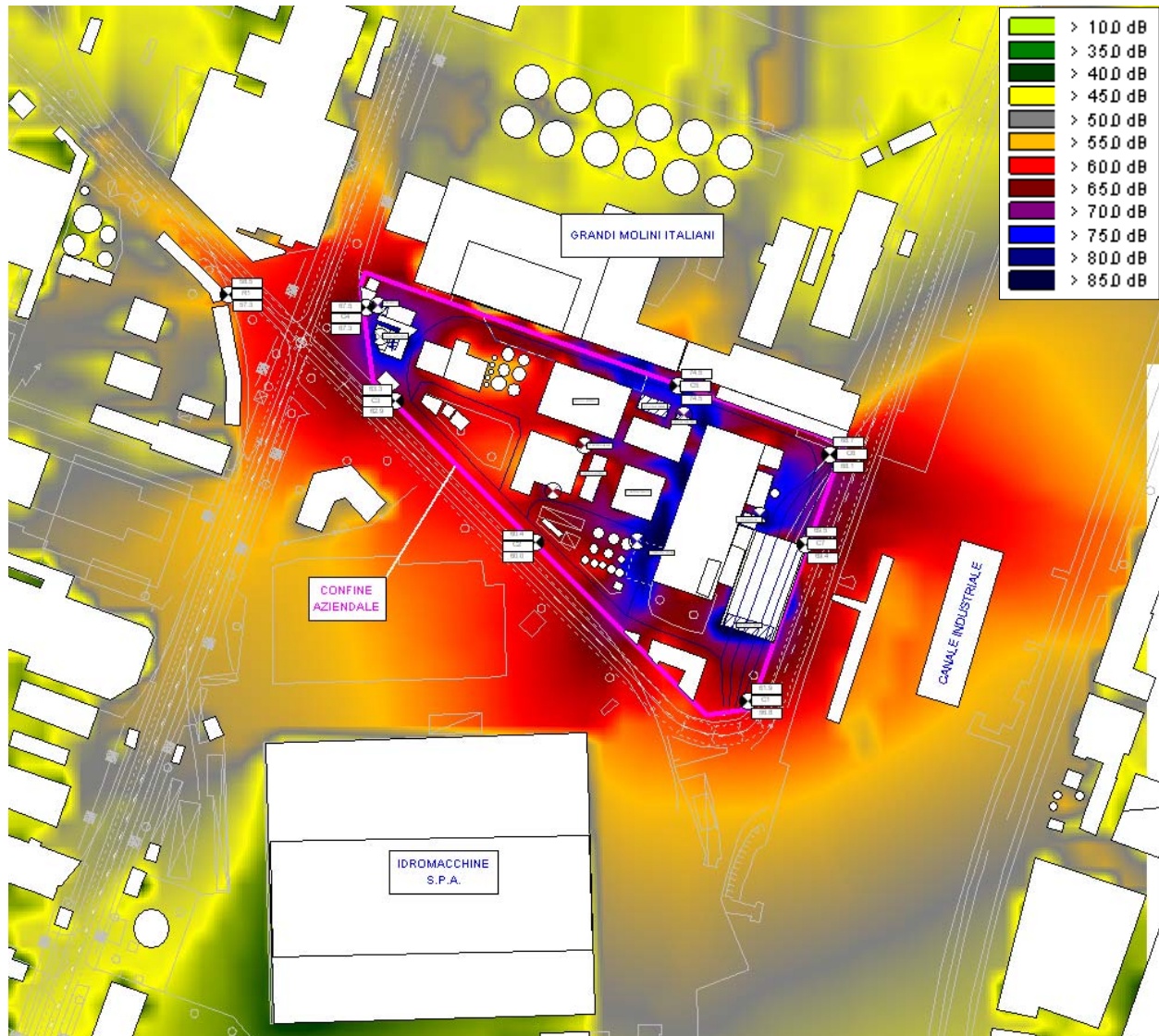


Figura 10-4. Situazione sonora dei livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento diurno - Stato di fatto

10.5.5 IMPATTO ACUSTICO DELLO STABILIMENTO ATTUALE NEL PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

Nell'immagine che segue (Figura 10-5) viene visualizzata graficamente lo stato di fatto in periodo notturno.

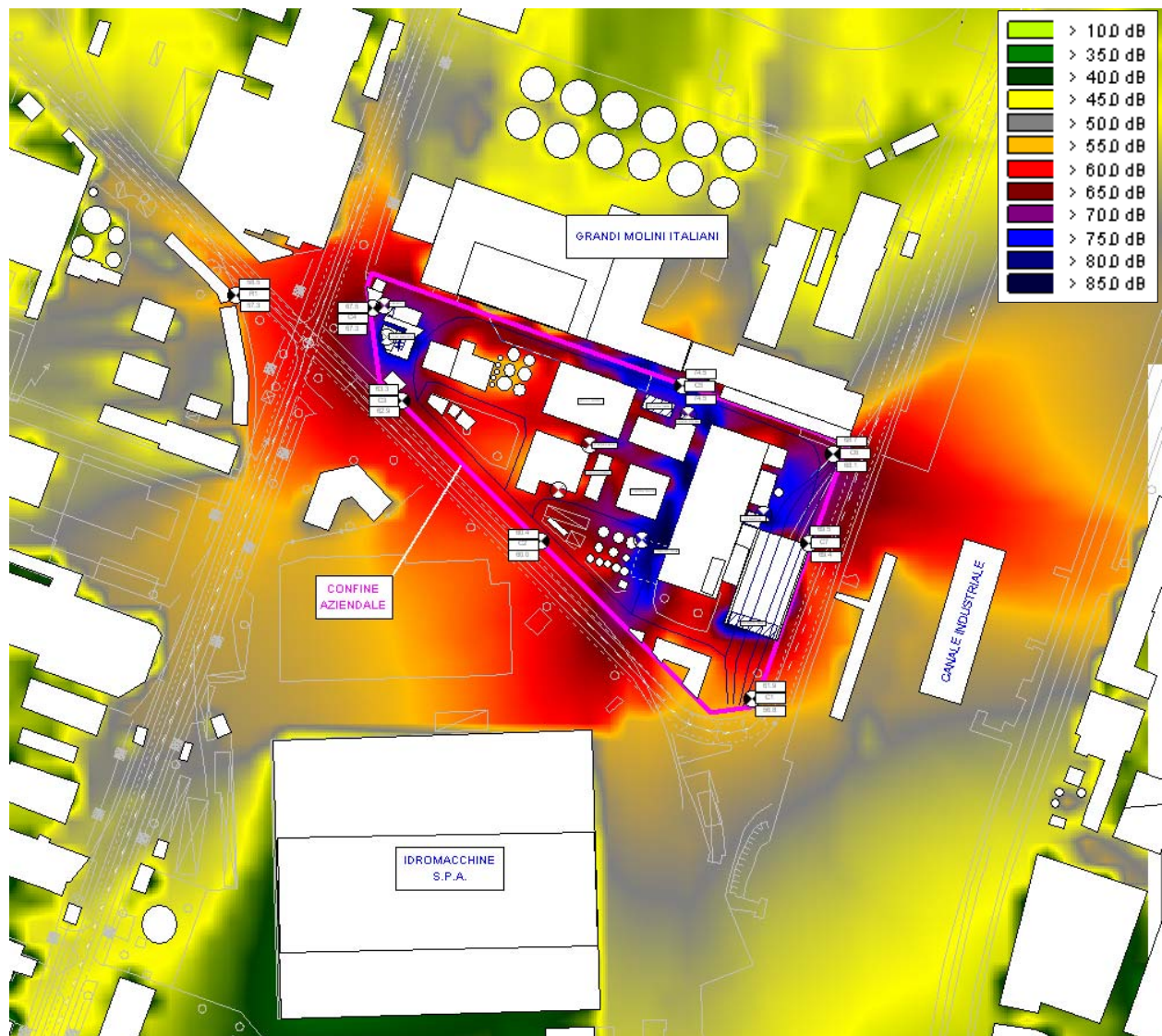


Figura 10-5. Rappresentazione sonora della diffusione dei livelli acustici L_A nel periodo notturno - Stato di fatto

11. PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

La società Cereal Docks Marghera S.r.l. intende realizzare un progetto di revamping per l'ottimizzazione del processo di estrazione degli oli vegetali. Per una spiegazione dettagliata del processo e per lo schema a blocchi dettagliato si rimanda alla documentazione di progetto. La progettazione è stata sviluppata con l'obiettivo di riutilizzare per quanto possibile strutture ed infrastrutture presenti, sia in termini di impianti che di edifici.

11.1 COSTRUZIONE DEL MODELLO

La rappresentazione modellistica dell'impianto in oggetto all'interno del software previsionale è stata ottenuta tenendo conto degli interventi di progetto, che hanno riguardato sia le componenti prettamente di processo ed impiantistiche, sia le strutture edilizie e murarie preesistenti. In particolare sono stati demoliti l'edificio estrazione, la centrale termica, il locale presse, il mulino riscaldatore seme e numerosi serbatoi localizzati a fianco dell'edificio estrazione. Tra le nuove strutture si segnalano quattro sili di diametro 12 m e altezza 40 m, un silo di diametro 28 m e altezza 45 m circa, gli edifici di preparazione ed estrazione seme e l'edificio servizi tecnici, che al suo interno ospita un impianto di cogenerazione.

Tutti gli edifici sono stati inseriti nel modello con le relative altezze in modo da ricreare un modello tridimensionale dell'impianto. Per ogni oggetto sono state assegnate le caratteristiche di riflessività acustica, che tiene conto dell'effettiva capacità di riflessione o assorbimento delle superfici coinvolte nella propagazione del rumore.

11.2 CARATTERISTICHE DELLE SORGENTI SONORE INSTALLATE

Il progetto prevede l'installazione di impianti, macchine ed apparecchiature a cui è associabile un livello di rumorosità e che pertanto verranno implementate all'interno del modello previsionale. Per un elenco completo delle sorgenti sonore inserite si faccia riferimento all' **Annesso 8**, che contiene per ciascuna sorgente il tipo di apparecchiatura simulato, l'altezza della sorgente, la sua collocazione all'interno dello stabilimento, l'operatività nell'arco delle 24 ore e il livello acustico assegnato. In **Annesso 2** è indicata la loro ubicazione nell'area di progetto.

Si è tenuto conto delle finestre presenti sui fabbricati e dei portoni di accesso ai locali. Assieme alle sorgenti fisse è stato rappresentato anche il percorso dei mezzi mobili, ovvero delle auto dei dipendenti e dei mezzi di trasporto delle materie prime, dei prodotti finiti e dei sottoprodotti.

Le sorgenti sonore sono rappresentate da:

- impianti e macchinari fissi (sorgenti puntiformi);
- infrastrutture stradali e percorsi mezzi all'interno dell'impianto (sorgenti lineari);
- pareti ed aperture laterali (es. finestre, portoni) dei locali contenenti macchinari (sorgenti areali).

11.2.1 SORGENTI FISSE DI PROGETTO

Le sorgenti presenti sono state modellizzate in sorgenti puntuali, lineari, piane e piane verticali in funzione delle caratteristiche geometriche e di direttività, secondo i criteri specificati nelle Linee Guida Regionali (D.D.G. ARPAV n.3/2008).

Sezione preparazione seme

L'edificio adibito alla preparazione seme sarà realizzato al posto dell'edificio di estrazione attualmente presente. La struttura avrà dimensioni indicativamente pari a 30 x 45 m e un'altezza di 36 m e al suo interno ospiterà numerose sorgenti sonore di tipo puntuale installate a diverse altezze su un telaio in acciaio. Tutto l'edificio sarà chiuso e rivestito mediante pannelli sandwich. Si elencano nel seguito le operazioni effettuate all'interno dell'edificio di preparazione seme e le principali sorgenti acustiche interessate e inserite nel modello, per le quali si rimanda all'**Annesso 8** per i dettagli.

- *Pulitura*: prepulitore, bilancia, pulitore, deferrizzatori, nastri trasportatori ed elevatori, ventilatori;
- *Condizionamento*: elevatore, trasportatori, coclea, ventilatori;
- *Decorticazione e controllo bucce*: cracker, elevatori, trasportatori, ventilatori, pulitori, canali di aspirazione;
- *Fiocatura*: laminatoi, elevatori, trasportatori, ventilatori;
- *Expander*: trasportatori e ventilatori;
- *Macinazione*: molini, trabatti, elevatori, trasportatori;
- *Sanificazione*: alimentatore, condizionatore, maturatore, elevatore, ventilatore;
- *Filtrazione*: ventilatori.

Sezione estrazione seme

La sezione di preparazione seme è costituita da un edificio principale ospitante le apparecchiature per l'estrazione con esano e da due tamburi rotanti posti esternamente a fianco dell'edificio di preparazione seme che servono all'essiccazione e al successivo raffreddamento del materiale di processo. La struttura principale avrà dimensioni indicativamente pari a 30 x 20 m e un'altezza di 20 m e al suo interno ospiterà sorgenti sonore di tipo puntuale installate a diverse altezze su un telaio in acciaio. Tutto l'edificio sarà chiuso e rivestito mediante pannelli sandwich.

Impianto di cogenerazione

All'interno del locale servizi tecnologici verrà installato un impianto di cogenerazione in soluzione modulare, che verrà utilizzato per la produzione di energia elettrica e termica a servizio del processo principale. L'impianto avrà le caratteristiche dimensionali riportate nella figura che segue.

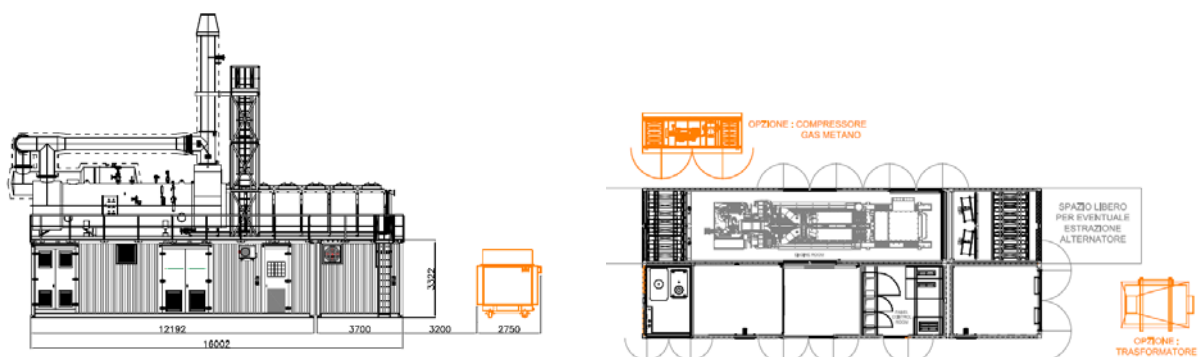


Figura 11-1. Prospetto e planimetria dell'impianto di cogenerazione in progetto

Le emissioni sonore sono legate al rumore che si propaga dalle pareti del container che ospita il motore endotermico e le apparecchiature ausiliarie, dai punti di immissione ed espulsione dell'aria di raffreddamento del locale e dal camino di scarico, che si trova in posizione verticale al di sopra del tetto dell'edificio. Il costruttore indica un livello di rumorosità residua in campo libero senza riflesso acustico pari a 70 dBA a 10 m. Vengono forniti inoltre per il corpo motore e per il punto di emissione dei fumi i livelli di pressione sonora per banda d'ottava misurati secondo DIN 45635 a una distanza di 1 m e i livelli di potenza sonora.

Le soluzioni previste per il contenimento del rumore prevedono:

- installazione di setti insonorizzanti in prossimità delle bocche di immissione ed espulsione aria di raffreddamento del modulo di cogenerazione;
- coibentazione insonorizzante del modulo di cogenerazione realizzata mediante inserzione su pareti laterali e soffitto di pannelli in lana di roccia rivestiti in lamierino multi forato;
- coibentazione termica ed acustica dei condotti esterni linea fumi con rivestimento isolante composto da fibra ceramica e lana di roccia e lamierino di alluminio sagomato esterno;
- installazione di marmitta silenziatrice su condotto scarico fumi da motore realizzato con corpi di forma cilindrica saldati a tenuta stagna in acciaio e mantello in acciaio al carbonio.

Tali accorgimenti permetteranno di garantire il livello di rumorosità garantito dal costruttore. Il cogeneratore sarà modellato mediante sorgenti piane (per il container) e sorgenti puntuali (camino). Le emissioni sonore del camino tengono conto della direttività della sorgente in funzione della temperatura, e della velocità di scarico.

11.2.2 SORGENTI MOBILI DI PROGETTO

Le sorgenti mobili considerate sono costituite dai mezzi pesanti che percorrono la viabilità interna di stabilimento. Il numero giornaliero di transiti è stato fornito ditta proponente e aumenta proporzionalmente alla nuova potenzialità produttiva del processo. L'orario di accesso è limitato al periodo diurno e va dalle 08:00 alle 12:00 e dalle 13:00 alle 17:00.

La tabella che segue contiene l'elenco delle sorgenti mobili inserite nel modello.

Tabella 11-1. Elenco delle sorgenti mobili stato di progetto

Descrizione sorgente mobile	Livello assegnato *	N° transiti
Percorso mezzi trasporto esano	Lw = 95.0 dBA	0.1 veicoli/d
Percorso mezzi trasporto farine	Lw = 95.0 dBA	90 veicoli/d
Percorso mezzi trasporto lecitina	Lw = 95.0 dBA	0.5 veicoli/d
Percorso mezzi trasporto olio grezzo	Lw = 95.0 dBA	22 veicoli/d

* Il valore deriva da dati di letteratura

La quantità di mezzi pesanti e di traffico che si distribuirà nelle infrastrutture circostanti è trascurabile e non andrà ad incrementare i livelli di rumore generati dal traffico veicolare.

11.2.3 OPERATIVITÀ DELLE SORGENTI SONORE

L'impianto in questione opera in ciclo continuo nell'arco delle 24 ore e pertanto tutte le sorgenti sonore risultano attiva per tutto l'arco della giornata. Fanno eccezione le sorgenti mobili costituite dai mezzi pesanti, che si svolgono esclusivamente in periodo diurno.

11.3 STIMA DEI LIVELLI DI PROPAGAZIONE ACUSTICA - STATO DI PROGETTO

Sulla base dei dati di emissione acustica stimati delle nuove installazioni descritte nel paragrafo 11.1 e secondo la loro disposizione spaziale rappresentata in **Annesso 2**, si è quindi provveduto ad aggiornare il modello e ad elaborare le nuove mappe di propagazione acustica.

In relazione al modo di funzionamento dell'impianto, la situazione acustica descritta è legata al funzionamento ordinario dell'impianto, compresi i movimenti dei mezzi pesanti che avvengono durante il periodo diurno, che avverranno a velocità comprese tra i 5 e i 10 km/h.

Tale scenario, relativo ai mesi più caldi, considera l'accensione di tutte le torri evaporative a servizio dello stabilimento e pertanto rappresenta effettivamente la situazione acusticamente più gravosa.

Le mappe elaborate nella presente relazione riportano le situazioni riscontrabili di propagazione acustica relativamente al tempo di riferimento diurno e notturno.

11.3.1 RUMORE DOVUTO ALL'IMPIANTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO (STATO DI PROGETTO)

La situazione rappresentata corrisponde alla condizione di normale funzionamento a ciclo continuo dell'impianto, riscontrabile nella configurazione ed organizzazione delle attività descritte nel progetto in esame. La differenza sostanziale rispetto al periodo notturno è legata alle emissioni derivanti dal traffico dei mezzi pesanti che conferiscono materia prima e trasportano prodotto finito e sottoprodotti.

Di seguito si ottengono le distribuzioni dei livelli acustici attraverso rappresentazione con differente scala cromatica.

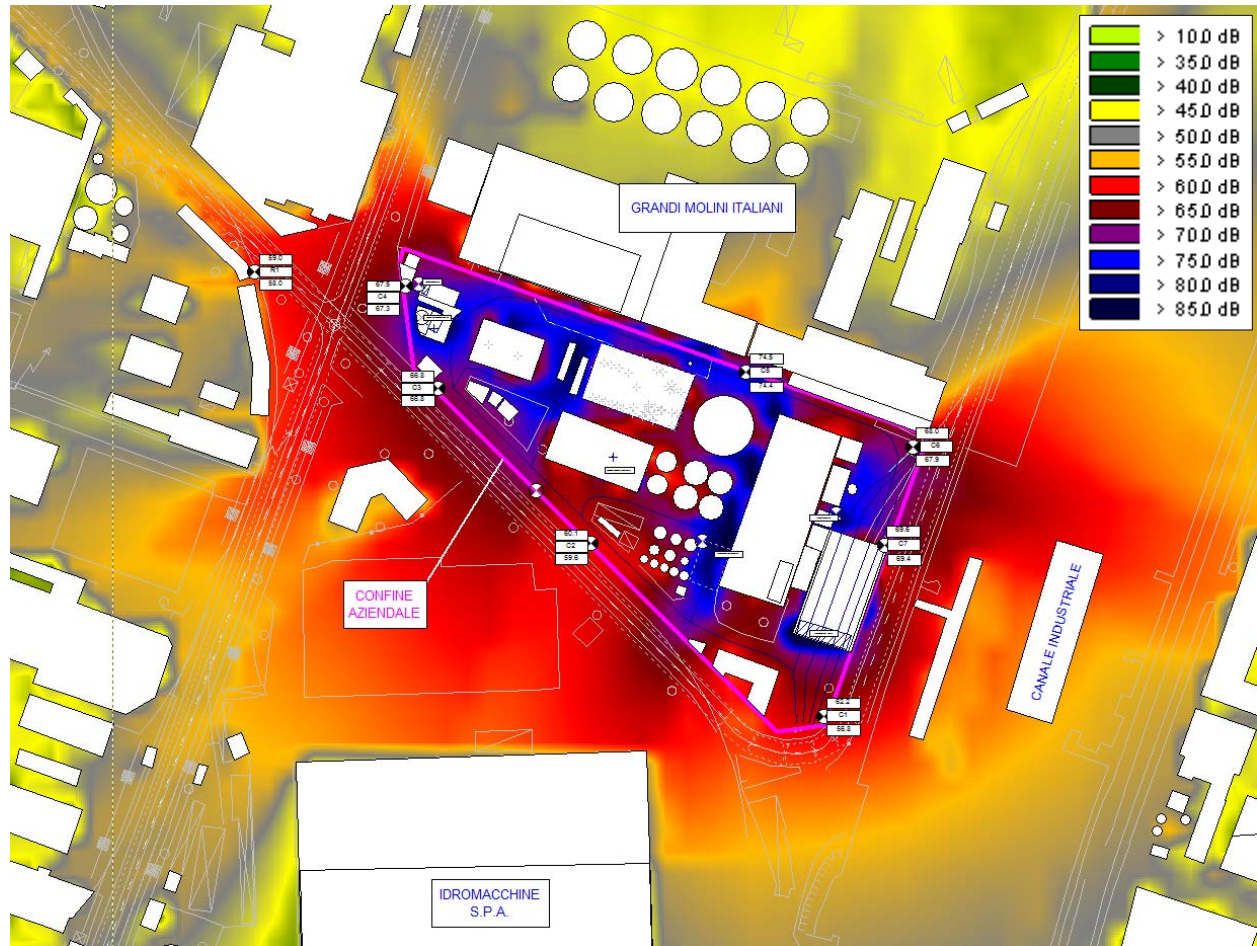


Figura 11-2. Livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento diurno - Stato di progetto

11.3.2 RUMORE DOVUTO ALL'IMPIANTO NEL PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO (STATO DI PROGETTO)

In questa situazione le sorgenti sonore e l'attivazione delle stesse è la medesima come anticipato al paragrafo precedente, con la differenza che non si registrano passaggi di mezzi pesanti all'interno dello stabilimento. Di seguito si ottengono le distribuzioni dei livelli acustici attraverso rappresentazione con differente scala cromatica.

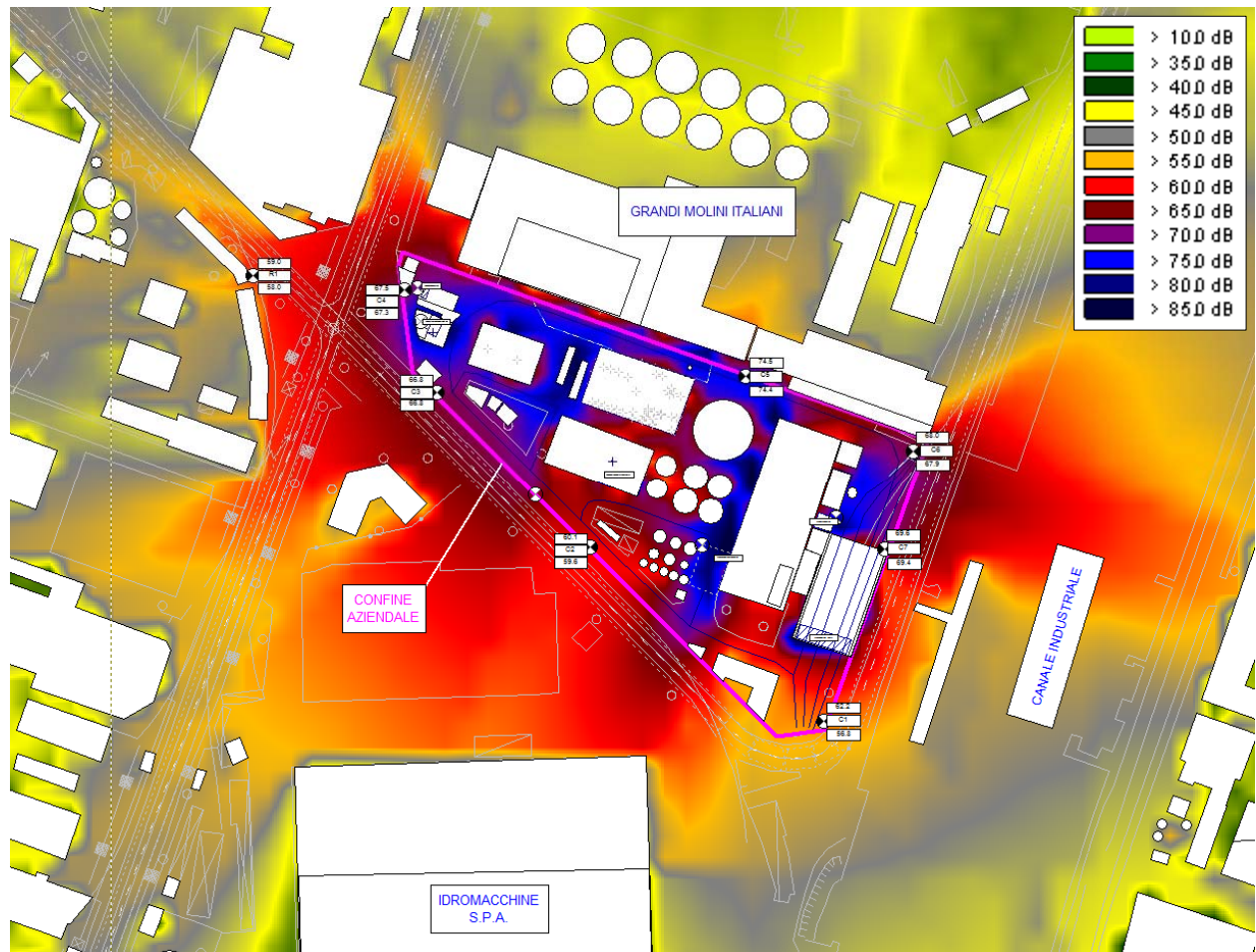


Figura 11-3. Livelli acustici ambientali L_A durante il tempo di riferimento notturno - Stato di progetto

11.4 LIVELLI DI IMMISSIONE STIMATI

Come descritto nel paragrafo 11.3 lo scenario ipotizzato comprende il rumore derivante dalle sorgenti sonore già esistenti, dalle sorgenti sonore di progetto e dal traffico dei mezzi pesanti all'interno dello stabilimento.

11.4.1 SITUAZIONE DI NORMALE ATTIVITÀ (DIURNA E NOTTURNA)

Nelle tabelle che seguono sono indicati i risultati relativi all'impatto acustico generato dalle attività dello stabilimento con riferimento ai valori limite di immissione.

Tabella 11-2. Livelli acustici ambientali su confine e ricettori in condizione di normale attività - stato di progetto

Posizione	Classe acustica da P.C.C.A.	Descrizione	Leq dBA Diurno	Limite immissione Diurno	Leq dBA Notturno	Limite immissione Notturno
R1	V	Area industriale artigianale	59,0	70	58,0	60
C1	VI	Confine sud est	62,2	70	56,8	70
C2	VI	Confine sud	60,1	70	59,6	70
C3	VI	Confine ovest	66,8	70	66,8	70
C4	VI	Confine ovest	67,5	70	67,3	70
C5	VI	Confine nord	74,5	70	74,4	70
C6	VI	Confine nord est	68	70	67,9	70
C7	VI	Confine est	69,6	70	69,4	70

Analizzando i risultati ottenuti e la mappa di propagazione del rumore si mette in evidenza una differente distribuzione dei livelli sonori rispetto allo stato di fatto conseguente all'erezione delle strutture di progetto e all'attivazione delle nuove sezioni impiantistiche. I livelli si mantengono entro i limiti, ad eccezione del punto C5 che interessa esclusivamente aree adibite al processo e confinanti con la ditta Grandi Molini Italiani. Si registra una lieve riduzione dei livelli sonori attesi in alcuni punti a confine (C2, C4÷C7) e un aumento apprezzabile del rumore limitatamente ai punti C1 e C3, che si trovano più vicino alle principali sorgenti sonore che verranno attivate allo stato di progetto lungo il lato sud.

11.5 LIVELLI DIFFERENZIALI L_D DI IMMISSIONE STIMATI

L'attività oggetto della presente Valutazione si configura come attività a ciclo produttivo continuo operante in una zona esclusivamente industriale e confinante con aree poste in classe VI. Il criterio differenziale non si applica pertanto in tali aree e in ogni caso non sono presenti edifici adibiti a residenza o ricettori sensibili nell'intorno dell'impianto.

Ad est dell'impianto tuttavia è presente un'area di classe V all'interno della quale è stato individuato il ricettore R1, presso cui a rigore va verificato il rispetto del criterio differenziale. Si sottolinea tuttavia come tale ricettore coincida con una zona adibita ad attività spedizioniere e priva di residenza, come mostrato nell'immagine di seguito riportata.

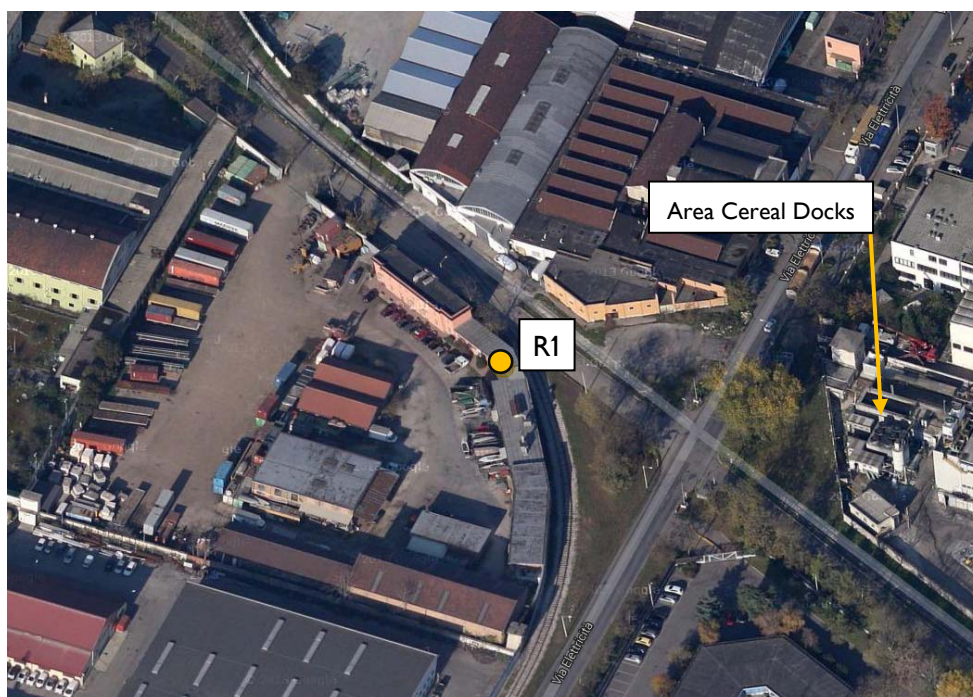


Figura 11-4. Foto aerea dell'area di indagine con individuazione del ricettore R1

La valutazione del criterio differenziale dunque appare di importanza relativa vista la moltitudine di sorgenti sonore presenti nell'intorno e considerata l'impossibilità di effettuare delle misure di rumore residuo a impianti spenti. Per controllo sono stati valutati cautelativamente presso l'esterno del fabbricato in questione i livelli simulati allo stato di fatto, coincidenti con i valori misurati, e i valori relativi allo stato di progetto.

Tabella 11-3. Livelli differenziali stimati presso il ricettore di controllo R1

Ricettore sensibile	L_{Aeq} diurno stato di fatto (dBA)	L_{Aeq} diurno stato di progetto (dBA)	L_{Aeq} notturno stato di fatto (dBA)	L_{Aeq} notturno stato di progetto (dBA)
R1	58.5	59.0	57.3	58.0

I calcoli previsionali mostrano valori di poco differenti tra la situazione allo stato di fatto e la situazione allo stato di progetto. Durante il periodo diurno l'aumento è contenuto in 0.5 dBA mentre per il periodo notturno si registra un aumento contenuto in 0.7 dBA.

12. CONCLUSIONI

I livelli di impatto acustico generato dall'impianto di estrazione in progetto della società Cereal Docks Marghera S.r.l. in via Banchina Molini a Marghera (VE) ed evidenziati con indagini fonometriche e stime di calcolo nella presente relazione mostrano una situazione di conformità ai limiti acustici lungo le aree a confine con lo stabilimento. La stima dei livelli acustici nel punto C5, ubicato lungo il lato nord a confine con la ditta Grandi Molini Italiani ha messo in evidenza un superamento dei limiti di 70 dBA, che però non è attribuibile all'impianto qui analizzato e che comunque interessa un'area destinata esclusivamente al processo industriale che non prevede la presenza di persone.

Il progetto prevede la demolizione di alcuni impianti e dunque di alcune sorgenti di rumore e la realizzazione di nuove sezioni di processo, con apparecchiature e strutture di contenimento maggiormente performanti anche sotto il profilo acustico. Si prevede inoltre di realizzare alcune strutture murarie (silos) di notevole grandezza, che vanno a modificare localmente la propagazione del rumore rispetto allo stato di fatto. Ne consegue un mantenimento o una lieve riduzione dei livelli sonori attesi in alcuni punti a confine (C4÷C7) e un aumento apprezzabile del rumore limitatamente ai punti C1 e C3, che si trovano più vicino alle principali sorgenti sonore che verranno attivate allo stato di progetto.

Nell'intorno dell'area, che si caratterizza per vocazione esclusivamente industriale, non sono presenti ricettori abitativi. Cautelativamente sono stati monitorati i livelli acustici presso il punto di controllo R1, che hanno evidenziato un aumento del rumore ambientale limitato in circa 0.5 dBA durante il periodo diurno e 0.7 dBA durante il periodo notturno.

Le presenti valutazioni sono state ottenute sulla base dei dati tecnici forniti dal gestore dell'impianto, dai progettisti degli impianti e dai rilievi fonometrici effettuati nel mese di luglio 2012; in caso di modifica del ciclo produttivo o delle attrezzature, in conformità alla legislazione vigente L. 447/95 (rif. art. 8), le valutazioni acustiche saranno aggiornate con i dati tecnici ulteriori e comunque sempre al fine di rispettare i limiti acustici applicabili.

Si sottolinea infine come una volta realizzati gli interventi previsti dal progetto, debba essere verificata la congruenza della previsione con la reale situazione futura dei livelli acustici ambientali attraverso lo svolgimento di una indagine fonometrica finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti acustici.

Redazione	Verifica	Approvazione
<p>Ing. Michele Arnoffi Ordine degli Ingegneri della provincia di Treviso al n. 3574 sez.A</p>	<p>Dott.Ric. Andrea Martocchia Tecnico Competente in Acustica Ambientale prot.115247 - prov. Bologna</p>	<p>Dott.ssa Gabriella Chiellino Tecnico Competente in Acustica Ambientale n. 495 - Regione Veneto</p>

ANNESNO 1 – Planimetria con ubicazione delle misure ai confini e presso i ricettori sensibili

REGIONE DEL VENETO

PROVINCIA DI VENEZIA

COMUNE DI VENEZIA

Oggetto
REVAMPING DELLO STABILIMENTO DI MARGHERA PER L'OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO DI ESTRAZIONE DEGLI OLI VEGETALI

Tavola
ANNESSO 1 - PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DELLE MISURE AI CONFINI, AI RICETTORI E PRESSO LE SORGENTI

Redazione



Proponente



Punti di misura presso ricettori



Punti di misura al confine aziendale



Punti di misura presso le sorgenti presenti allo stato di fatto



Confine aziendale

Codice documento

12.01884
Commissa

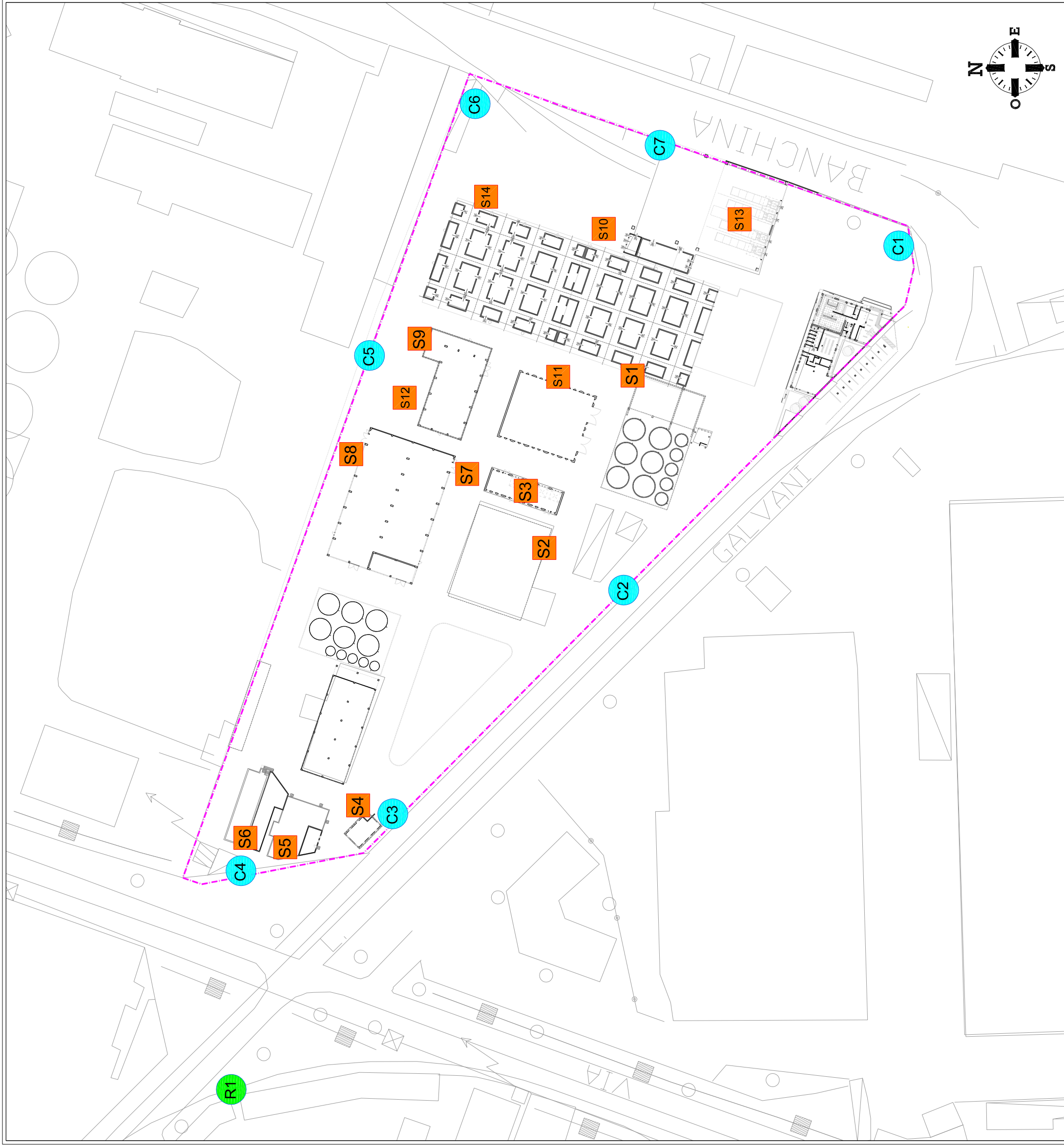
ANNESSO 1
Tavola

00
Rev.

Scala

A3	Maggio 2013	PRIMA EMISSIONE
Formato	Data	Oggetto della revisione
M. ARNOFFI	A. MARTOCCHIA	G. CHIELLO
Elaborazione	Verifica	Approvazione

E' vietata la riproduzione del presente documento, anche parziale, con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di eAmbiente S.r.l.



ANNESNO 2 – Planimetria con ubicazione delle sorgenti sonore stato di progetto

REGIONE DEL
VENETO

PROVINCIA
DI VENEZIA

COMUNE DI
VENEZIA

REVAMPING DELLO STABILIMENTO DI MARGHERA
PER L'OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO DI
ESTRAZIONE DEGLI OLI VEGETALI

Oggetto

Tavola

ANNESSO 2 - PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DELLE
SORGENTI SONORE STATO DI PROGETTO

Redazione



Parco Scientifico Tecnologico VEGA
Edificio "Auriga"
Via delle Industrie, 9
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 5093820
www.ecambiente.it

Proponente



Via Banchina Molini, 30
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 3035400
Fax 041 3035453



Punti di misura presso ricettori



Punti di misura al confine aziendale



Sorgenti stato di fatto



Sorgenti stato di progetto



Confine aziendale

Codice documento

12.01884

ANNESSO 2

00

Rev.

Scala

--

Commissa

Tavola

Rev.

Scala

--

A3

Ottobre 2013

PRIMA EMISSIONE

Formato

Data

Oggetto della revisione

M. ARNOFFI

A. MARTOCCHIA

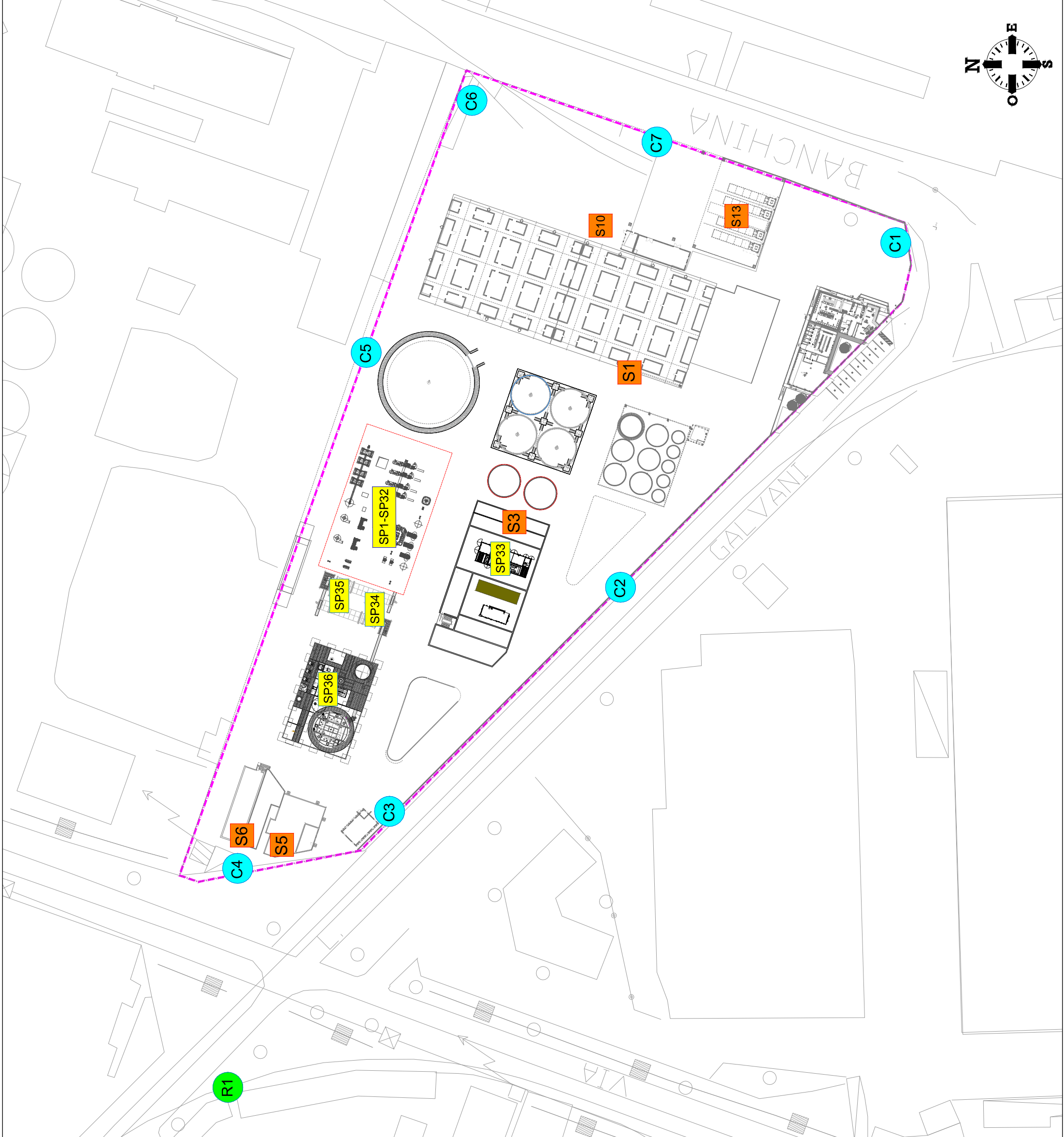
G. CHIELLINO

Elaborazione

Verifica

Approvazione

È vietata la riproduzione del presente documento, anche parziale, con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di eAmbiente S.r.l.



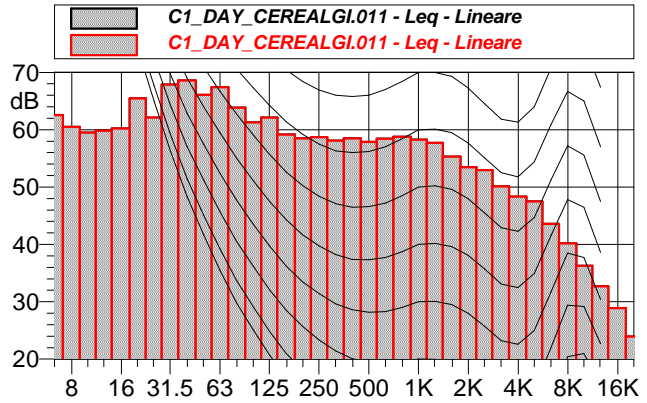
ANNESSO 3 – Schede di rilievo fonometrico

Nome misura: C1_DAY_CEREALGI.011
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 12.10.19
Over SLM: 0 **Over OBA:** 20

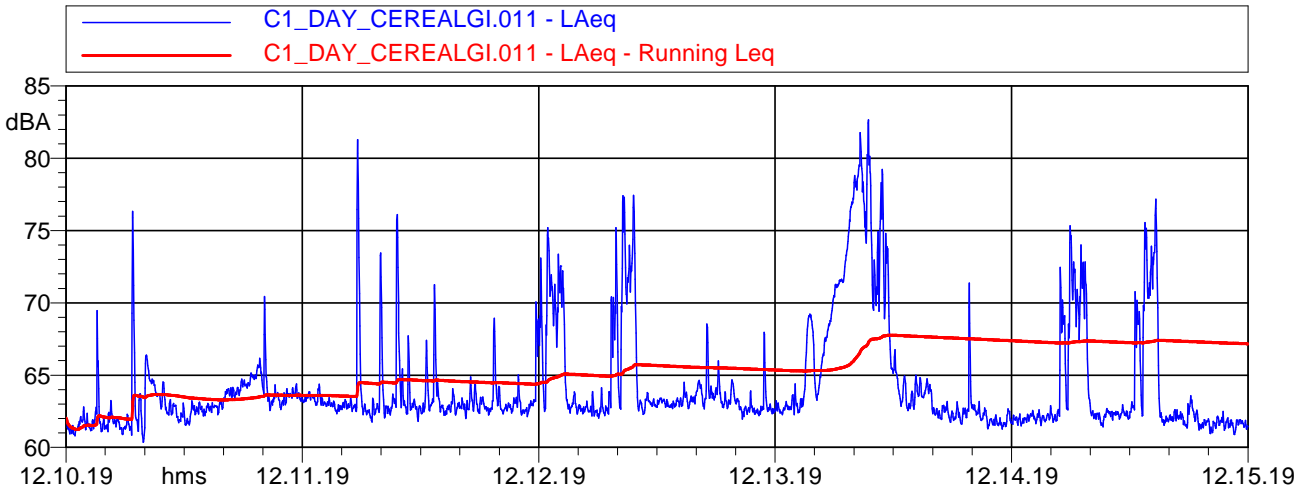


L1: 78.4 dBA	L5: 73.0 dBA
L10: 70.1 dBA	L50: 62.9 dBA
L90: 61.8 dBA	L95: 61.5 dBA

$L_{Aeq} = 67.2$ dB



Annotazioni: Auto e camion su banchina molini, molini, camion e scarico merci camion



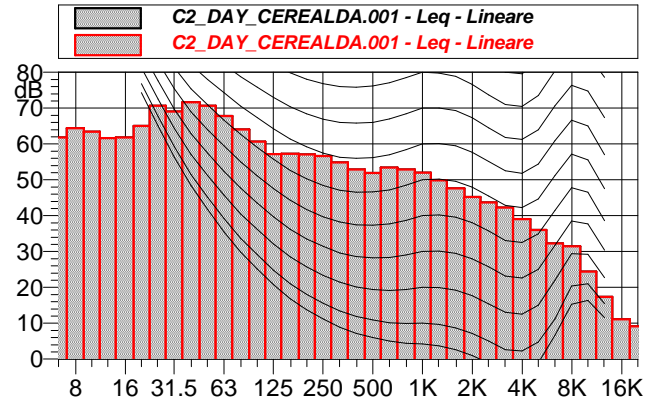
C1_DAY_CEREALGI.011 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	12.10.19	300 hms	67.2 dBA
<i>Non Mascherato</i>	12.10.19	300 hms	67.2 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C2_DAY_CEREALDA.001
Località:
Strumentazione: 831 0002353
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 12.13.55
Over SLM: 0 **Over OBA:** 24

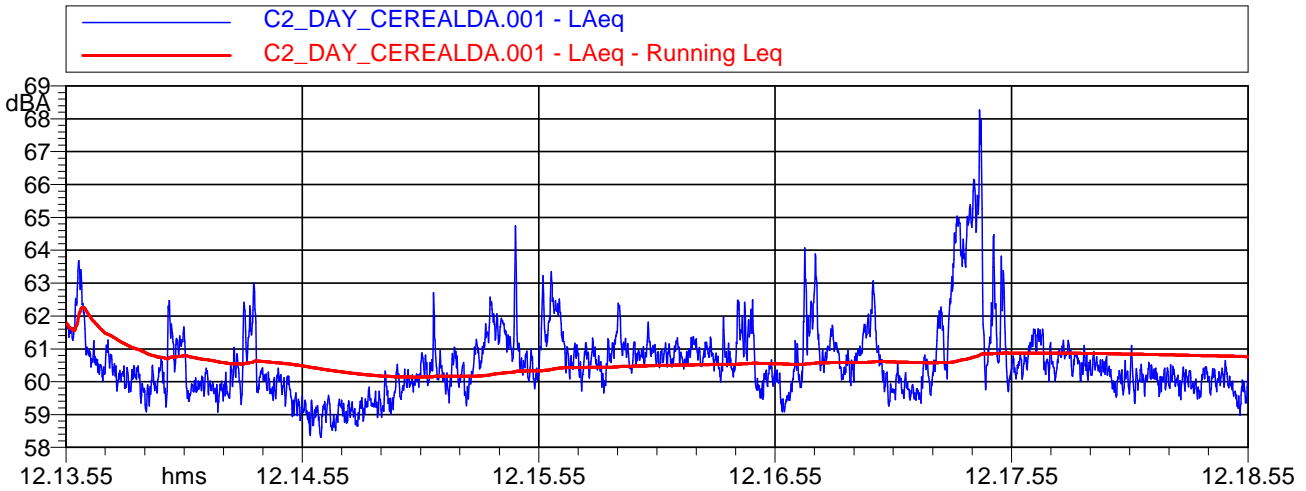


L1: 65.0 dBA	L5: 62.5 dBA
L10: 61.8 dBA	L50: 60.4 dBA
L90: 59.5 dBA	L95: 59.2 dBA

$L_{Aeq} = 60.8 \text{ dB}$



Annotazioni: Compressori e sfiati vapore



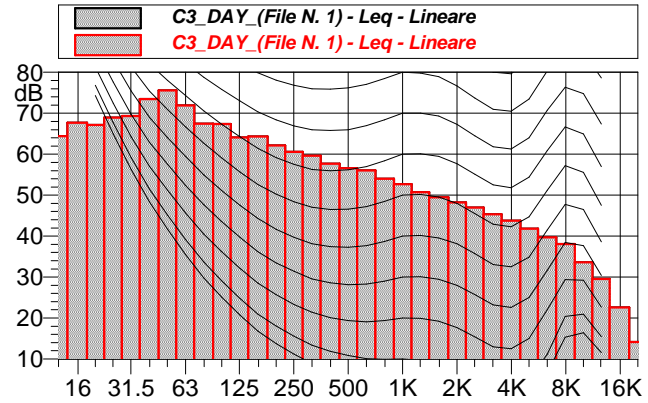
C2_DAY_CEREALDA.001 L _{Aeq}			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	12.13.55	300 hms	60.8 dBA
<i>Non Mascherato</i>	12.13.55	300 hms	60.8 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C3_DAY_(File N. 1)
Località: Marghera (VE)
Strumentazione: Larson-Davis 824
Durata misura [s]: 300.1
Nome operatore: Diego Carpanese
Data, ora misura: 31/07/2012 12.15.37
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

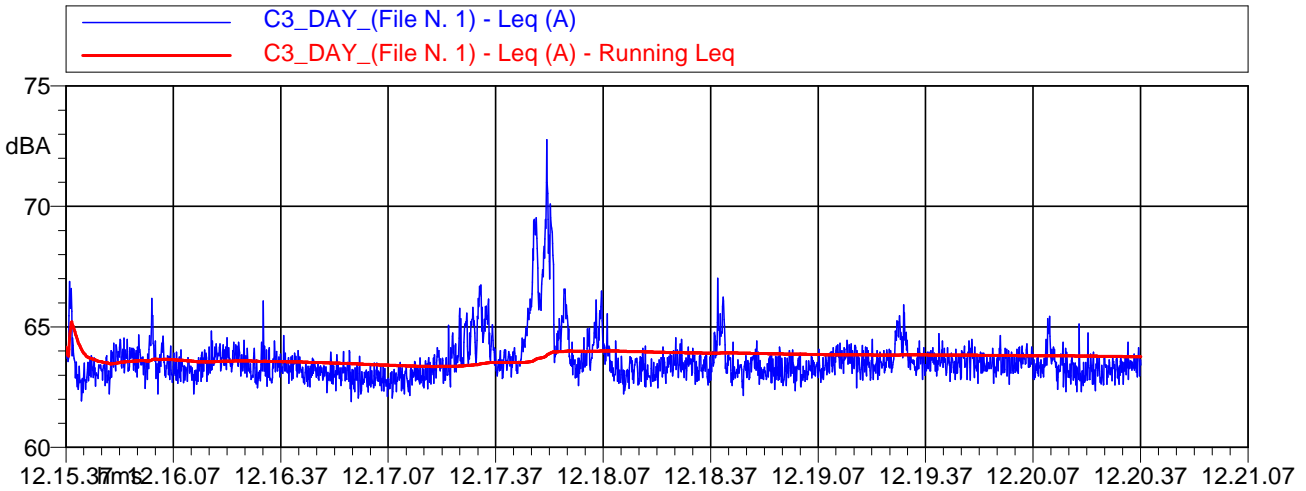


L1: 68.4 dBA	L5: 65.3 dBA
L10: 64.4 dBA	L50: 63.4 dBA
L90: 62.9 dBA	L95: 62.8 dBA

$L_{Aeq} = 63.8 \text{ dB}$



Annotazioni: Torri evaporative e passaggio camion su strada esterna



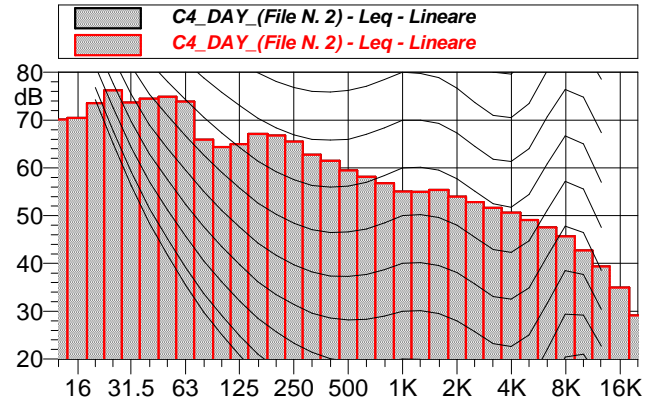
C3_DAY_(File N. 1) Leq (A)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	12.15.37	300.1 hms	63.8 dBA
<i>Non Mascherato</i>	12.15.37	300.1 hms	63.8 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C4_DAY_(File N. 2)
Località: Marghera (VE)
Strumentazione: Larson-Davis 824
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore: Diego Carpanese
Data, ora misura: 31/07/2012 12.23.00
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

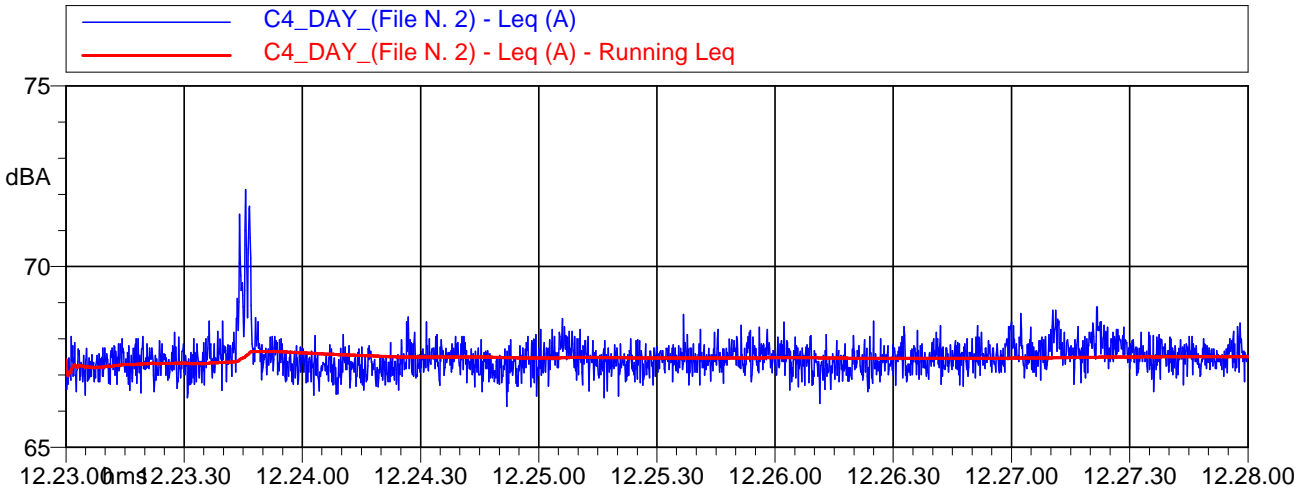


L1: 68.9 dBA	L5: 68.0 dBA
L10: 67.8 dBA	L50: 67.5 dBA
L90: 67.1 dBA	L95: 67.0 dBA

$L_{Aeq} = 67.5 \text{ dB}$



Annotazioni: Depuratore e torri evaporative



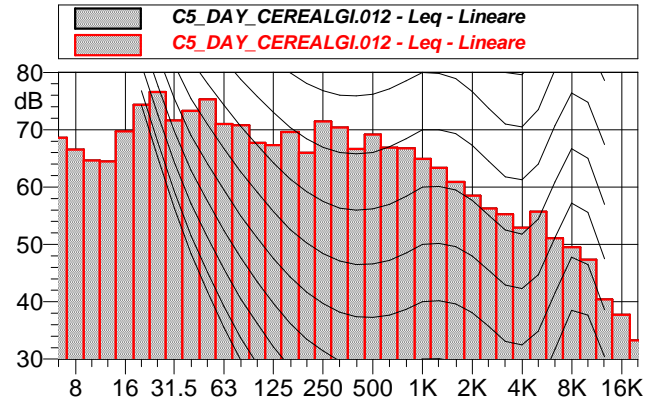
C4_DAY_(File N. 2) Leq (A)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	12.23.00	300 hms	67.5 dBA
<i>Non Mascherato</i>	12.23.00	300 hms	67.5 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C5_DAY_CEREALGI.012
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 12.29.43
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

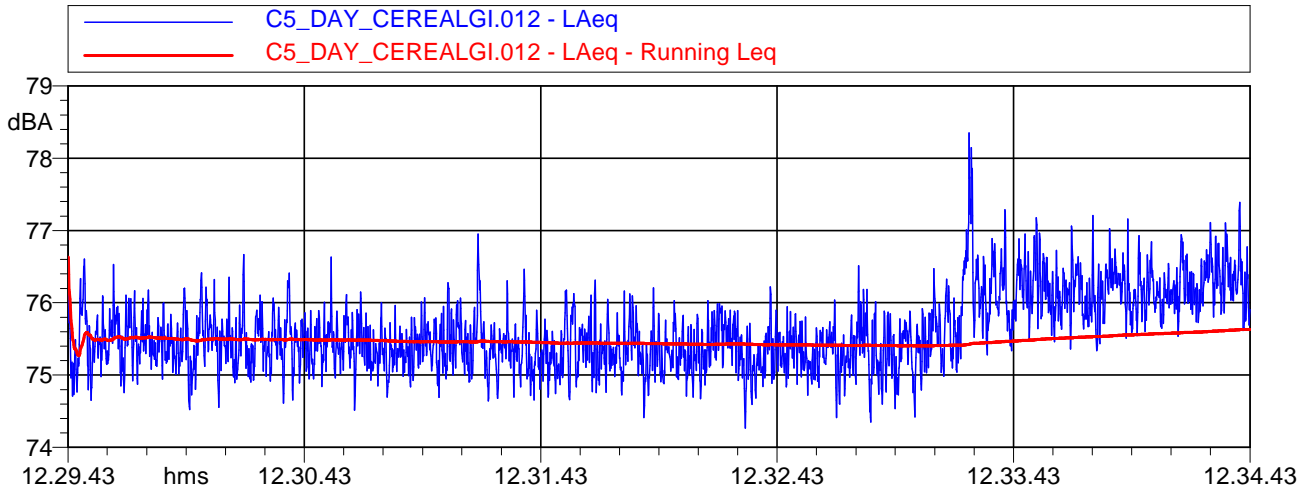


L1: 76.9 dBA	L5: 76.5 dBA
L10: 76.3 dBA	L50: 75.5 dBA
L90: 75.0 dBA	L95: 74.9 dBA

$L_{Aeq} = 75.6 \text{ dB}$

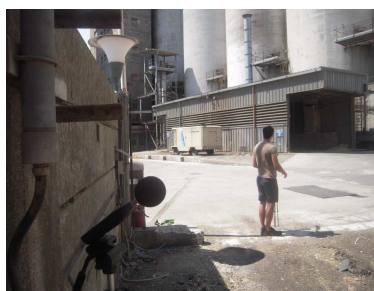


Annotazioni: Rumore da impianto separazione



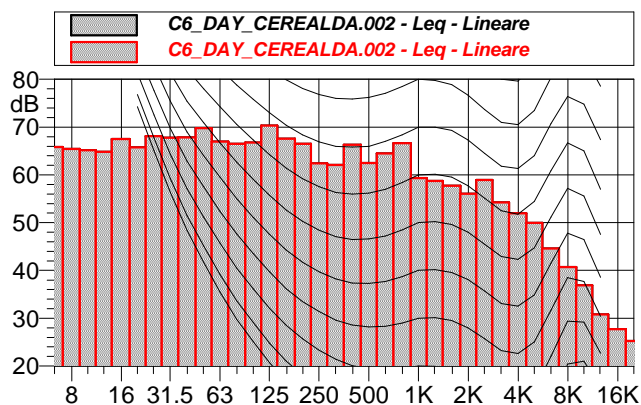
C5_DAY_CEREALGI.012 L _{Aeq}			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	12.29.43	300 hms	75.6 dBA
<i>Non Mascherato</i>	12.29.43	300 hms	75.6 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C6_DAY_CEREALDA.002
Località:
Strumentazione: 831 0002353
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 12.27.26
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

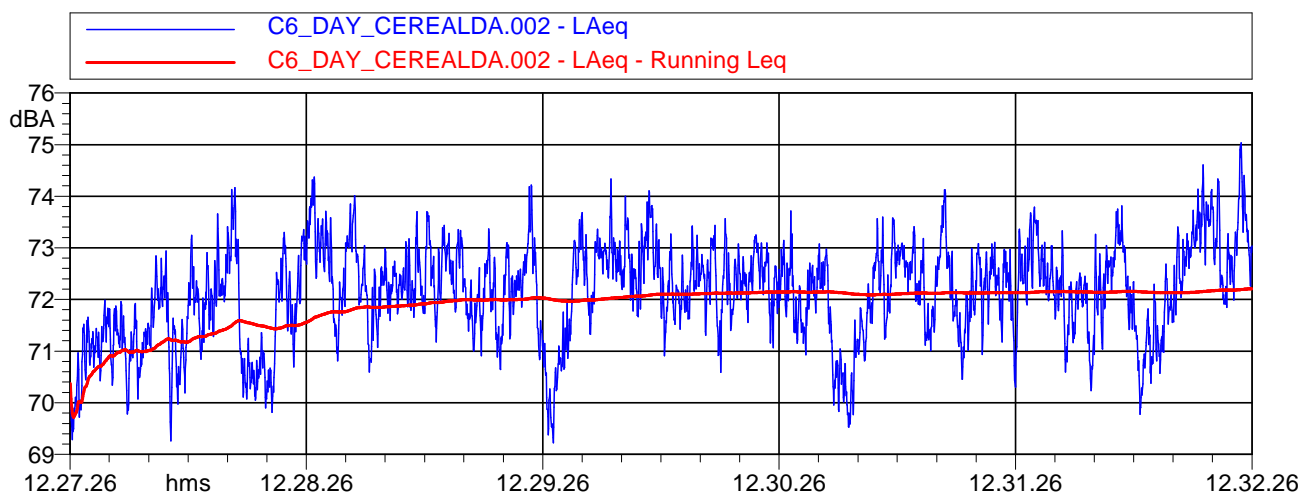


L1: 74.1 dBA	L5: 73.5 dBA
L10: 73.2 dBA	L50: 72.2 dBA
L90: 70.8 dBA	L95: 70.4 dBA

$L_{Aeq} = 72.2$ dB



Annotazioni: Rumore da impianti buca seme



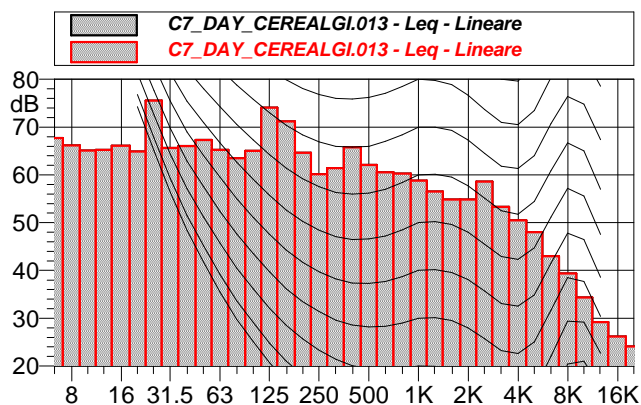
C6_DAY_CEREALDA.002 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	12.27.26	300 hms	72.2 dBA
<i>Non Mascherato</i>	12.27.26	300 hms	72.2 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C7_DAY_CEREALGI.013
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 12.36.28
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

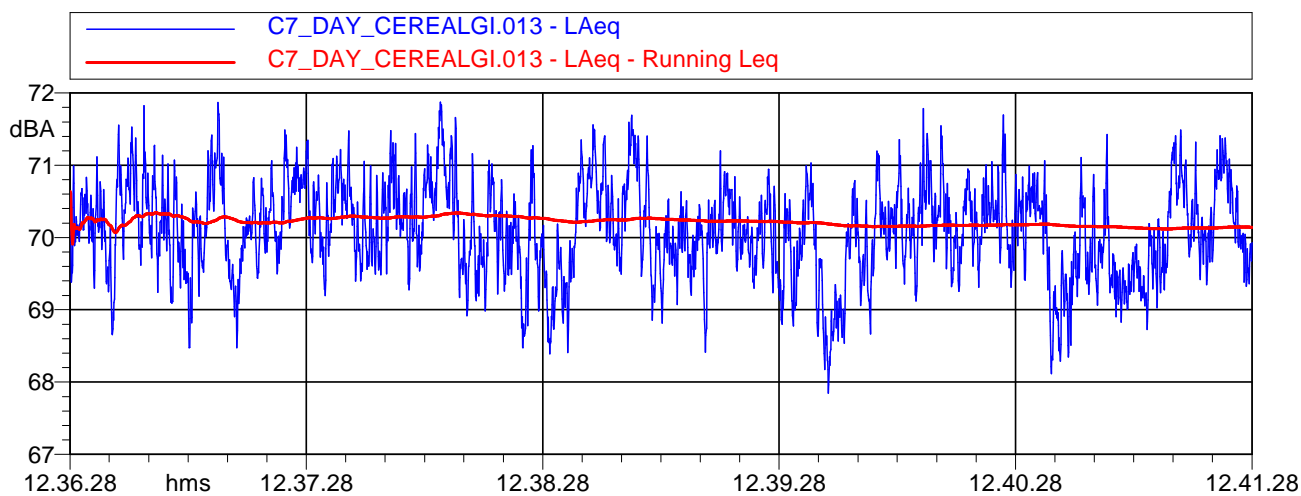


L1: 71.5 dBA	L5: 71.1 dBA
L10: 70.9 dBA	L50: 70.1 dBA
L90: 69.3 dBA	L95: 69.0 dBA

$L_{Aeq} = 70.1 \text{ dB}$



Annotazioni: Rumore da impianti buca seme



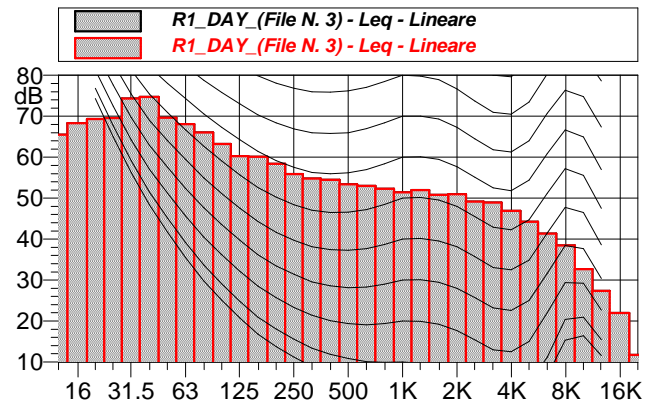
C7_DAY_CEREALGI.013 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	12.36.28	300 hms	70.1 dBA
<i>Non Mascherato</i>	12.36.28	300 hms	70.1 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: R1_DAY_(File N. 3)
Località: Marghera (VE)
Strumentazione: Larson-Davis 824
Durata misura [s]: 300.6
Nome operatore: Diego Carpanese
Data, ora misura: 31/07/2012 12.52.04
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

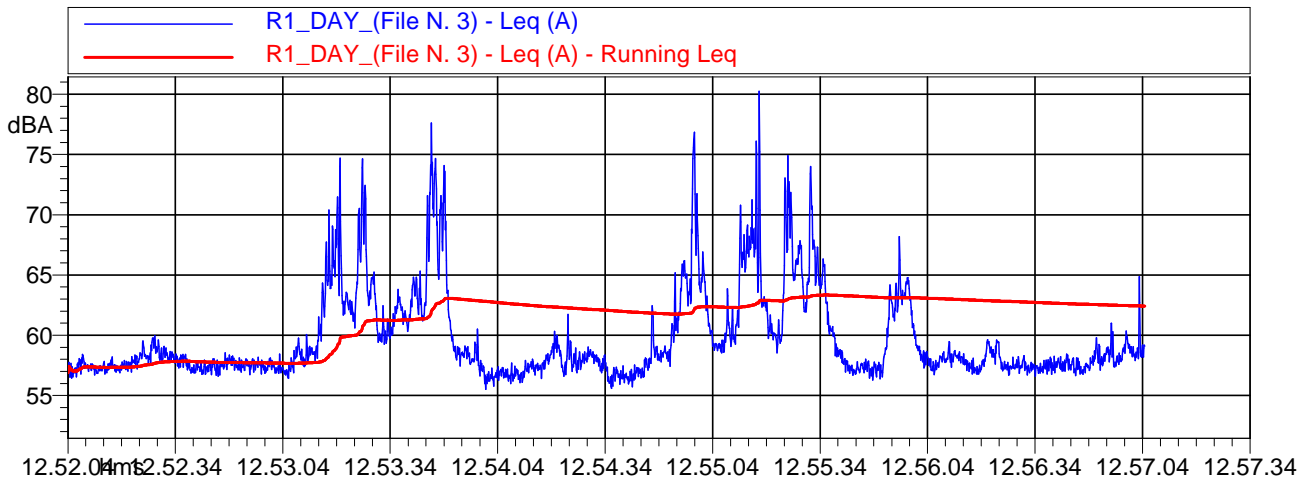


L1: 73.1 dBA	L5: 67.9 dBA
L10: 65.0 dBA	L50: 58.1 dBA
L90: 57.0 dBA	L95: 56.8 dBA

$L_{Aeq} = 62.4$ dB



Annotazioni: Passaggio camion, rumore torri evaporative. Distanza 80 m da confine. Livello senza traffico pari a 57.8 dBA



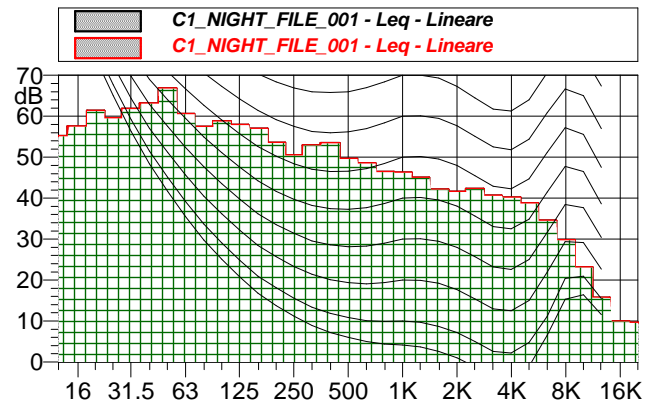
R1_DAY_(File N. 3) Leq (A)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	12.52.04	300.6 hms	62.4 dBA
<i>Non Mascherato</i>	12.52.04	300.6 hms	62.4 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C1_NIGHT_FILE_001
Località:
Strumentazione: Larson-Davis 824
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore: Diego Carpanese
Data, ora misura: 31/07/2012 22.17.00

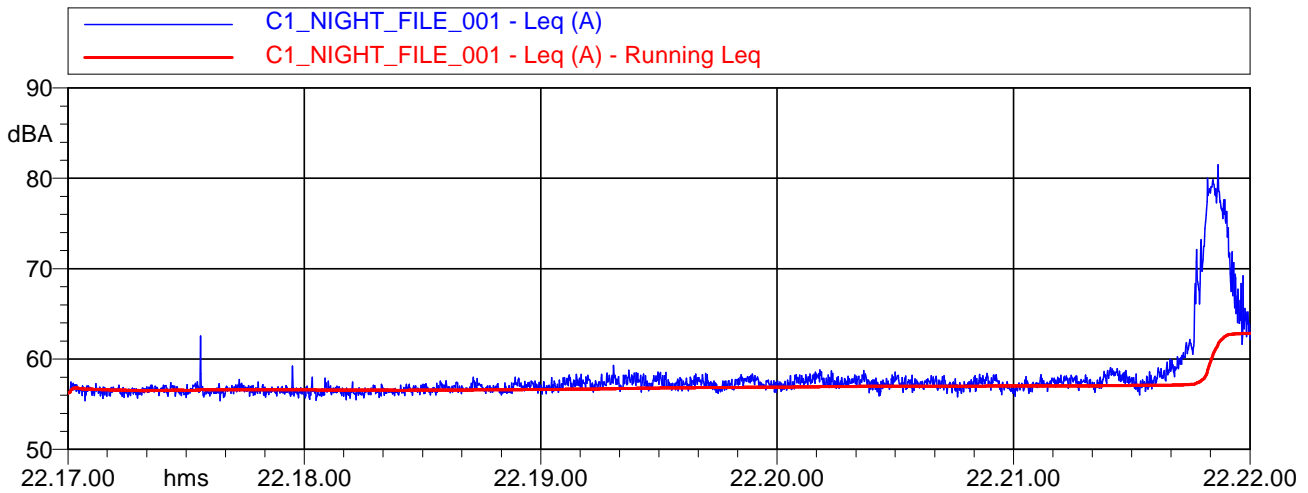


L1: 77.9 dBA	L5: 61.5 dBA
L10: 58.1 dBA	L50: 57.1 dBA
L90: 56.4 dBA	L95: 56.2 dBA

$L_{Aeq} = 62.8 \text{ dB}$



Traffico sporadico da strada e rumore da corpo fabbrica. Arrivo camion a fine misura. Livello senza traffico pari a 57.1 dBA



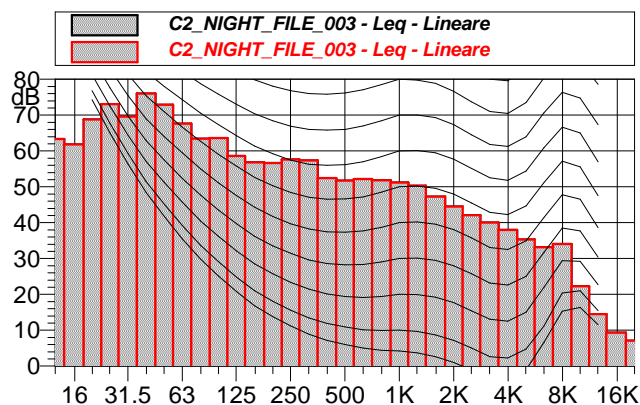
C1_NIGHT_FILE_001 Leq (A)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	22.17.00	300 hms	62.8 dBA
<i>Non Mascherato</i>	22.17.00	300 hms	62.8 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C2_NIGHT_FILE_003
Località:
Strumentazione: Larson-Davis 824
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore: Diego Carpanese
Data, ora misura: 31/07/2012 22.37.00

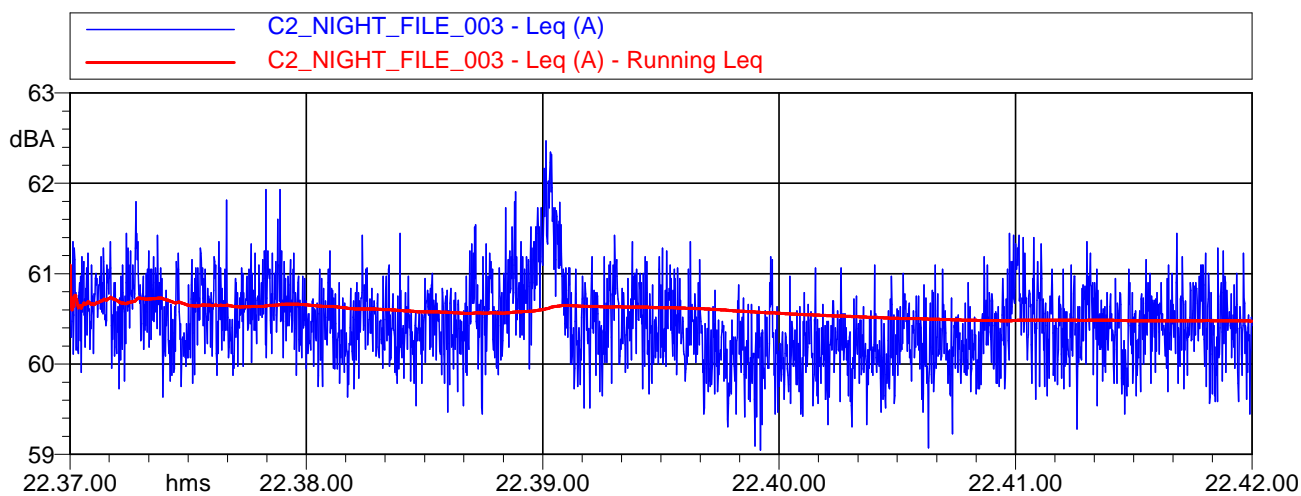


L1: 61.7 dBA	L5: 61.2 dBA
L10: 61.1 dBA	L50: 60.4 dBA
L90: 59.9 dBA	L95: 59.8 dBA

$L_{Aeq} = 60.5 \text{ dB}$



Rumore da centrale termica e da compressori



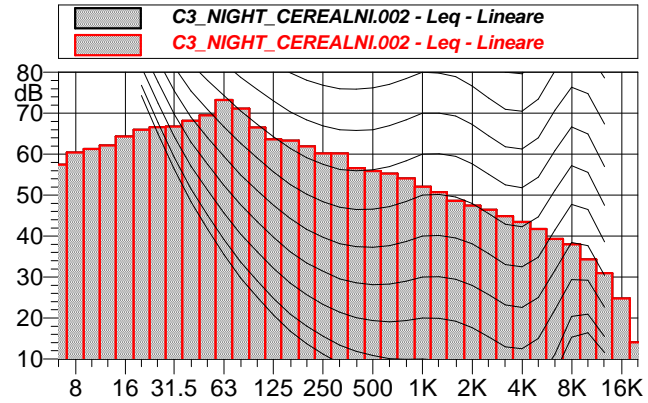
C2_NIGHT_FILE_003 Leq (A)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	22.37.00	300 hms	60.5 dBA
<i>Non Mascherato</i>	22.37.00	300 hms	60.5 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C3_NIGHT_CEREALNI.002
Località:
Strumentazione: 831 0002353
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 22.38.21
Over SLM: 0 **Over OBA:** 2

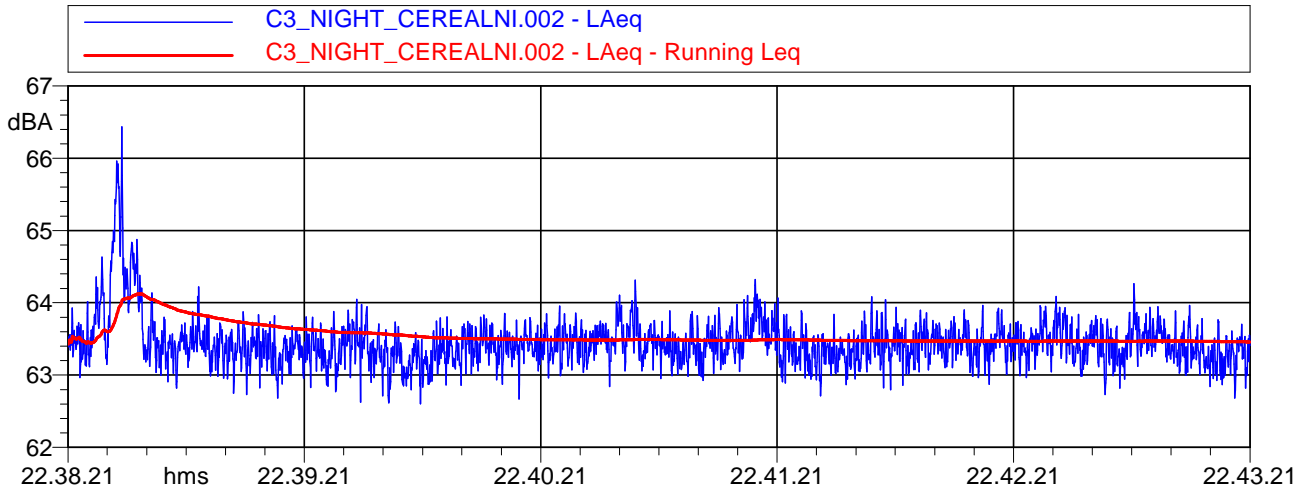


L1: 64.7 dBA	L5: 63.9 dBA
L10: 63.8 dBA	L50: 63.4 dBA
L90: 63.1 dBA	L95: 63.0 dBA

$L_{Aeq} = 63.5 \text{ dB}$



Annotazioni: Rumore torri evaporative



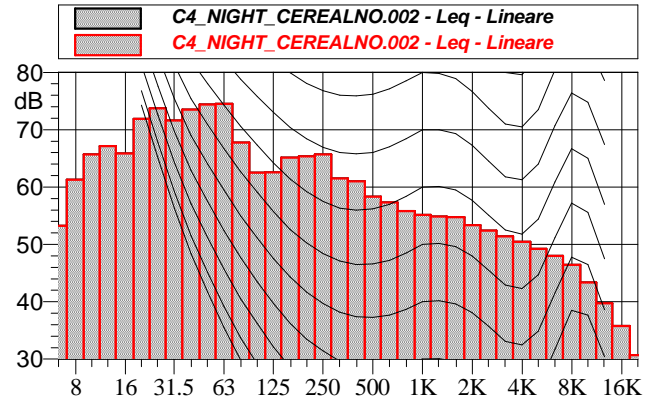
C3_NIGHT_CEREALNI.002 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	22.38.21	300 hms	63.5 dBA
<i>Non Mascherato</i>	22.38.21	300 hms	63.5 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C4_NIGHT_CEREALNO.002
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 22.40.54
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

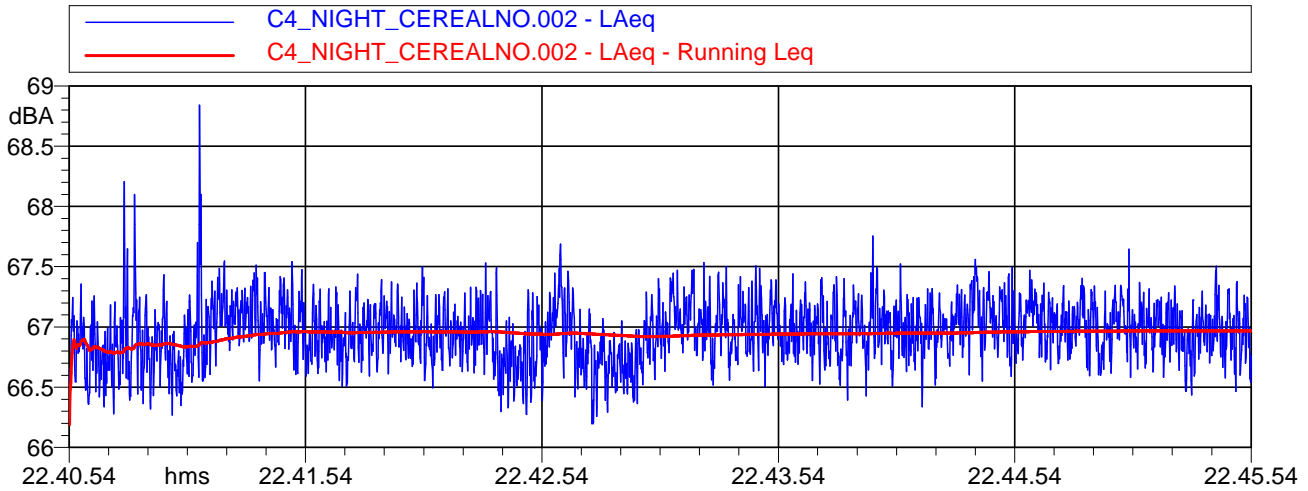


L1: 67.5 dBA	L5: 67.3 dBA
L10: 67.3 dBA	L50: 67.0 dBA
L90: 66.7 dBA	L95: 66.6 dBA

$L_{Aeq} = 67.0 \text{ dB}$



Annotazioni: Rumore torri evaporative



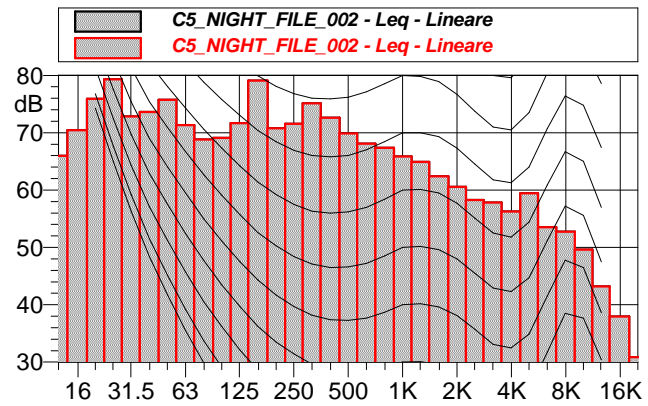
C4_NIGHT_CEREALNO.002 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	22.40.54	300 hms	67.0 dBA
<i>Non Mascherato</i>	22.40.54	300 hms	67.0 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C5_NIGHT_FILE_002
Località:
Strumentazione: Larson-Davis 824
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore: Diego Carpanese
Data, ora misura: 31/07/2012 22.28.00

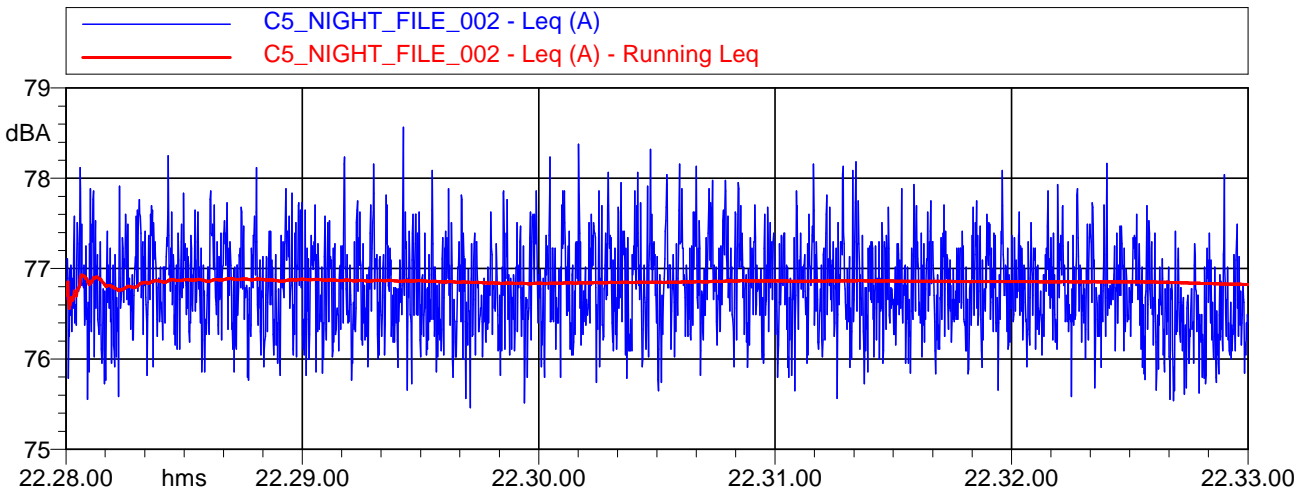


L1: 77.8 dBA	L5: 77.5 dBA
L10: 77.3 dBA	L50: 76.8 dBA
L90: 76.3 dBA	L95: 76.2 dBA

$L_{Aeq} = 76.8 \text{ dB}$



Impianti buca seme e rumore da stabilimento GMI



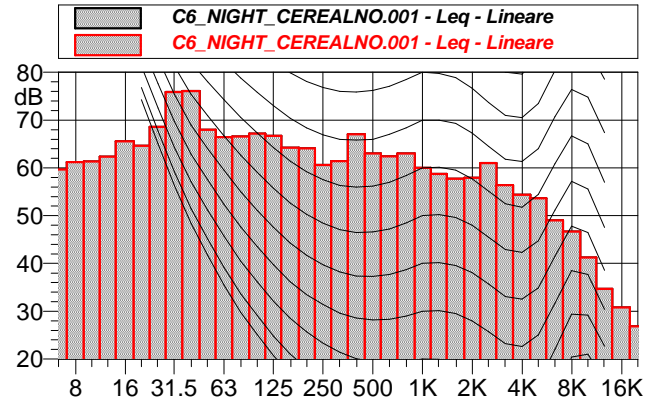
C5_NIGHT_FILE_002 Leq (A)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	22.28.00	300 hms	76.8 dBA
<i>Non Mascherato</i>	22.28.00	300 hms	76.8 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C6_NIGHT_CEREALNO.001
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 22.20.45
Over SLM: 0 **Over OBA:** 32

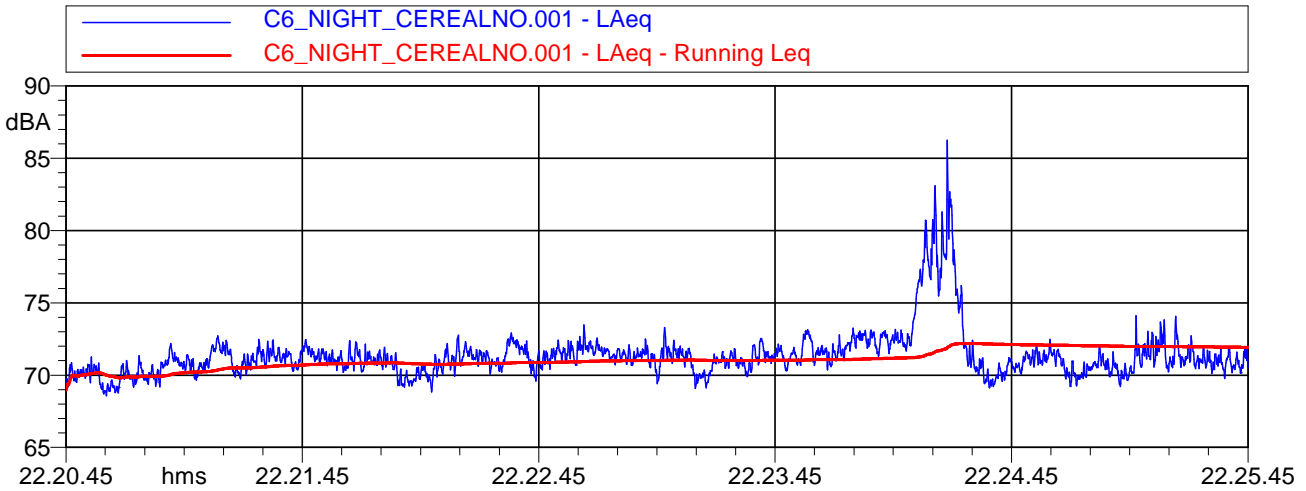


L1: 79.6 dBA	L5: 73.0 dBA
L10: 72.4 dBA	L50: 71.1 dBA
L90: 69.9 dBA	L95: 69.6 dBA

$L_{Aeq} = 71.9 \text{ dB}$



Annotazioni: Impianti buca seme e impianti GMI, transito e scarico camion



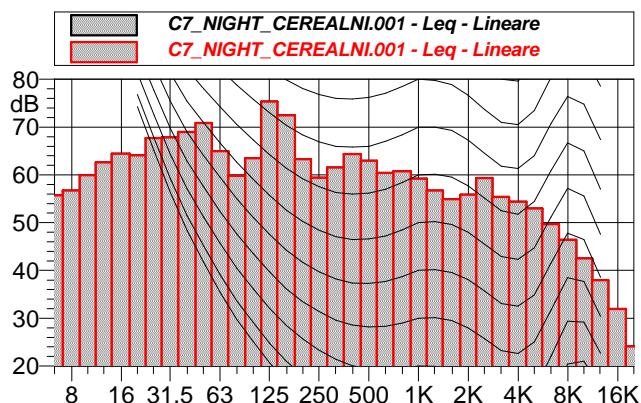
C6_NIGHT_CEREALNO.001 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22.20.45	300 hms	71.9 dBA
Non Mascherato	22.20.45	300 hms	71.9 dBA
Mascherato		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: C7_NIGHT_CEREALNI.001
Località:
Strumentazione: 831 0002353
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 22.18.41
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

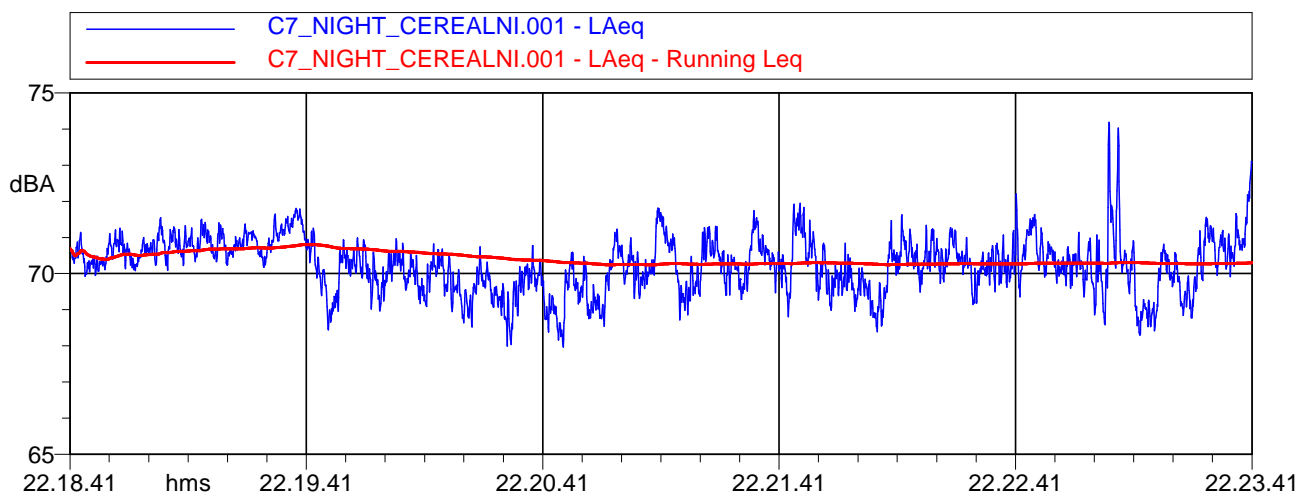


L1: 71.8 dBA	L5: 71.4 dBA
L10: 71.1 dBA	L50: 70.3 dBA
L90: 69.2 dBA	L95: 68.9 dBA

$L_{Aeq} = 70.3 \text{ dB}$



Annotazioni: Impianti buca seme, arrivo camion



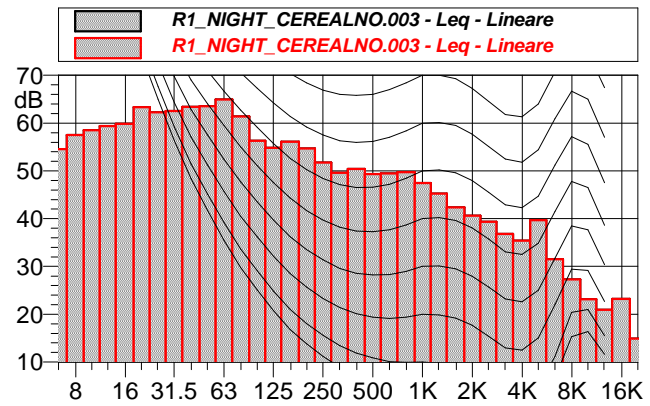
C7_NIGHT_CEREALNI.001 L _{Aeq}			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	22.18.41	300 hms	70.3 dBA
<i>Non Mascherato</i>	22.18.41	300 hms	70.3 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: R1_NIGHT_CEREALNO.003
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 300.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 23.01.46
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

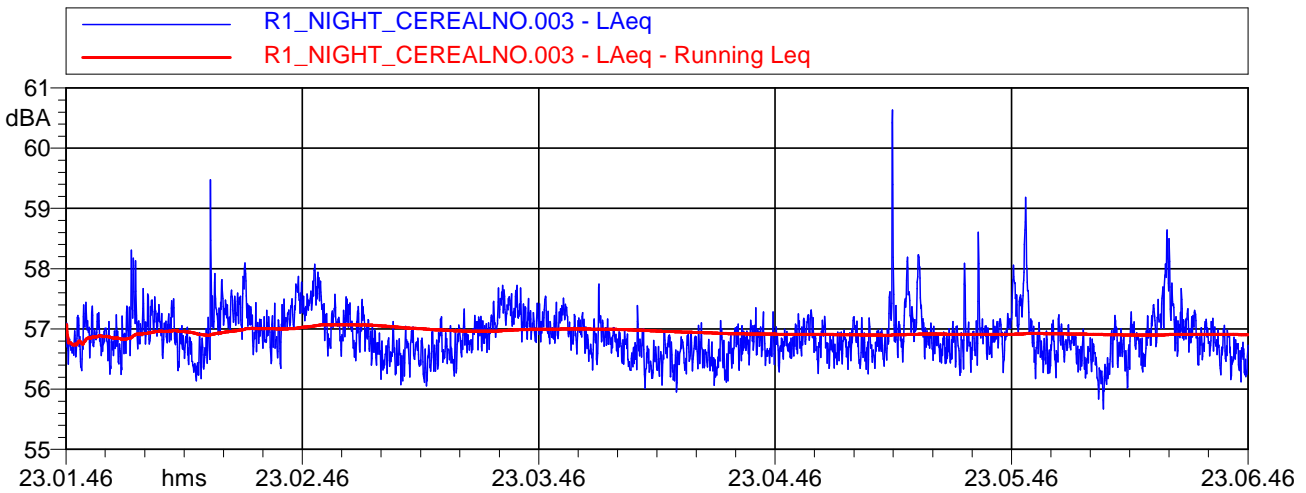


L1: 58.1 dBA	L5: 57.5 dBA
L10: 57.4 dBA	L50: 56.8 dBA
L90: 56.4 dBA	L95: 56.3 dBA

$L_{Aeq} = 56.9$ dB



Annotazioni: Rumore da torri evaporative, passaggio auto in via dell'elettricità



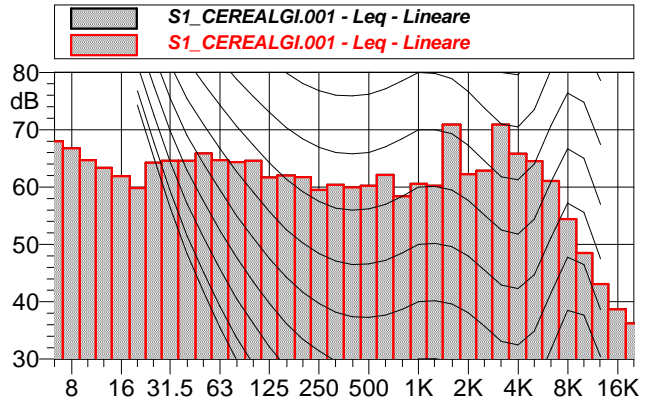
R1_NIGHT_CEREALNO.003 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	23.01.46	300 hms	56.9 dBA
<i>Non Mascherato</i>	23.01.46	300 hms	56.9 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: S1_CEREALGI.001
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 60.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 11.41.02
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

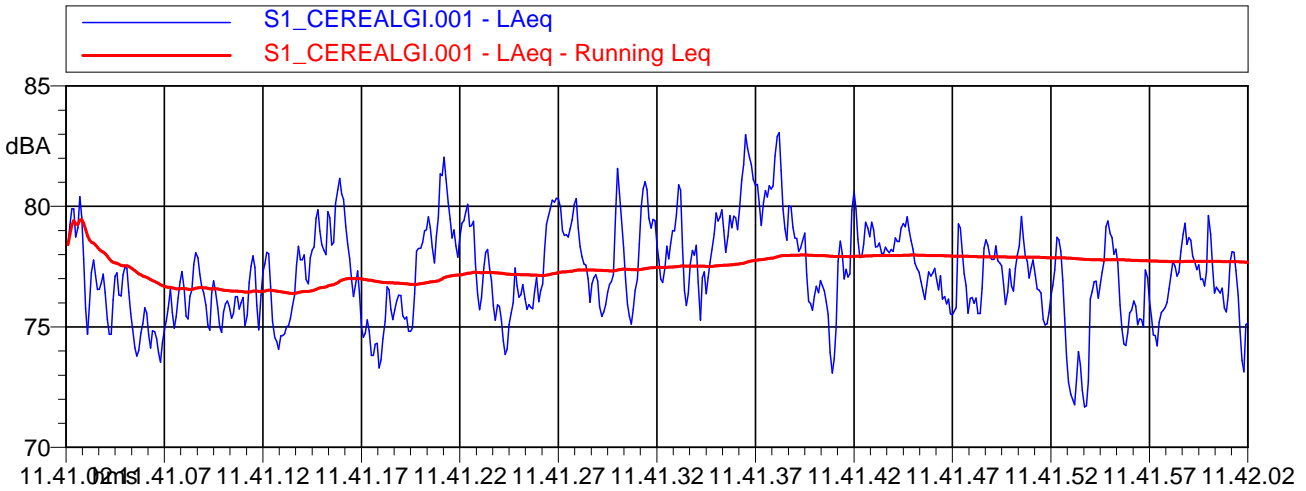


L1: 82.0 dBA	L5: 80.5 dBA
L10: 79.8 dBA	L50: 77.1 dBA
L90: 74.8 dBA	L95: 74.2 dBA

$L_{Aeq} = 77.7$ dB



Annotazioni: Zona serbatoi olio (sud) - apparecchiature trasporto farine



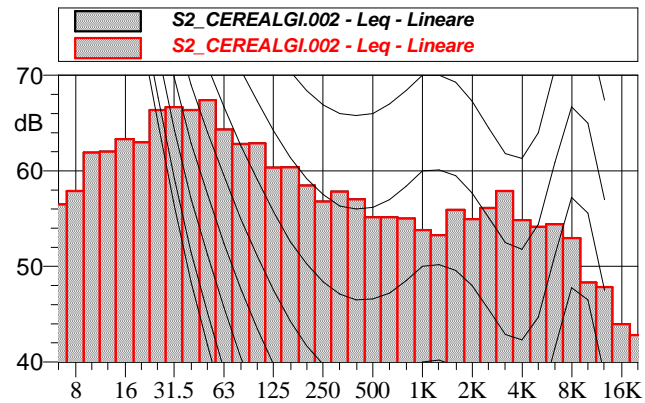
S1_CEREALGI.001			
LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11.41.02	60 hms	77.7 dBA
Non Mascherato	11.41.02	60 hms	77.7 dBA
Mascherato		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: S2_CEREALGI.002
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 60.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 11.43.41
Over SLM: 0 **Over OBA:** 3

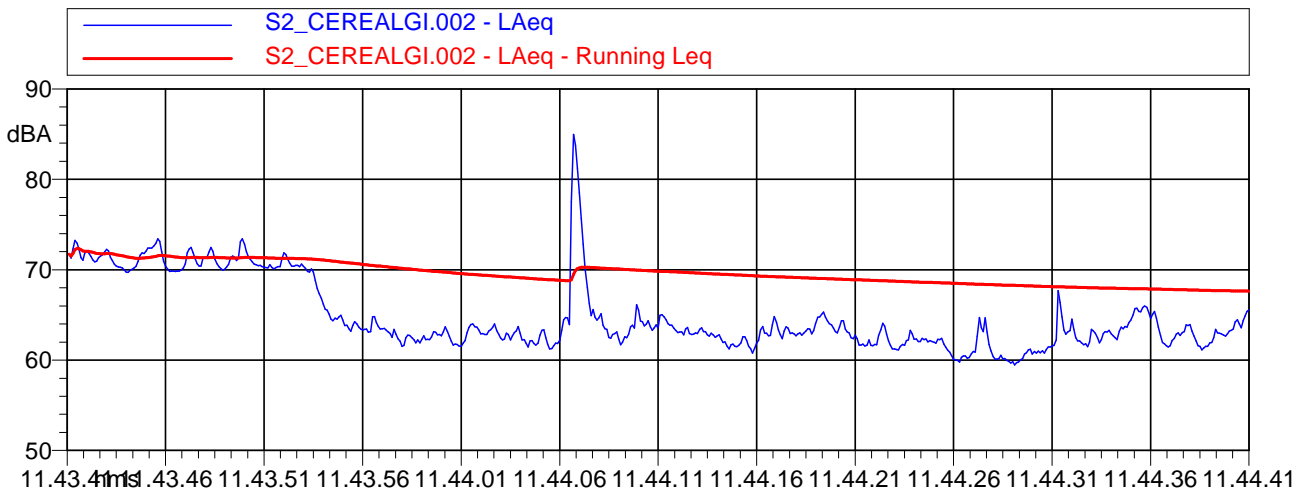


L1: 73.4 dBA	L5: 72.0 dBA
L10: 71.2 dBA	L50: 63.3 dBA
L90: 61.5 dBA	L95: 60.8 dBA

$L_{Aeq} = 67.6$ dB



Annotazioni: Rumore lavorazioni taglio metalli all'interno edificio



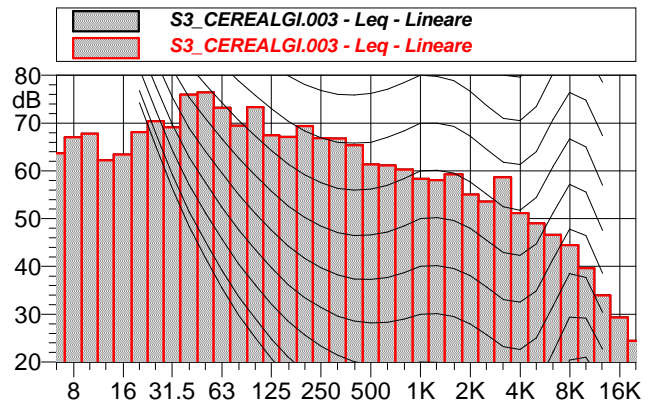
S2_CEREALGI.002 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	11.43.41	60 hms	67.6 dBA
<i>Non Mascherato</i>	11.43.41	60 hms	67.6 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: S3_CEREALGI.003
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 60.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 11.47.02
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

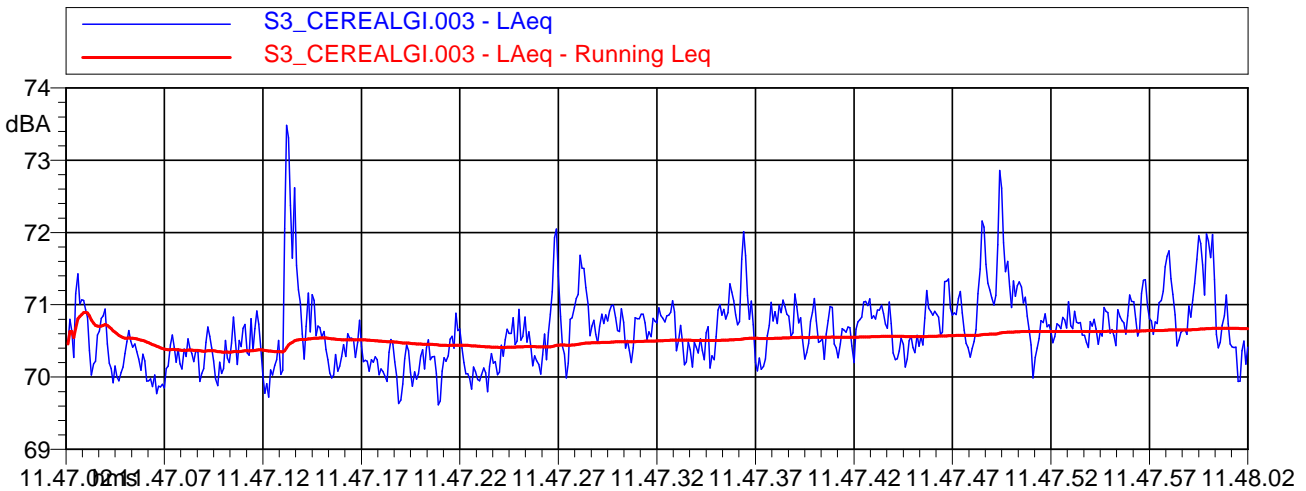


L1: 72.2 dBA	L5: 71.5 dBA
L10: 71.2 dBA	L50: 70.6 dBA
L90: 70.1 dBA	L95: 70.0 dBA

$L_{Aeq} = 70.7 \text{ dB}$



Annotazioni: Locale compressori e cabina di trasformazione



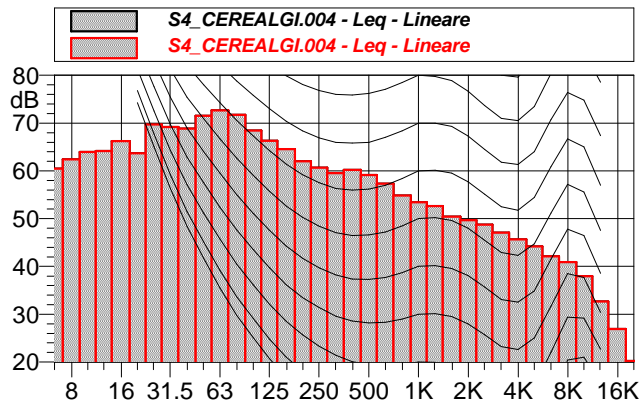
S3_CEREALGI.003 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11.47.02	60 hms	70.7 dBA
Non Mascherato	11.47.02	60 hms	70.7 dBA
Mascherato		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: S4_CEREALGI.004
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 60.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 11.49.34
Over SLM: 0 **Over OBA:** 5

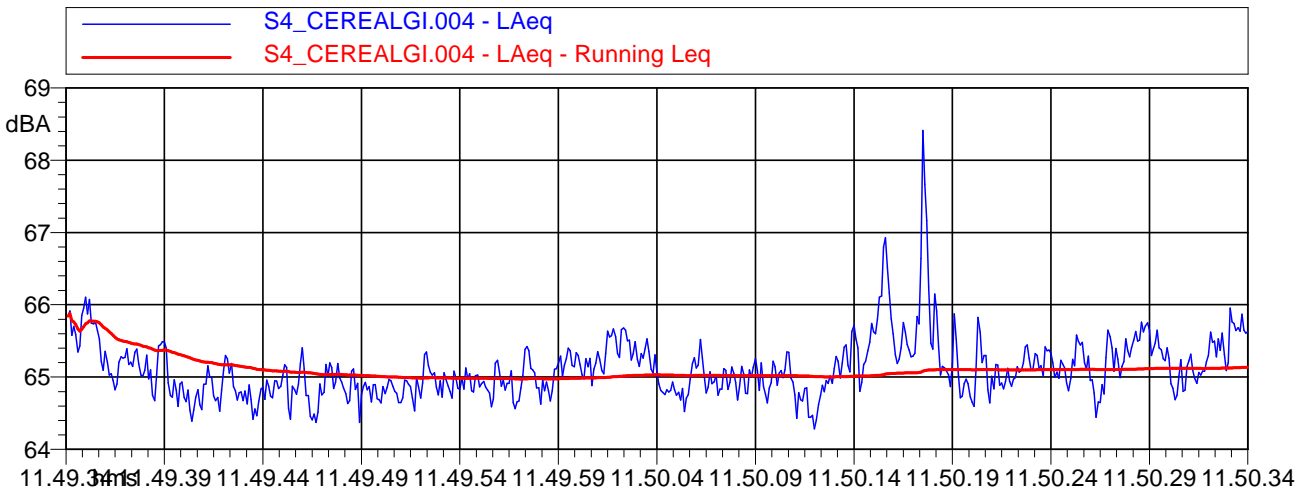


L1: 66.5 dBA	L5: 65.8 dBA
L10: 65.6 dBA	L50: 65.1 dBA
L90: 64.7 dBA	L95: 64.6 dBA

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



Annotazioni: Torri evaporative



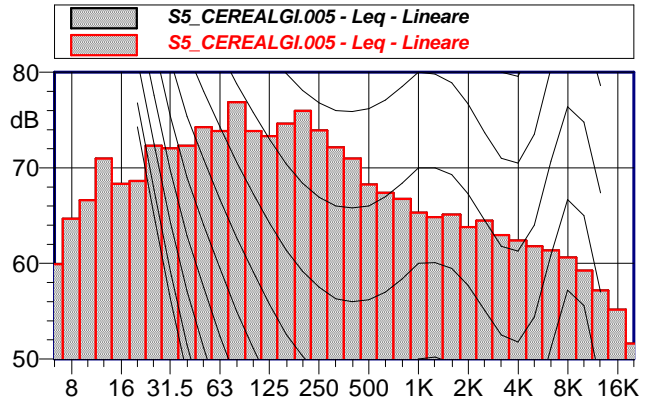
S4_CEREALGI.004 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	11.49.34	60 hms	65.1 dBA
<i>Non Mascherato</i>	11.49.34	60 hms	65.1 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: S5_CEREALGI.005
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 60.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 11.51.42
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

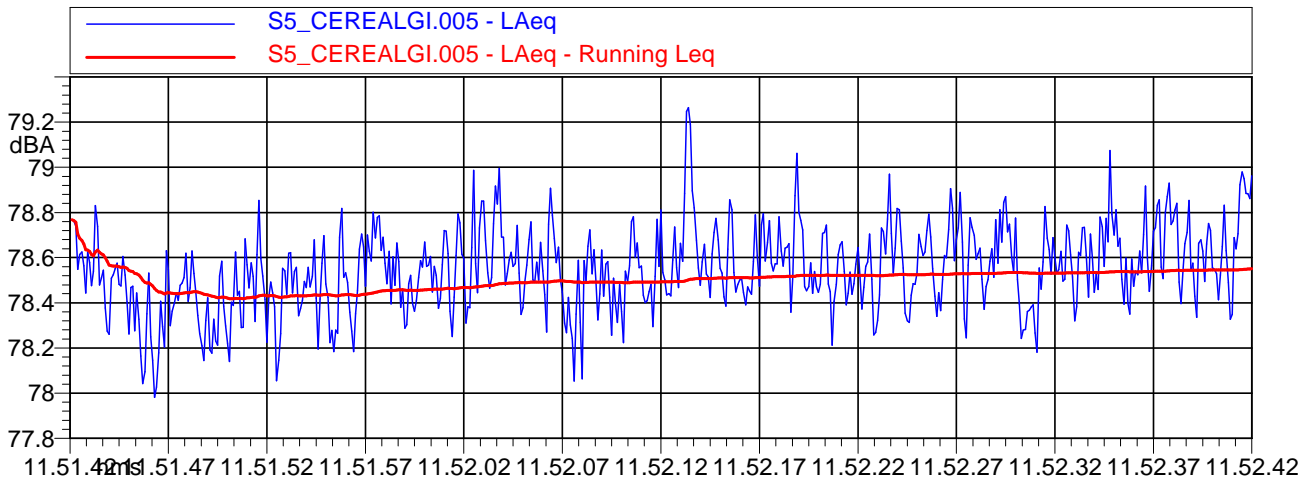


L1: 79.0 dBA	L5: 78.9 dBA
L10: 78.8 dBA	L50: 78.5 dBA
L90: 78.3 dBA	L95: 78.2 dBA

$L_{Aeq} = 78.6 \text{ dB}$



Annotazioni: Torri evaporative



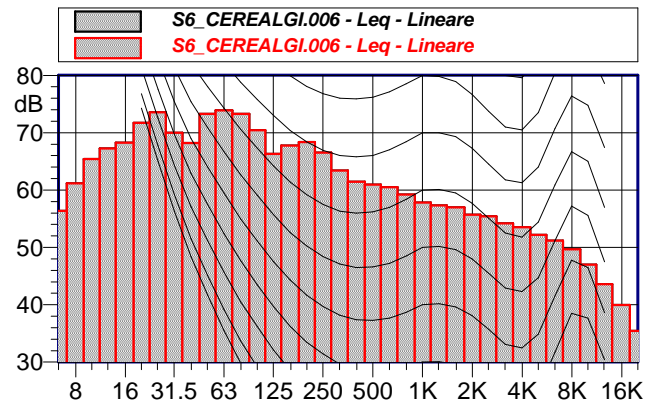
S5_CEREALGI.005 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	11.51.42	60 hms	78.6 dBA
<i>Non Mascherato</i>	11.51.42	60 hms	78.6 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: S6_CEREALGI.006
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 60.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 11.53.25
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

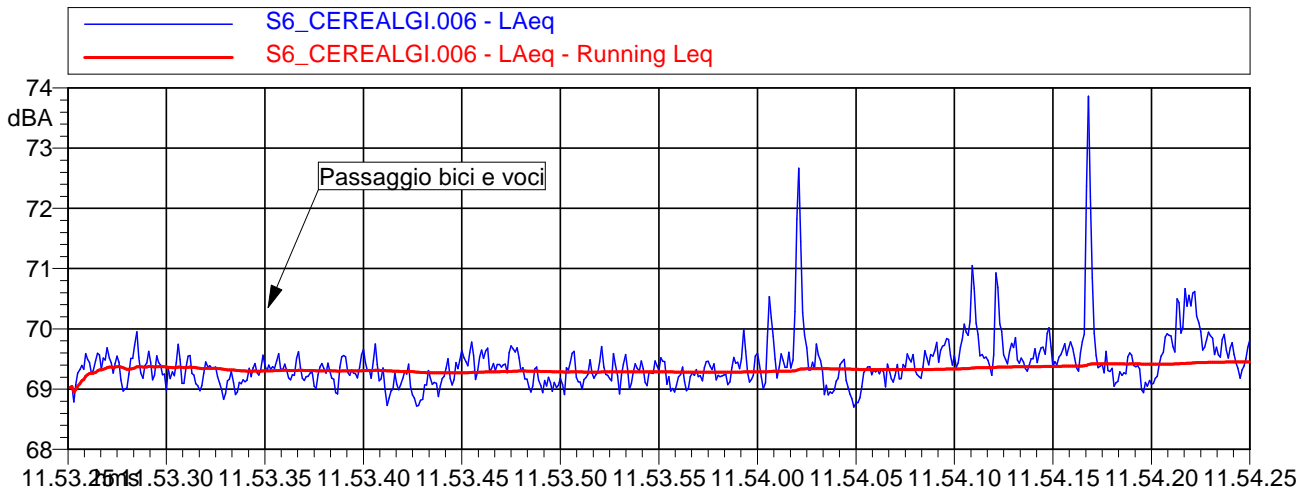


L1: 71.0 dBA	L5: 70.0 dBA
L10: 69.8 dBA	L50: 69.4 dBA
L90: 69.0 dBA	L95: 69.0 dBA

$L_{Aeq} = 69.5 \text{ dB}$



Annotazioni: Impianto di depurazione



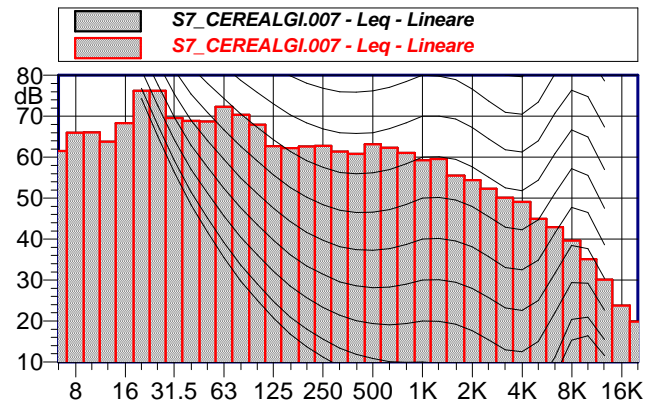
S6_CEREALGI.006 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	11.53.25	60 hms	69.5 dBA
<i>Non Mascherato</i>	11.53.25	60 hms	69.5 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: S7_CEREALGI.007
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 60.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 11.57.48
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

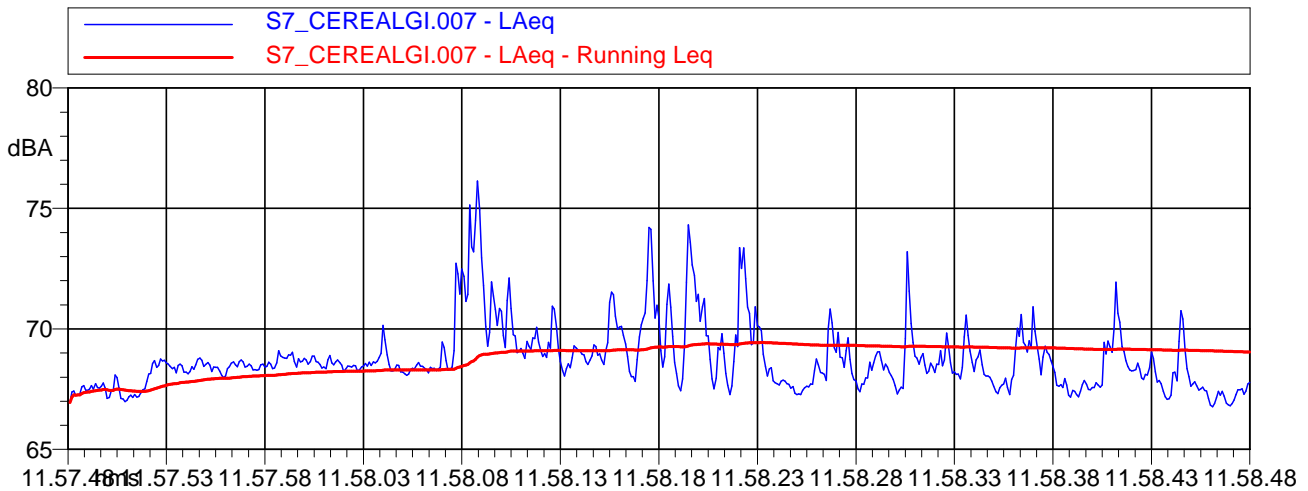


L1: 74.1 dBA	L5: 71.6 dBA
L10: 70.6 dBA	L50: 68.5 dBA
L90: 67.4 dBA	L95: 67.3 dBA

$L_{Aeq} = 69.0$ dB



Annotazioni: Serbatoi olio (nord) - rumore proveniente da edificio estrazione



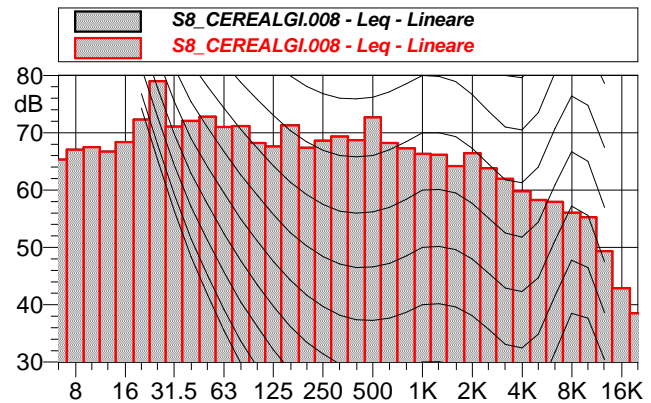
S7_CEREALGI.007 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	11.57.48	60 hms	69.0 dBA
<i>Non Mascherato</i>	11.57.48	60 hms	69.0 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: S8_CEREALGI.008
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 60.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 11.59.47
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

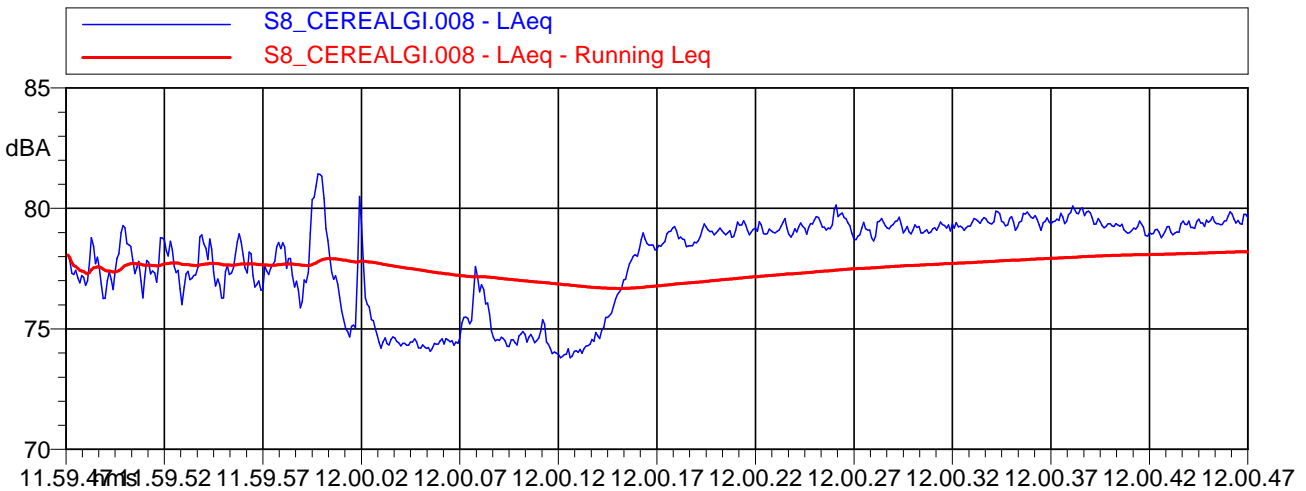


L1: 80.4 dBA	L5: 79.8 dBA
L10: 79.6 dBA	L50: 78.8 dBA
L90: 74.5 dBA	L95: 74.3 dBA

$L_{Aeq} = 78.2 \text{ dB}$



Annotazioni: Rumore da edificio estrazione, ventilazione e sirena



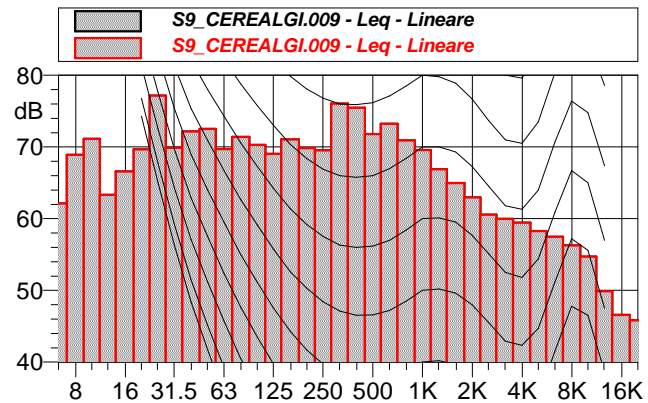
S8_CEREALGI.008 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11.59.47	60 hms	78.2 dBA
Non Mascherato	11.59.47	60 hms	78.2 dBA
Mascherato		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: S9_CEREALGI.009
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 60.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 12.01.44
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

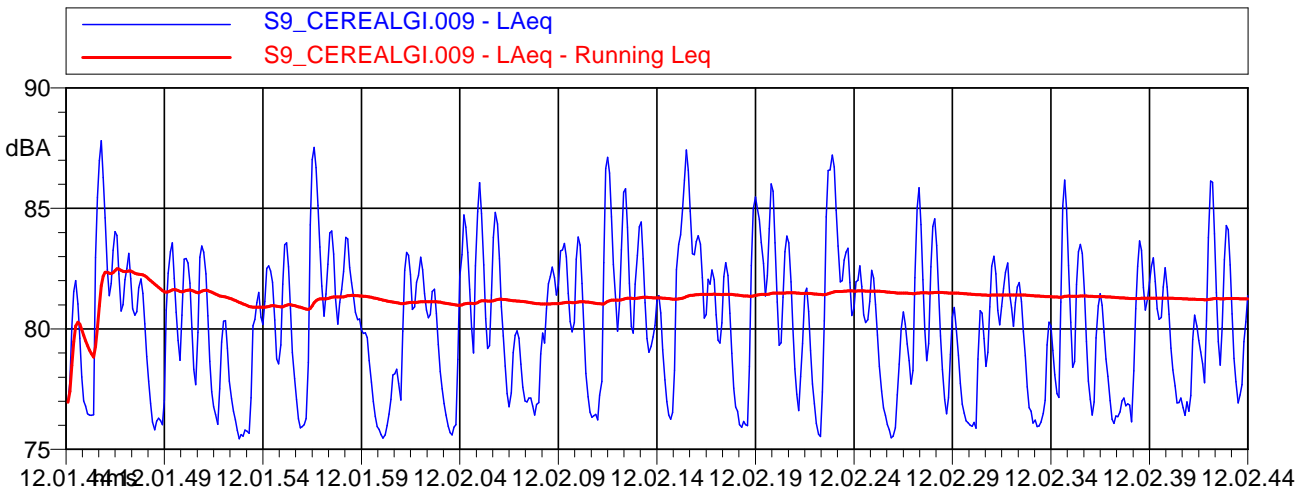


L1: 87.0 dBA	L5: 85.0 dBA
L10: 83.9 dBA	L50: 80.4 dBA
L90: 76.3 dBA	L95: 76.0 dBA

$L_{Aeq} = 81.2$ dB



Annotazioni: Mulino riscaldatore preparazione seme



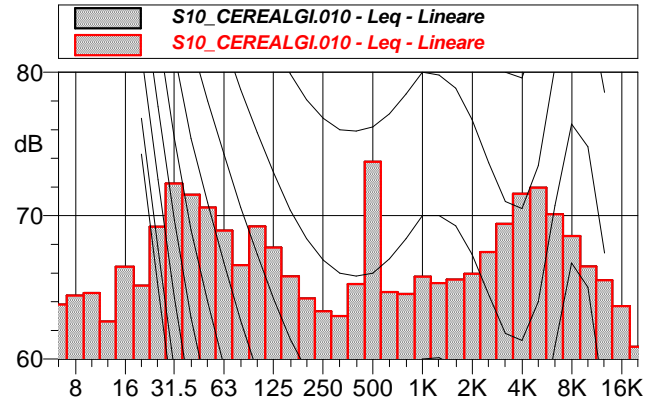
S9_CEREALGI.009 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	12.01.44	60 hms	81.2 dBA
<i>Non Mascherato</i>	12.01.44	60 hms	81.2 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: S10_CEREALGI.010
Località:
Strumentazione: 831 0002869
Durata misura [s]: 60.0
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 12.04.37
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

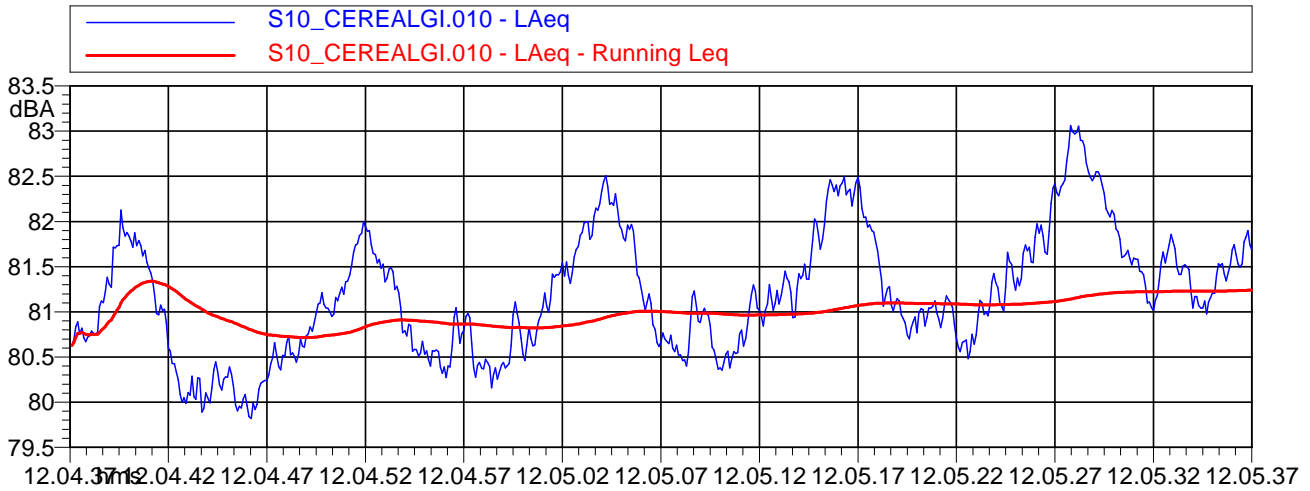


L1: 82.9 dBA	L5: 82.4 dBA
L10: 82.1 dBA	L50: 81.1 dBA
L90: 80.4 dBA	L95: 80.2 dBA

$L_{Aeq} = 81.2 \text{ dB}$



Annotazioni: Buca del seme - elevatore



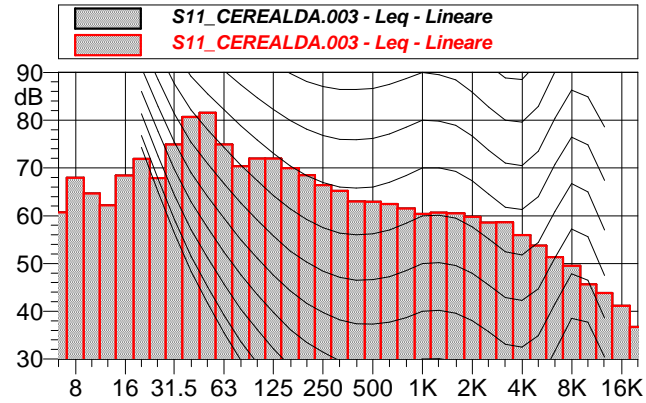
S10_CEREALGI.010 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	12.04.37	60 hms	81.2 dBA
Non Mascherato	12.04.37	60 hms	81.2 dBA
Mascherato		0 hms	0.0 dBA

Nome misura: S11_CEREALDA.003
Località:
Strumentazione: 831 0002353
Durata misura [s]: 60.6
Nome operatore:
Data, ora misura: 31/07/2012 12.40.45
Over SLM: 0 **Over OBA:** 1

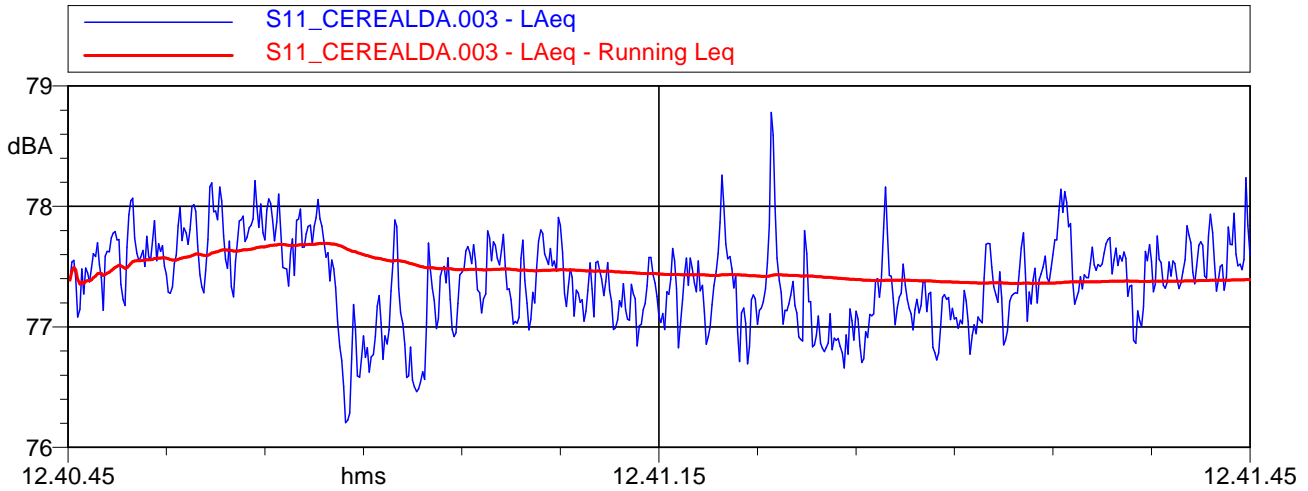


L1: 78.2 dBA	L5: 78.0 dBA
L10: 77.8 dBA	L50: 77.4 dBA
L90: 76.9 dBA	L95: 76.8 dBA

$L_{Aeq} = 77.4$ dB

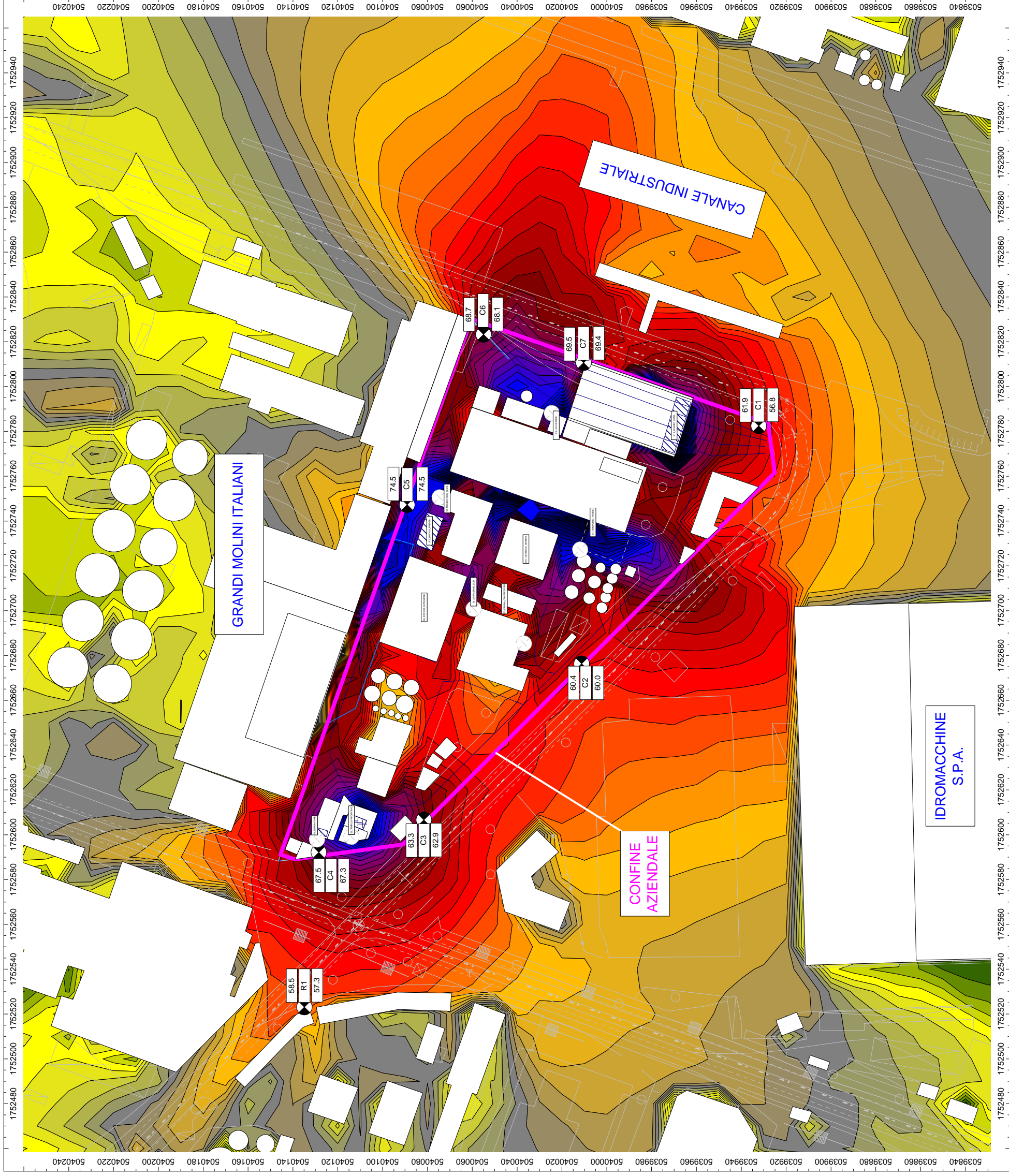


Annotazioni: Centrale termica



S11_CEREALDA.003 L_Aeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	12.40.45	60.6 hms	77.4 dBA
<i>Non Mascherato</i>	12.40.45	60.6 hms	77.4 dBA
<i>Mascherato</i>		0 hms	0.0 dBA

ANNESSO 4 – Report del modello predittivo



Mapa di diffusione del rumore
(modello di calcolo)
Diffusione dei livelli acustici

Livelli ambientali durante
tempo di riferimento
DIURNO - Stato di fatto

Prodotta per:
(Valutazione Previsionale di Impatto acustico)
**REVAMPING
IMPIANTO ESTRAZIONE
DI OLI VEGETALI**

Cereal Docks Marghera S.r.l.
COMUNE DI VENEZIA - VE

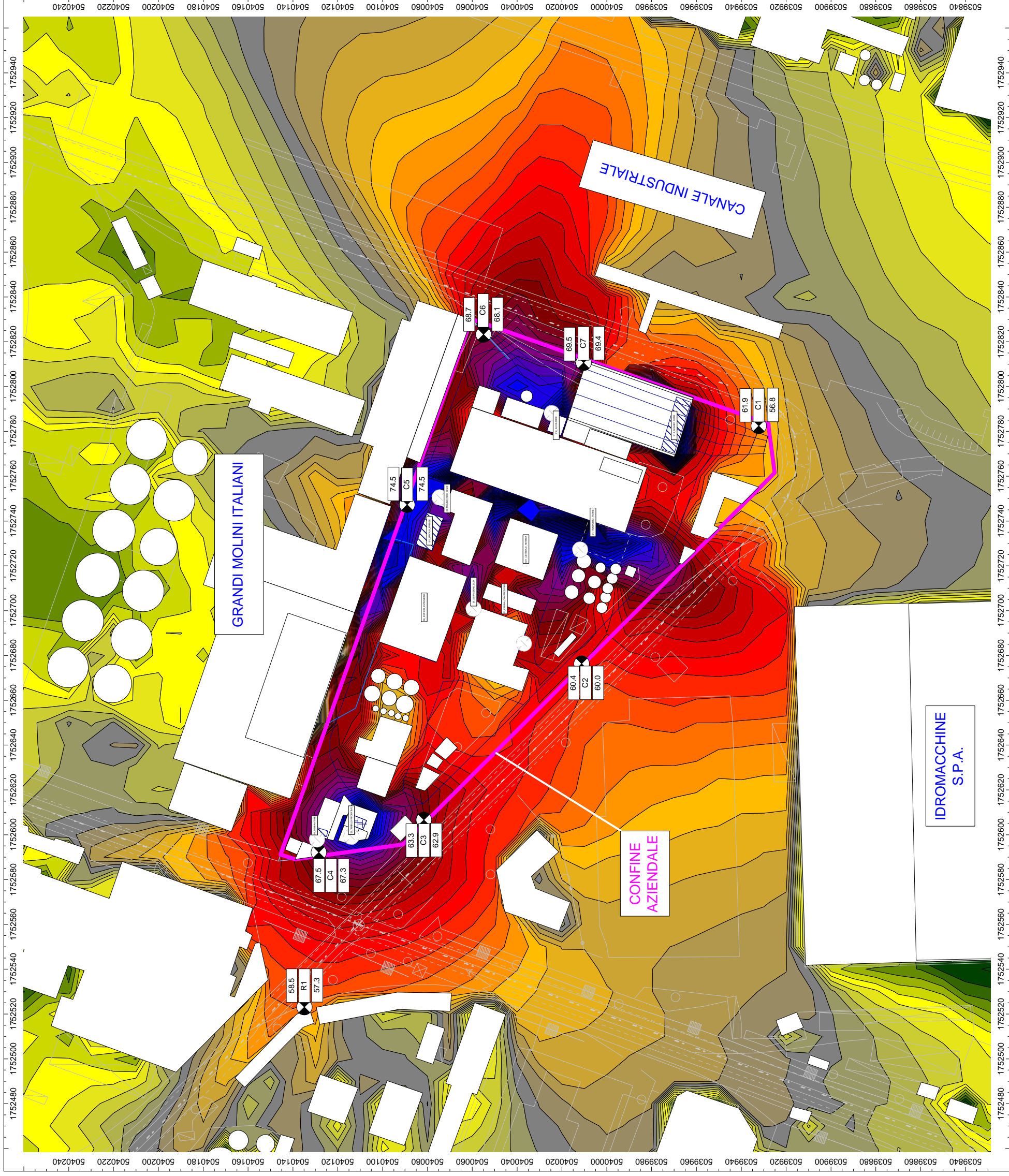
- > -99.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

Scala: 1:1746

Emissioni da traffico stradale (h. = 4m)

Elaborato da:
dott.ssa Gabriella Chiellino
Tecnico competente in acustica nr. 495 - Regione Veneto

Sistema di predizione:
Cadna/A per Windows della
Datakustik GmbH, Monaco di Baviera (D)



Mapa di diffusione del rumore
(modello di calcolo)
Diffusione dei livelli acustici

Livelli ambientali durante
tempo di riferimento
NOTTURNO - Stato di fatto

Prodotta per:
(Valutazione Previsionale di Impatto acustico)
**REVAMPING
IMPIANTO ESTRAZIONE
DI OLI VEGETALI**

Cereal Docks Marghera S.r.l.
COMUNE DI VENEZIA - VE

- > -99.0 dB
- > 35.0 dB
- > 40.0 dB
- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB
- > 80.0 dB
- > 85.0 dB

Scala: 1:1746

Emissioni da traffico stradale (h. = 4m)

Elaborato da:
dott.ssa Gabriella Chiellino
Tecnico competente in acustica nr. 495 - Regione Veneto

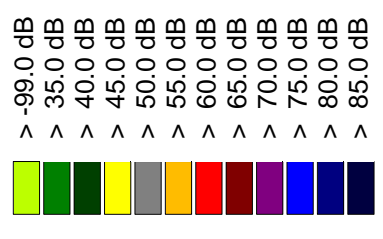
Sistema di predizione:
Cadna/A per Windows della
Datakustik GmbH, Monaco di Baviera (D)

Mappa di diffusione del rumore
(modello di calcolo)
Diffusione dei livelli acustici

Livelli ambientali durante
tempo di riferimento
DIURNO - Stato di progetto

Prodotta per:
(Valutazione Previsionale di Impatto acustico)
**REVAMPING
IMPIANTO ESTRAZIONE
DI OLI VEGETALI**

Cereal Docks Marghera S.r.l.
COMUNE DI VENEZIA - VE



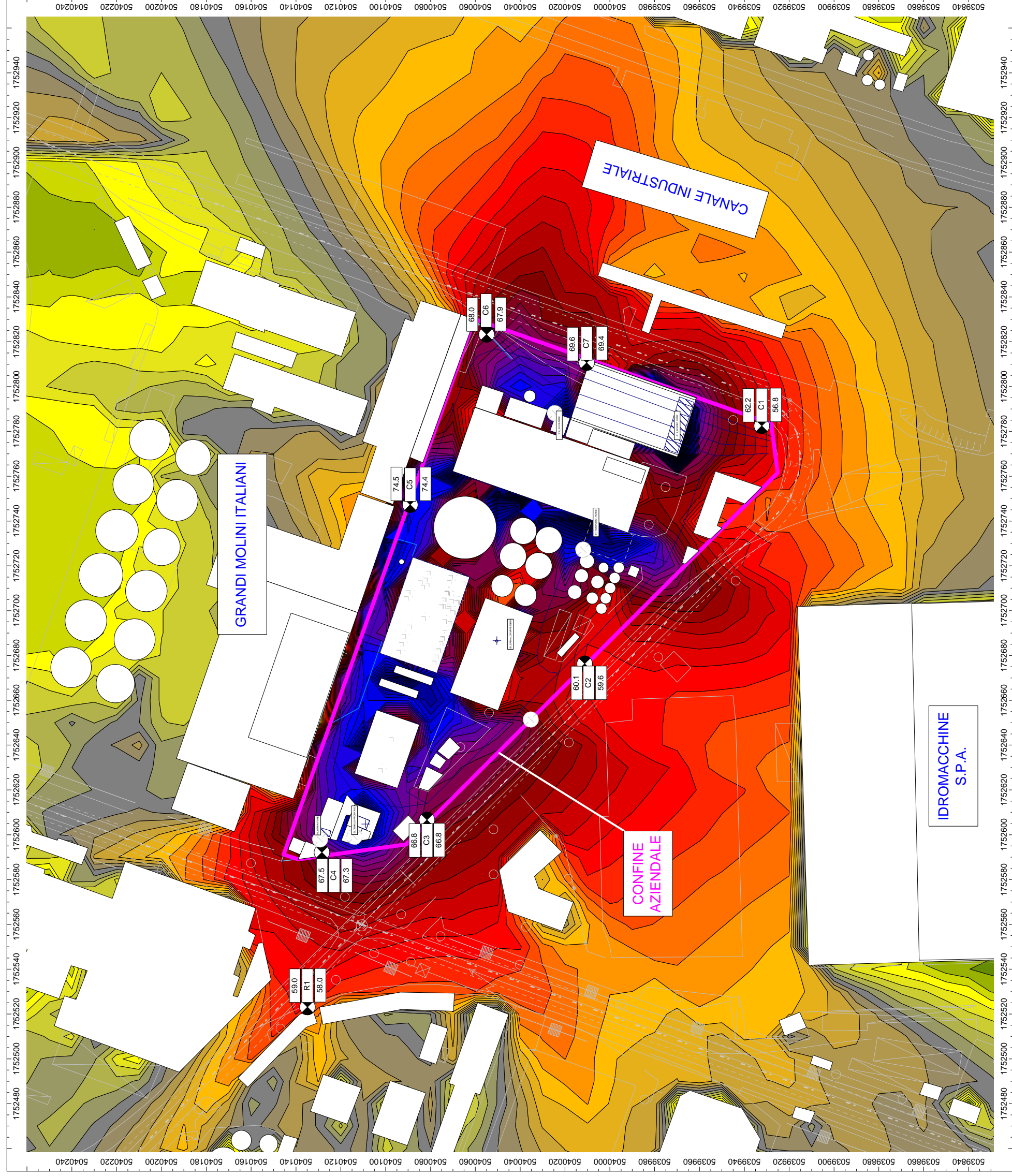
Scala: 1:1746

Emissioni da sorgenti sonore
e traffico stradale (h. = 4m)

Elaborato da:
dott.ssa Gabriella Chiellino
Tecnico competente in acustica nr. 495 - Regione Veneto

Sistema di predizione:
Cadna/A per Windows della
Datakustik GmbH, Monaco di Baviera (D)

CEREA_PROGETTO.cna, Ort. del 30.09.13

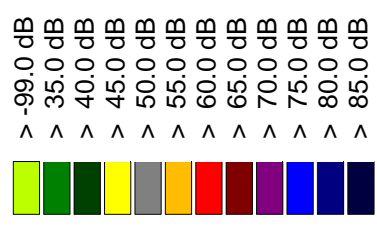


Mappa di diffusione del rumore
(modello di calcolo)
Diffusione dei livelli acustici

Livelli ambientali durante
tempo di riferimento
NOTTURNO - Stato di progetto

Prodotta per:
(Valutazione Previsionale di Impatto acustico)
**REVAMPING
IMPIANTO ESTRAZIONE
DI OLI VEGETALI**

Cereal Docks Marghera S.r.l.
COMUNE DI VENEZIA - VE



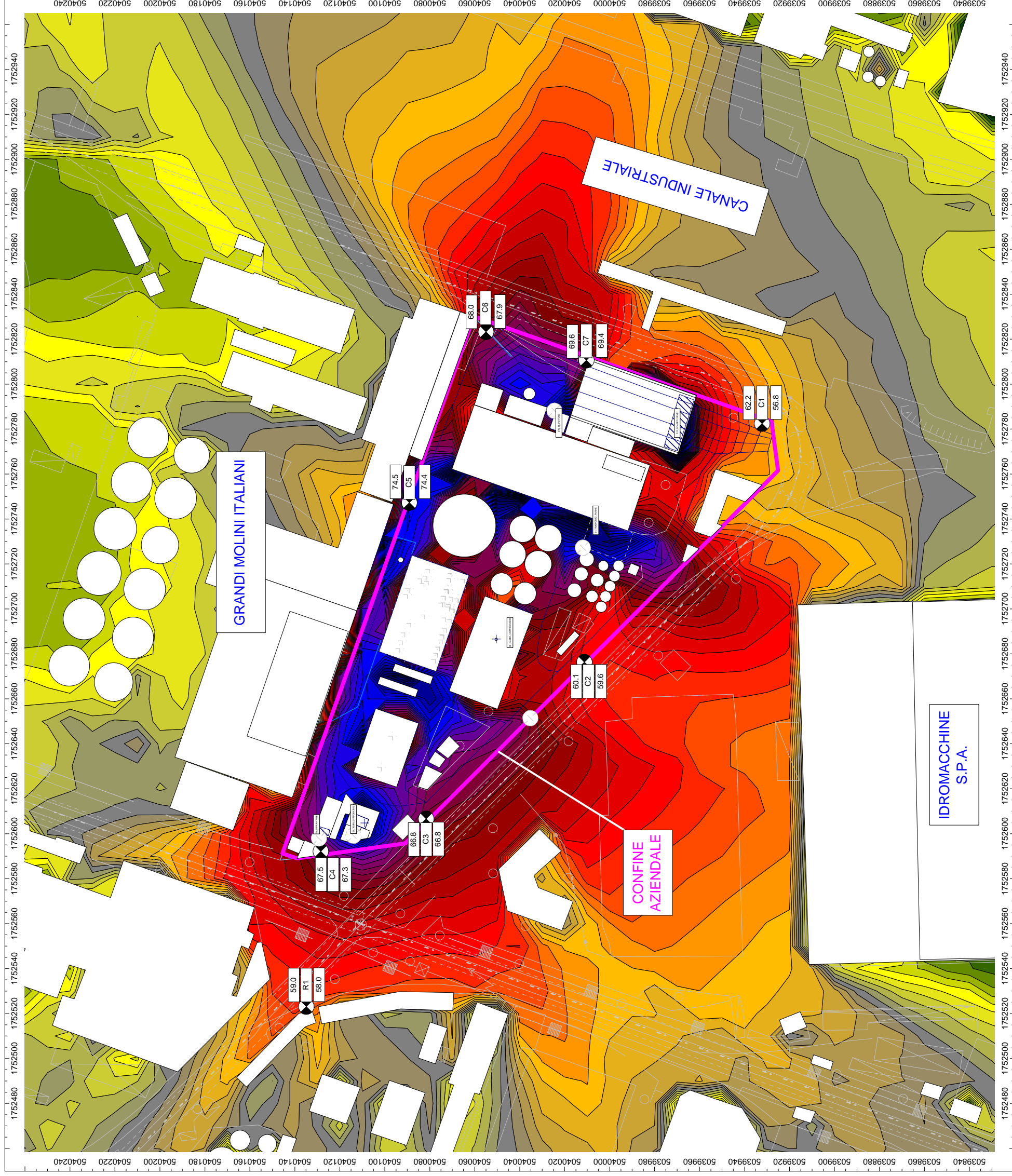
Scala: 1:1746

Emissioni da sorgenti sonore
e traffico stradale (h. = 4m)

Elaborato da:
dott.ssa Gabriella Chiellino
Tecnico competente in acustica nr. 495 - Regione Veneto

Sistema di predizione:
Cadna/A per Windows della
Datakunstik GmbH, Monaco di Baviera (D)

CERIAL_PROGETTO.cna, Ort. del 30.09.13



ANNESSO 5 – Taratura del modello predittivo

CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO**Appendice E - Norma UNI 11143-1:2005**

Punti di verifica presso sorgenti esistenti			
Rif.	Descrizione	Livello calcolato	Livello misurato
S1	Trasporto farine	78.5	77.7
S3	Locale compressori	72.3	70.7
S5	Torri evaporative	77.9	78.6
S6	Impianto di depurazione	69.5	69.5
S7	Edificio estrazione sud	69.7	69.0
S8	Edificio estrazione nord	78.7	78.2
S9	Mulino riscaldatore seme	78.6	81.2
S10	Elevatore	81.6	81.2
S11	Centrale termica	77.6	77.4
		Scarto quadratico medio (< 1,5 dB) =	1.12

CALIBRAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO**Appendice E - Norma UNI 11143-1:2005**

	Punti di verifica a confine	
Rif.	Livello calcolato	Livello misurato
R1 Day	58.5	56.8
C1 Day	61.9	61.5
C2 Day	60.4	59.2
C3 Day	63.3	63.0
C4 Day	67.5	67.0
C5 Day	74.5	74.9
C6 Day	68.7	70.4
C7 Day	69.5	69.0
R1 Night	57.3	56.9
C1 Night	56.8	56.2
C2 Night	60.0	59.8
C3 Night	62.9	63.0
C4 Night	67.3	66.6
C5 Night	74.5	76.2
C6 Night	68.1	69.6
C7 Night	69.4	68.9
	Scarto quadratico medio (< 1,5 dB) =	0.95




ANNESSE 6 – Estratto della Zonizzazione Acustica del comune di Venezia

Legenda Piano di Classificazione Acustica


Siti sensibili localizzati in classe I

-  Attrezzature Urbane esistenti
-  Attrezzature Urbane progetto
-  Attrezzature sportive esistenti
-  Attrezzature sportive progetto
-  Verde dei forti esistente
-  Verde dei forti progetto
-  Verde urbano attrezzato progetto
-  Verde urbano esistente
-  Verde urbano progetto
-  Zone F esistenti
-  Zone F progetto



Altri siti sensibili

-  Aeroporto
-  Attrezzature sportive esistenti
-  Spettacoli all'aperto



Fronti dei canali

-  Fronti dei canali


Fasce di Rispetto delle Linee Ferroviarie

-  150
-  250


Individuazione delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali esistenti

-  Tipo A
-  Tipo B


Ambiti portuali e canali portuali

-  Ambiti portuali e canali portuali

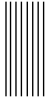





Aree ferroviarie

-  Aree ferroviarie







Perimetro centri abitati

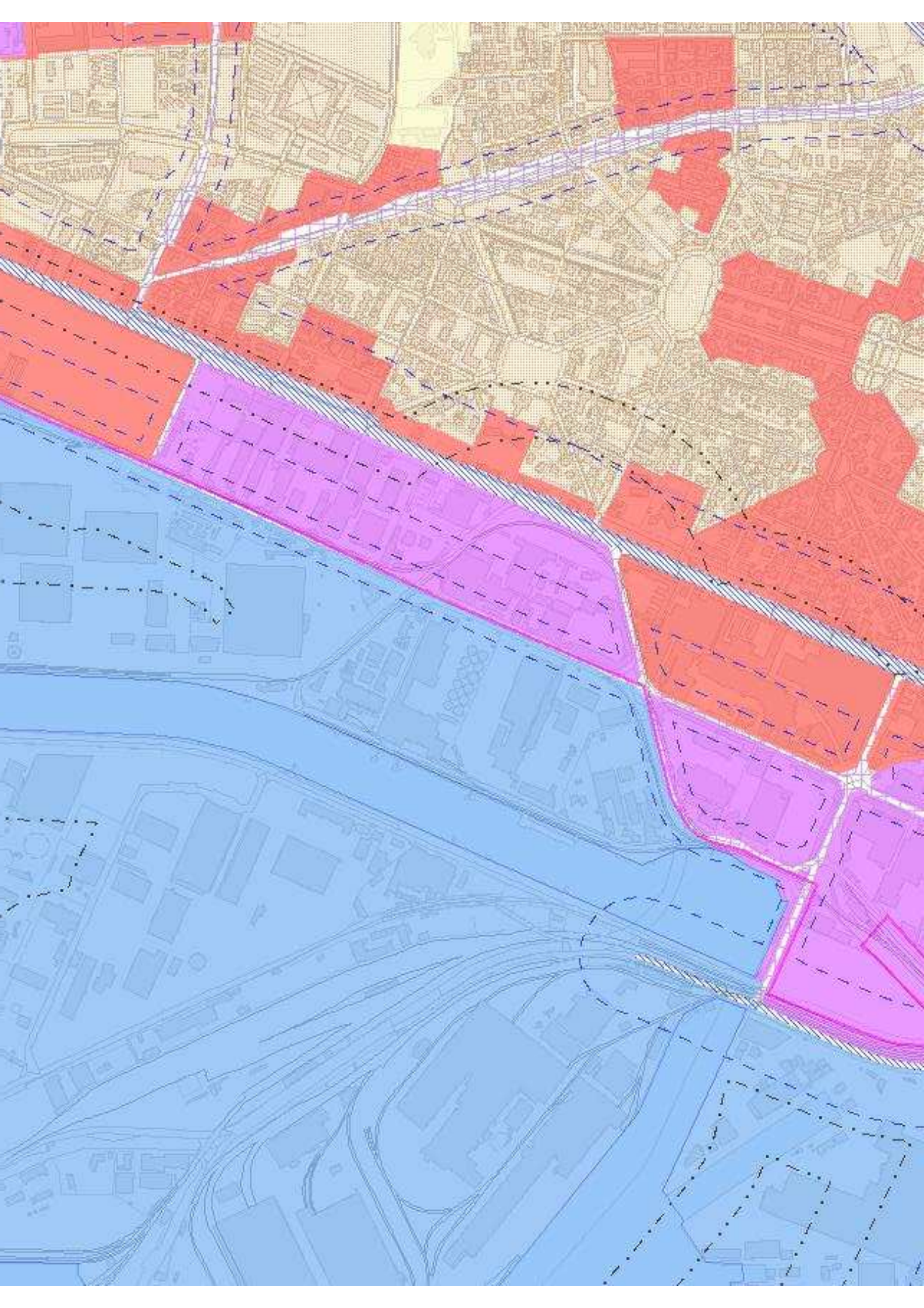
-  Perimetro centri abitati

Classificazione strade

-  Autostrada
-  B - Strada extraurbana principale
-  Cb - Strada extraurbana secondaria
-  Da - Strada urbana di scorrimento (a carreggiate separate)
-  Db - Strada urbana di scorrimento (altre tipologie)
-  E Strada urbana di quartiere

Classificazione acustica

-  Classe I
-  Classe II
-  Classe III
-  Classe IV
-  Classe V
-  Classe VI



ANNESSO 7 – Certificati di taratura



Centro di Taratura LAT N° 042
Calibration Centre LAT N° 042
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 042

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 09379/11
Certificate of Calibration LAT 042

- data di emissione
date of issue 2011/12/1

- cliente
customer CERT - Centro di certificazione e test di Treviso
tecnologia

- destinatario
receiver Via Pezza Alta, 34 - 31046 Rustignè di Oderzo (TV)

- richiesta
application E-Ambiente S.r.l.
Via D. Manin, 276 - 31015 Conegliano (TV)

- in data
date NEX - 192196

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro

- costruttore
manufacturer Larson Davis

- modello
model System 824

- matricola
serial number 824A2742

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2011/11/30

- data delle misure
date of measurements 2011/12/1

- registro di laboratorio
laboratory reference 09379

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 042 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 042 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Roberto Giampaglia



Centro di Taratura LAT N° 042
Calibration Centre LAT N° 042
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 042

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 09380/11
Certificate of Calibration LAT 042

- data di emissione date of issue	2011/12/1
- cliente customer	CERT - Centro di certificazione e test di Treviso tecnologia
- destinatario receiver	Via Pezza Alta, 34 - 31046 Rustignè di Oderzo (TV)
- richiesta application	E-Ambiente S.r.l.
- in data date	Via D. Manin, 276 - 31015 Conegliano (TV)
	NEx - 192196
Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Calibratore acustico
- costruttore manufacturer	Larson Davis
- modello model	CAL 200
- matricola serial number	3800
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2011/11/30
- data delle misure date of measurements	2011/12/1
- registro di laboratorio laboratory reference	09380

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 042 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 042 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Roberto Giampaglia



Nemko

Centro di Taratura LAT N° 042
Calibration Centre LAT N° 042
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 042

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 09381/11
Certificate of Calibration LAT 042

- data di emissione <i>date of issue</i>	2011/12/1
- cliente <i>customer</i>	CERT - Centro di certificazione e test di Treviso <i>tecnologia</i>
- destinatario <i>receiver</i>	Via Pezza Alta, 34 - 31046 Rustignè di Oderzo (TV)
- richiesta <i>application</i>	E-Ambiente S.r.l. Via D. Manin, 276 - 31015 Conegliano (TV)
- in data <i>date</i>	NEx - 192196
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson Davis
- modello <i>model</i>	831
- matricola <i>serial number</i>	0002353
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2011/11/30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2011/12/1
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	09381

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 042 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 042 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Roberto Giampaglia

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-159167

Instrument Model PRM831, Serial Number 021446, was calibrated on 11MAY2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8167.

New Instrument

Date Calibrated: 11MAY2012

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Hewlett Packard	34401A	MY41044529	12 Months	26JAN2013	5522640
Larson Davis	LDSigGn/2209	0277 / 0109	12 Months	20MAR2013	2012-156690

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 26 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: Ron Harris
Technician: Ron Harris

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-159322

Instrument Model 831, Serial Number 0002869, was calibrated on 15MAY2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985 ; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 0; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 0; 61252-2002.

New Instrument

Date Calibrated: 15MAY2012

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Systems	DS360	61889	12 Months	27JAN2013	61889-012712

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 28 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRM831-021446

Signed: 
Technician: Ron Harris

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-159317

Microphone Model 377B02, Serial Number 129152, was calibrated on 15MAY2012. The microphone meets factory specifications per Test Procedure D0001.8167.

New Instrument

Date Calibrated: 15MAY2012

Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2559	2506	12 Months	24MAY2012	18309-1
Larson Davis	2900	0575	12 Months	14JUN2012	2011-144882
Larson Davis	2559	3034LF	12 Months	15AUG2012	2011-147516
Larson Davis	PRM915	0102	12 Months	16AUG2012	2011-147581
Larson Davis	PRM902	0206	12 Months	16AUG2012	2011-147576
Larson Davis	PRM902	0529	12 Months	07SEP2012	2011-148677
Larson Davis	PRM902	0528	12 Months	07SEP2012	2011-148679
Larson Davis	MTS1000 / 2201	1000 / 0100	12 Months	09SEP2012	SM090911-3
Hewlett Packard	34401A	3146A62099	12 Months	15NOV2012	5436054
Larson Davis	PRM916	0102	12 Months	22DEC2012	2011-153087
Larson Davis	CAL250	42630	12 Months	04JAN2013	2012-153336

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: Abraham Ortega
Technician: Abraham Ortega

ANNESNO 8 – Elenco delle sorgenti sonore fisse stato di progetto

CODICE SORGENTE	DESCRIZIONE	ZONA IMPIANTO	QUANTITÀ	TIPO SORGENTE	COLLOCAZIONE	LIVELLO ACUSTICO ASSEGNATO	ALTEZZA SORGENTE (m)
SP1	PREPULITORE	PULITURA SEME	1	PUNTUALE	INTERNA	Lp < 75 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP2	BILANCIA	PULITURA SEME	1	PUNTUALE	INTERNA	Lp < 70 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP3	PULITORE LACA	PULITURA SEME	1	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 90 dBA	6 ÷ 30
SP4	DEFERRIZZATORE	PULITURA SEME	1	PUNTUALE	INTERNA	Lp < 70 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP5	TRASPORTATORE	PULITURA SEME	2	PUNTUALE	INTERNA	Lp = 90 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP6	ELEVATORE	PULITURA SEME	2	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 92 dBA	6 ÷ 30
SP7	VENTILATORE 1	PULITURA SEME	1	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 103 dBA	6 ÷ 30
SP8	ELEVATORE	CONDIZIONAMENTO SEME	1	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 92 dBA	6 ÷ 30
SP9	TRASPORTATORI	CONDIZIONAMENTO SEME	3	PUNTUALE	INTERNA	Lp = 90 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP10	COCLEA MSNH	CONDIZIONAMENTO SEME	1	PUNTUALE	INTERNA	Lp < 70 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP11	VENTILATORE 2	CONDIZIONAMENTO SEME	1	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 102 dBA	6 ÷ 30
SP12	CRACKER OLCB	DECORTICAZIONE	4	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 103,3 dBA	6 ÷ 30
SP13	ELEVATORE	DECORTICAZIONE	1	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 92 dBA	6 ÷ 30
SP14	TRASPORTATORI	DECORTICAZIONE	3	PUNTUALE	INTERNA	Lp = 90 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP15	VENTILATORE 3	DECORTICAZIONE	8	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 102 dBA	6 ÷ 30
SP16	PULITORE LACA	DECORTICAZIONE	1	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 90 dBA	6 ÷ 30
SP17	CANALE ASPIRAZIONE	DECORTICAZIONE	2	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 72 dBA	6 ÷ 30
SP18	VENTILATORE 4	DECORTICAZIONE	1	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 103 dBA	6 ÷ 30
SP19	LAMINATOIO	FIOCCATURA	4	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 103 dBA	6 ÷ 30
SP20	ELEVATORE	FIOCCATURA	2	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 92 dBA	6 ÷ 30
SP21	TRASPORTATORI	FIOCCATURA	3	PUNTUALE	INTERNA	Lp = 90 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP22	VENTILATORE 5	FIOCCATURA	1	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 98 dBA	6 ÷ 30
SP23	TRASPORTATORI	EXPANDER	2	PUNTUALE	INTERNA	Lp = 90 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP24	VENTILATORE 6	EXPANDER	1	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 103 dBA	6 ÷ 30
SP25	MOLINI	MACINAZIONE	3	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 101 dBA	6 ÷ 30
SP26	TRABATTO	MACINAZIONE	1	PUNTUALE	INTERNA	Lp = 77 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP27	ELEVATORE	MACINAZIONE	2	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 92 dBA	6 ÷ 30
SP28	TRASPORTATORI	MACINAZIONE	4	PUNTUALE	INTERNA	Lp = 90 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP29	ALIMENTATORE	SANIFICAZIONE	1	PUNTUALE	INTERNA	Lp = 80 dBA a 1 m	6 ÷ 30
SP30	ELEVATORE	MACINAZIONE	2	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 92 dBA	6 ÷ 30
SP31	VENTILATORE 7	MACINAZIONE	1	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 102 dBA	6 ÷ 30
SP32	VENTILATORE 8	FILTRAZIONE	3	PUNTUALE	INTERNA	Lw = 112 dBA	6 ÷ 30
SP33	MOTORE A GAS, CAMINO DI SCARICO FUMI	IMPIANTO DI COGENERAZIONE	1	AREALE / PUNTUALE	ESTERNA	Lp = 70 dBA a 10 m	12 (CAMINO)
SP34	VENTILATORE ESSICCATORE	ESTRAZIONE SEME	1	PUNTUALE	ESTERNA	Lw = 112 dBA	8
SP35	VENTILATORE RAFFREDDATORE	ESTRAZIONE SEME	1	PUNTUALE	ESTERNA	Lw = 112 dBA	8
SP36	RIDUTTORE TOSTER	ESTRAZIONE SEME	1	PUNTUALE	INTERNA	Lp = 85 dBA a 1 m	20