

## IDENTIFICAZIONE COMPLESSO IPPC

Ragione sociale	Poletto Aldo S.r.l.
Indirizzo Sede Produttiva	Via Pacinotti, 6 – 30020 – Noventa di Piave (VE)
Indirizzo Sede Legale	Via D. Minzoni, 13 – 30027 – San Donà di Piave (VE)
Tipo d'impianto	Esistente ai sensi del D.lgs. n. 59/2005
Codice e attività IPPC	5.1 Impianti per l'eliminazione o il ricupero di rifiuti pericolosi, della lista di cui all'art. 1, par. 4, della direttiva 91/689/CEE quali definiti negli allegati IIA e IIB della direttiva 75/442/CEE e nella direttiva 75/439/CEE, concernente l'eliminazione degli oli usati, con capacità di oltre 10 tonnellate al giorno.



# DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

(D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152)

## ALLEGATO B18 RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Nome file	IPPC - Poletto Noventa - feb14 Allegato B18.doc		
Committente	Poletto Aldo S.r.l.	Data emissione	Febbraio 2014
Località	Noventa di Piave (VE)	Revisione	00

## SOMMARIO

INTRODUZIONE .....	3
1. STRUTTURA DELL'AZIENDA E ATTIVITÀ SVOLTE .....	4
1.1 DESCRIZIONE DEI REATTORI .....	8
1.2 DESCRIZIONE DEI DISPOSITIVI AUSILIARI .....	10
1.3 TIPOLOGIA DI LAVORAZIONI ESEGUITE .....	13
1.4 AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO E TRATTAMENTO DI RIFIUTI .....	19
1.4.1. GESTIONE DEI RIFIUTI DA LAVORARE IN AZIENDA .....	21
1.5 ATTIVITÀ CONNESSE .....	22
3. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO ED ENERGETICO .....	24
3.1 RISORSE IDRICHE .....	24
3.1.1 RETE ANTINCENDIO .....	24
3.2 RISORSE ENERGETICHE .....	25
3.2.1 ENERGIA ELETTRICA .....	25
3.2.2 ENERGIA TERMICA .....	26
3.2.3 COMBUSTIBILI .....	26
4. EMISSIONI GENERATE DAL COMPLESSO IPPC .....	27
4.1 ACQUE REFLUE .....	27
4.1.1 GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI (AI) .....	27
4.1.2 GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE (MN) .....	29
4.1.3 GESTIONE DEGLI SCARICHI CIVILI (AD) .....	30
4.1.4 GESTIONE DELLE ACQUE ANTINCENDIO .....	30
4.2 EMISSIONI ATMOSFERICHE .....	30
4.2.1 EMISSIONI CONVOGLIATE .....	30
4.2.2 SISTEMI DI ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI .....	32
4.3 EMISSIONI AL SUOLO .....	36
4.3.1 BACINI DI CONTENIMENTO .....	36
4.3.2 AREE DI DEPOSITO .....	37
4.3.3 GESTIONE DELLE AREE DI DEPOSITO .....	39
4.4 RIFIUTI PRODOTTI .....	40
4.5 RUMORE .....	41
5. SISTEMI DI ALLARME .....	42
6. MISURE TECNICO-GESTIONALI AMBIENTALI .....	43

## INTRODUZIONE

La Società Poletto Aldo S.r.l. è un'azienda chimica la cui attività consiste principalmente nella produzione di sali inorganici e/o soluzioni acquose degli stessi, utilizzati in ambito agricolo (fertilizzanti) e industriale.

I prodotti vengono ottenuti principalmente attraverso reazioni del tipo acido-base, impiegando prodotti allo stato puro (materie prime) o prodotti residuali di lavorazioni svolte presso altre aziende (rifiuti). Le fasi di processo nelle quali si concentra l'attività produttiva aziendale consistono nella solubilizzazione e miscelazione di sostanze/soluzioni in appositi reattori a cui fanno seguito, se necessarie, operazioni di centrifugazione ed essiccamento.

I prodotti finiti vengono commercializzati in sacchi, se allo stato solido, oppure, nella maggioranza dei casi, in soluzioni contenute in apposite cisterne (bulk).

L'azienda presenta domanda di *Autorizzazione Integrata Ambientale* in conseguenza alla decisione di aumento delle quantità e delle tipologie di rifiuti recuperabili e trattabili in stabilimento, come descritto nel *Progetto di modifica* per il quale si presenta domanda di *Valutazione di Impatto Ambientale*.

La presente relazione viene redatta allo scopo di descrivere dettagliatamente il processo produttivo e le attività svolte nella condizione ante modifica.

## 1. STRUTTURA DELL'AZIENDA E ATTIVITÀ SVOLTE

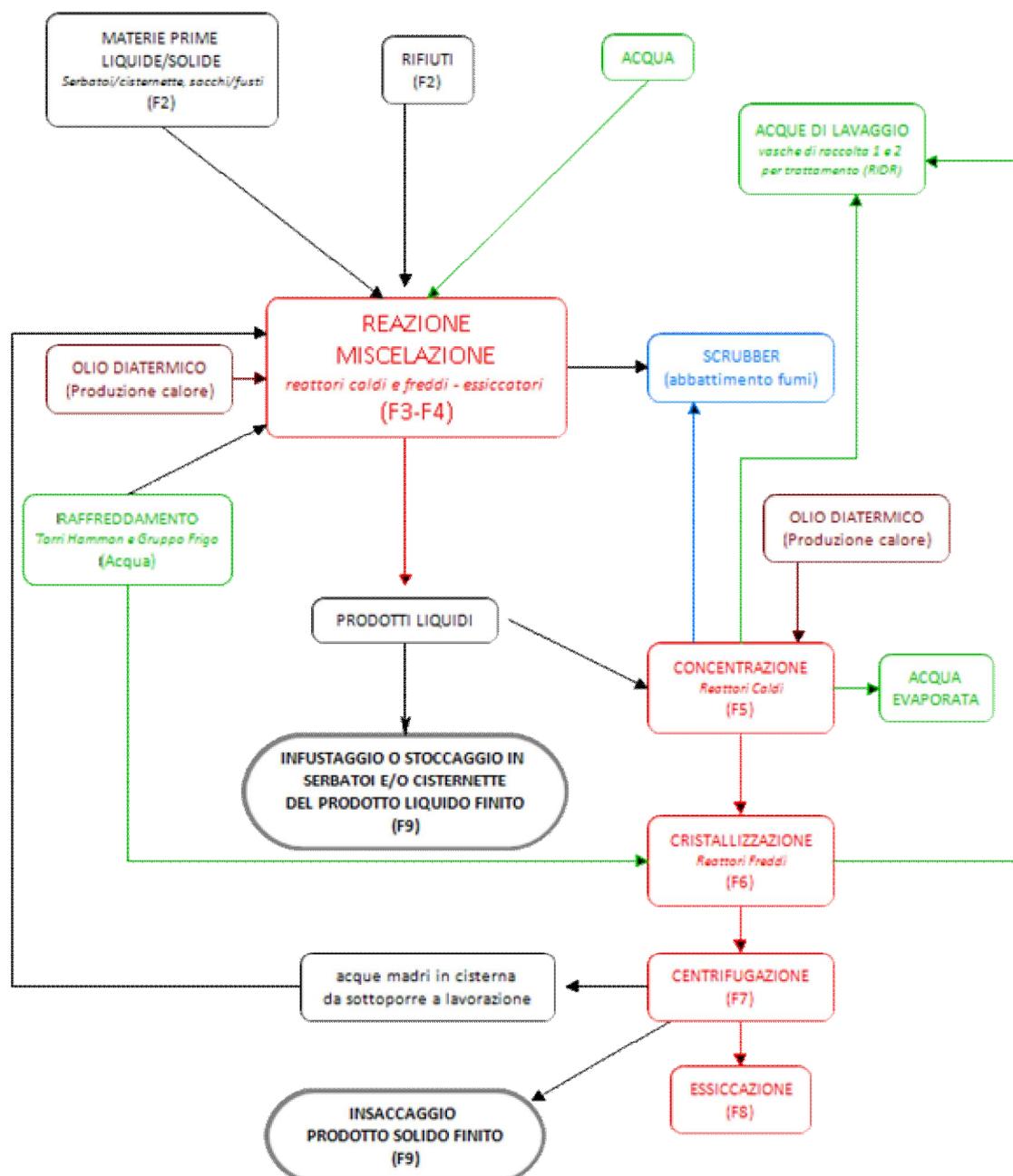
L'azienda Poletto Aldo Srl è sita all'interno di una zona industriale nel Comune di Noventa di Piave (VE) e si compone di un fabbricato suddiviso in due unità comunicanti tra loro; nella prima trovano sede i reparti amministrativi/commerciali mentre nella seconda il reparto produttivo. Di seguito si riporta un'immagine esplicativa.



Reparto amministrativo	<b>Uffici</b>	mq. 221	Piano terra - Palazzina
	<b>Laboratori</b>	mq. 221	Piano primo – Palazzina
Reparto produttivo	<b>Impianti di lavorazione</b>	mq. 1346	Piano terra: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reattori (e relativo bacino di contenimento)</li> <li>• Centrifughe</li> <li>• Serbatoi di contenimento (S0-S17)</li> </ul> Piano primo (soppalco): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sommità dei reattori (R1-R7)</li> <li>• Combustore catalitico</li> <li>• Essiccatore</li> </ul>
	<b>Deposito materie prime e rifiuti</b>	mq. 691	Piano terra Stoccaggio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidi (scatole, sacconi, fusti)</li> <li>• Liquidi (cisterne)</li> </ul>
	<b>Deposito prodotti finiti</b>	mq. 648	Piano terra Stoccaggio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidi (scatole, sacconi, fusti)</li> </ul> Liquidi (cisterne, fusti, fustini)

L'attività svolta all'interno dello stabilimento consiste nella produzione di sali inorganici e loro soluzioni acquose, destinati all'utilizzo nei settori industriale e agricolo (fertilizzanti). I prodotti commercializzati sono ottenuti o dalla reazione/miscelazione di materie prime o dal trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi ritirati da ditte terze. Alcuni prodotti sono anche acquistati e rivenduti tal quali senza eseguire alcuna reazione o miscelazione. Eventualmente possono essere sottoposti a travaso, riconfezionamento ed etichettatura.

Il processo produttivo aziendale si può riassumere come di seguito riportato:



Con riferimento alla planimetria generale di stabilimento in [Allegato 1](#) al presente documento e al diagramma P&I (Piping & Instrumentation) esemplificativo in [Allegato 2](#), si riporta di seguito la descrizione delle varie fasi del processo industriale.

Il ciclo produttivo inizia con l'accettazione della merce in entrata (materie prime o rifiuto) e lo stoccaggio della stessa nelle rispettive aree di stoccaggio. Quest'ultime sono caratterizzate da superficie pavimentata e coperta in cui sono presenti canalette di raccolta di eventuali spanti recapitanti all'interno di una vasca presente all'esterno dello stabilimento nella quale confluiscono tutti i reflui idrici prodotti dalle lavorazioni eseguite nell'area produttiva dello stabilimento (si riporta una descrizione dettagliata nella sezione adibita alla gestione delle emissioni).

Lo stoccaggio delle materie prime e dei rifiuti destinati al trattamento avviene in aree separate contrassegnate da opportuna cartellonistica.

All'occorrenza la merce viene prelevata, mediante carrello elevatore, e portata all'interno del locale di lavorazione per l'inizio del trattamento chimico.

L'operatore, mediante l'ausilio del carrello elevatore, trasporta i recipienti (bulk o sacchi) di materia prima o rifiuto nelle vicinanze del soppalco dove sono posizionati i reattori R1, R2, R3 R4, R5, R6, e R7. Il carico viene sollevato e posizionato sul soppalco, nelle vicinanze del boccaporto principale del reattore, dove un secondo operatore esegue il carico dei reagenti manualmente.

A seconda del tipo di lavorazioni che si devono eseguire e dello stato fisico del prodotto finito (solido o liquido), vengono utilizzati in modo diverso i vari reattori.

Le reazioni in fase liquido/liquido o liquido/solido necessarie alla produzione delle soluzioni/sali hanno luogo in **reattori caldi** (R2-R4-R5-R7). La temperatura del processo è controllata mediante due fasci tubieri. Di questi, il primo è alimentato con acqua raffreddata da un gruppo condensatore; il secondo mediante olio diatermico riscaldato da una caldaia dedicata. Il prodotto ottenuto in tal modo può già considerarsi finito. Al termine del processo, viene quindi scaricato dal reattore e infustato o stoccato in serbatoi/cisterne.

Qualora la finalità sia ottenere un prodotto cristallino/polverulento, la massa liquida è sottoposta ad un ulteriore processo di saturazione all'interno degli stessi reattori (R2-R4-R5), in questo caso aventi funzione di **concentratori**. La reazione avviene per riscaldamento della

soluzione mediante le serpentine attraversate da olio diatermico mantenuto in temperatura da apposita caldaia. In questo modo, si ottiene l'estrazione di acqua per evaporazione.

La soluzione sovrasatura ottenuta nei concentratori è quindi inviata ai **reattori freddi** (R1-R3-R6) per la **crystallizzazione**. La reazione avviene per abbassamento della temperatura mediante utilizzo dell'acqua di raffreddamento attraversante i fasci tubieri.

Successivamente, la massa viene trasferita in **idroestrattore** (C1, C2) per la **centrifugazione** che permette la separazione delle acque madri, che sono raccolte in cisternette ed in seguito riutilizzate per l'estrazione di ulteriore materiale cristallino. Il prodotto cristallizzato così ottenuto può essere insaccato per la vendita oppure, a seconda delle richieste di mercato, ulteriormente lavorato all'interno di un **essiccatore** rotante (E1) per l'eliminazione della frazione rimanente di umidità.

Tutte le reazioni condotte all'interno dei reattori dello stabilimento avvengono a pressione atmosferica. In tali condizioni, la resa termodinamica è in funzione della temperatura. In particolare, le reazioni endotermiche (che richiedono l'innalzamento della temperatura) sono indotte mediante l'afflusso nei fasci tubieri dei reattori di olio diatermico riscaldato, mentre quelle esotermiche (che richiedono l'abbassamento della temperatura) sono controllate mediante l'afflusso di liquido refrigerato dal gruppo condensatore.

L'eventuale trasferimento delle soluzioni da reattore a reattore viene eseguito attraverso elettropompe e tubazioni spiralate mobili. In [Allegato 2](#) si riporta un diagramma P&I (Piping & Instrumentation) esemplificativo dei reattori.

Tutti i reattori caldi sono forniti di idonei sistemi per l'aspirazione ed abbattimento dei reflui gassosi generatisi durante le lavorazioni, i quali vengono successivamente convogliati in atmosfera. Si veda il capitolo inerente alla gestione delle emissioni per una descrizione dettagliata dei punti di emissione e dei sistemi di abbattimento.

I prodotti ottenuti dalle lavorazioni vengono in parte confezionati, etichettati e stoccati all'interno delle aree di deposito interne allo stabilimento ed in parte trasferiti nei serbatoi esterni di stoccaggio per i successivi prelievo e commercializzazione mediante autobotti.

## 1.1 DESCRIZIONE DEI REATTORI

I reattori sono presenti all'interno dell'area produttiva principale aziendale, posizionati verticalmente con la valvola di fondo sospesa a circa 1,2 metri dal pavimento. All'altezza di circa 3,7 metri, tutto attorno ai reattori, è presente un soppalco calpestabile in ferro zincato sopra al quale gli operatori eseguono le operazioni di carico dei reagenti attraverso i boccaporti principali e il monitoraggio dei parametri di processo (temperatura, velocità di agitazione della miscela, aspirazione dei fumi, riscaldamento/raffreddamento delle soluzioni, pompe, ecc).

Tutti i reattori hanno medesime caratteristiche tecniche-costruttive eccezion fatta per il reattore R7 installato nel 2011 per il quale si riporta in seguito una descrizione separata.

### REATTORI CALDI (R2-R4-R5) E FREDDI (R1-R3-R6)

Di forma cilindrica con fondo emisferico, hanno volume di 5 m<sup>3</sup> e sono costruiti in acciaio AISI 316L con parete spessa 5 mm. Presentano boccaporto di carico sulla sommità e valvola di scarico sul fondo e sono muniti di agitatore a pale per la miscelazione dei reagenti. I reattori caldi sono inoltre rivestiti di uno strato di materiale coibentante ricoperto da una lamina metallica.

L'intero corpo dei reattori è attraversato, lungo la circonferenza, da due fasci tubieri all'interno dei quali scorrono dei liquidi per il controllo della temperatura. In particolare:

- Nei reattori caldi, un fascio tubiero è attraversato da olio diatermico riscaldato da una centrale termica mentre l'altro da acqua raffreddata mediante torri evaporative (Torri Hammon). L'olio diatermico permette l'innalzamento della temperatura per l'attivazione delle reazioni endotermiche mentre l'acqua raffreddata il mantenimento della stessa ad un valore costante per la loro conduzione;
- Nei reattori freddi, un fascio tubiero è attraversato da acqua raffreddata dal gruppo frigo mentre l'altro da acqua raffreddata dalle Torri Hammon. Entrambi hanno lo scopo di abbassare la temperatura delle soluzioni contenute all'interno del reattore al fine di permettere l'esecuzione delle reazioni esotermiche (che sviluppano calore) e della fase di cristallizzazione.

Tutti i reattori "caldi" sono muniti di sistema di aspirazione delle emissioni gassose che convoglia i reflui, prima all'interno di uno scambiatore di calore a fascio tubiero per il loro raffreddamento, e poi alle torri di abbattimento ad umido (scrubber) per il successivo rilascio in atmosfera.

I reattori R2, R4, R5 e R6 sono muniti inoltre di celle di carico per il controllo in tempo reale della quantità di materiale in essi contenuto.

Si veda il diagramma P&I esemplificativo in [Allegato 2](#) per maggiori dettagli tecnici.

### **REATTORE R7 (REATTORE CALDO)**

A differenza degli altri reattori, il numero 7 ha struttura diversa. È di forma cilindrica con fondo emisferico, ha capacità di circa 4 m<sup>3</sup> ed è costruito in ferro smaltato con parete esterna spessa 12 mm e parete interna 20 mm.

La superficie interna è inoltre rivestita di uno strato vetrificato per resistere all'azione corrosiva degli acidi, che ha la funzione di preservare l'integrità del reattore ed evitare la contaminazione del prodotto in lavorazione.

Nell'intercapedine esistente tra le due pareti scorre acqua raffreddata dalle Torri Hammon che permette di controllare la temperatura durante le reazioni esotermiche. Il monitoraggio della temperatura è garantito da apposita sonda installata all'interno del reattore.

In caso di necessità il reattore viene blandamente riscaldato facendo innalzare la temperatura dell'acqua presente nell'intercapedine mediante il calore emanato dal fascio tubiero contenente l'olio diatermico caldo. È utilizzato un processo ad induzione di calore, piuttosto che riscaldamento diretto con olio diatermico come per gli altri reattori, al fine di evitare innalzamenti repentini di temperatura che potrebbero lesionare lo strato vetrificato interno del reattore.

Il reattore è munito inoltre di un gruppo di agitazione interno, bocchettone di carico nella parte superiore e valvola di scarico sul fondo.

I fumi ed i vapori derivanti dalle reazioni sono raffreddati per mezzo dello scambiatore di calore a fascio tubiero già a servizio del reattore R4 e successivamente inviati alle relative torri di

abbattimento degli inquinanti. I reflui gassosi sono convogliati in atmosfera mediante il camino numero 2.

## 1.2 DESCRIZIONE DEI DISPOSITIVI AUSILIARI

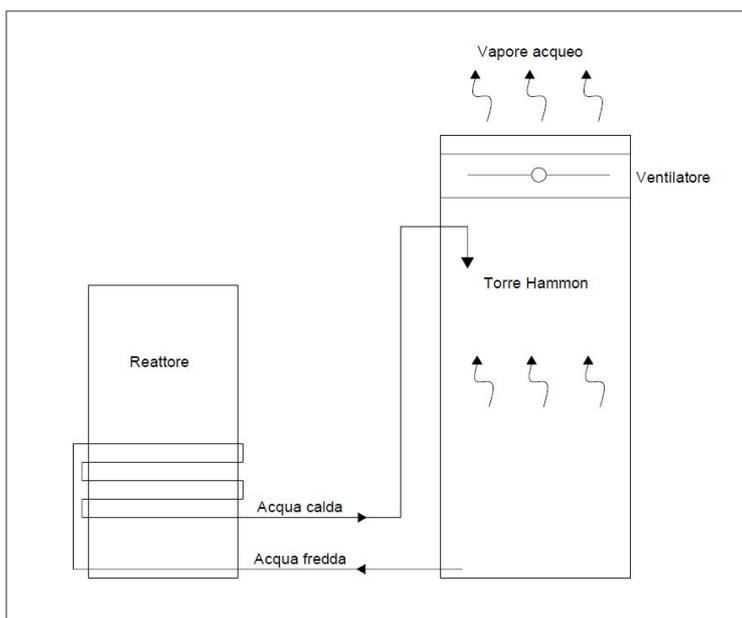
A servizio dei reattori sono presenti i seguenti dispositivi:

### Torri Hammon

È una torre di raffreddamento nella quale avviene lo scambio di energia tra una fase liquida (acqua) e una fase gassosa (aria) per la riduzione di temperatura della prima.

Il principio di funzionamento è semplice: l'acqua riscaldata all'interno dei fasci tubieri dei reattori, durante la conduzione delle reazioni esotermiche, è inviata in testa alle torri ed irrorata all'interno delle stesse. Cadendo lungo la torre, essa viene investita da un flusso di aria contrario generato da un ventilatore posizionato nella sommità delle torri. Il contatto tra le gocce d'acqua e l'aria permette il trasferimento del calore dalla fase liquida alla fase gassosa. Il liquido così raffreddato viene raccolto alla base delle torri e inviato nuovamente ai fasci tubieri chiudendo il ciclo di raffreddamento mentre il calore esce dalla torre sotto forma di vapore acqueo. La parte di acqua persa per evaporazione viene reintegrata nel circuito mediante acquedotto.

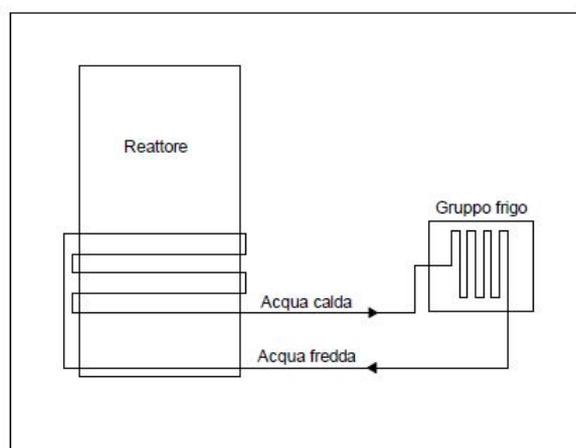
Di seguito si riporta uno schema illustrativo del funzionamento del dispositivo.



## Gruppo frigo

Il gruppo frigo è utilizzato principalmente per l'abbassamento della temperatura delle soluzioni all'interno dei reattori freddi durante il processo di cristallizzazione.

Il funzionamento è quello di un normale frigorifero a compressione di vapore utilizzando un gas refrigerante. L'acqua riscaldata nei fasci tubieri dei reattori attraversa il gruppo frigo, viene raffreddata mediante l'azione del gas refrigerante e raggiunge nuovamente i reattori chiudendo il ciclo.



## Essiccatore rotante



L'essiccatore è composto da un serbatoio in acciaio ed un corpo macchina con motore per imprimere l'effetto rotatorio. Il materiale solido ottenuto dal processo di centrifugazione negli idroestrattori, solitamente in cristalli, è inserito all'interno del serbatoio e fatto roteare a temperatura di circa 50 °C e sottovuoto per l'ottenimento di un prodotto secco.

Il carico del materiale avviene manualmente ed il calore è generato da due resistenze elettriche.

L'essiccatore viene inoltre utilizzato per la formulazione di miscele solide a partire da reagenti allo stato polverulento e quindi in questo caso funge da "miscelatore". Il processo avviene a temperatura ambiente e a pressione atmosferica.

### **Idroestrattori (C1 e C2)**



L'idroestrattore è nient'altro che una centrifuga in cui il materiale, inserito all'interno di un cesto, viene fatto roteare ad alta velocità per permettere l'eliminazione della parte liquida grazie alla forza centrifuga. Il prodotto centrifugato è confezionato in sacchi dal peso determinato da una bilancia; la frazione liquida è travasata all'interno di una cisterna (bulk) del volume di 1000 litri, stoccata in azienda ed utilizzata nelle successive lavorazioni all'interno dei reattori per l'ottenimento di nuovi cristalli.

Il dispositivo è alimentato a corrente elettrica e può trattare circa 300 Kg di materiale ad ogni ciclo.

## 1.3 TIPOLOGIA DI LAVORAZIONI ESEGUITE

Di seguito si descrivono i processi di lavorazione eseguiti dall'azienda (tra parentesi il riferimento alla Scheda A) per l'ottenimento dei prodotti finiti sottoforma di sostanze solide o soluzioni. Il prodotto finito può essere ottenuto dalla reazione/miscelazione di reagenti acquistati da ditte fornitrici o dal trattamento di rifiuti.

L'azienda è in possesso di regolare autorizzazione al recupero e trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi come riportato all'interno dell'[Allegato A21](#).

### REAZIONI CHIMICHE (Fase F3)

Per la produzione di composti chimici da reazione chimica l'azienda utilizza materie prime acquistate dai fornitori o rifiuti ritirati da aziende terze. La quantità di prodotti finiti derivante da quest'ultima attività, però, risulta di minima entità rispetto alla prima. Solo circa il 3% dei prodotti finiti infatti viene prodotto dal trattamento dei rifiuti.

Le reazioni chimiche eseguite presso gli impianti aziendali sono del tipo acido-base od ossidoriduzioni e sono eseguite nei reattori caldi. Sono quasi tutte reazioni esotermiche, ossia reazioni che sprigionano calore e per le quali è necessario mantenere la temperatura costante attraverso il raffreddamento dei reattori, permesso dal sistema refrigerante a fasci tubieri. Non viene comunque mai superata la temperatura massima di 110 °C.

Tutte le reazioni avvengono a pressione atmosferica e con sistemi di aspirazione delle emissioni gassose accesi.

Le reazioni chimiche possono durare da qualche ora a un intero giorno a seconda del tipo di reazione e delle modalità di gestione delle stesse. Durante la loro conduzione, gli impianti devono essere necessariamente presidiati da personale in quanto sono necessari, talvolta, l'accensione o spegnimento di alcuni dispositivi, la modifica di parametri di processo o test di laboratorio ai fini della qualità. La supervisione del personale permette quindi anche il tempestivo intervento in caso di anomalia per una maggiore sicurezza in stabilimento.

Le reazioni chimiche che necessitano di più giorni lavorativi perché composte di più fasi vengono sospese al termine del turno lavorativo e riprese il giorno seguente. Nessuna reazione è eseguita senza supervisione del personale o nelle ore notturne.

#### **MISCELAZIONE (Fase F4)**

Nella produzione di prodotti chimici mediante miscelazione l'azienda utilizza reagenti acquistati da ditte fornitrici o inviate da altre aziende se riguardanti produzioni per conto terzi. La miscelazione può avvenire tra composti chimici o tra un composto chimico e acqua.

Le miscelazioni tra un reagente liquido e uno solido vengono eseguite all'interno dei reattori (caldi o freddi), mentre per quelle tra solidi si utilizza l'essiccatore rotante che in questo caso funge da miscelatore.

Di norma le miscelazioni, che siano esse condotte nei reattori o nell'essiccatore, avvengono a temperatura ambiente; solo in pochi casi è necessario il controllo della temperatura mediante raffreddamento. In entrambi i casi avvengono invece a pressione atmosferica.

Le miscelazioni possono durare da qualche ora fino ad una giornata lavorativa per quelle condotte nei reattori e dalle 5 ore alle 24 ore consecutive in quelle condotte nell'essiccatore.

Le miscelazioni, al contrario delle reazioni, possono essere eseguite senza la supervisione dell'operatore in quanto, viste le caratteristiche chimiche dei reagenti, non sussiste il rischio di interazione tra essi tale da comportare situazioni di pericolo (reazioni indesiderate o elevate innalzamento della temperatura). In questo caso, quindi, le problematiche che si potrebbero riscontrare riguarderebbero solamente l'aspetto qualitativo del prodotto finito.

#### **CONCENTRAZIONE (Fase F5)**

La fase di concentrazione è eseguita all'interno dei reattori caldi (R2, R4, R5) e ha lo scopo di concentrare il prodotto ottenuto dopo la reazione chimica attraverso l'eliminazione di acqua per evaporazione. Il processo avviene a pressione atmosferica e la temperatura non supera mai i 110 °C.

Questa fase può durare dalle 8 ore alle 48 ore consecutive a seconda della miscela presente all'interno del reattore.

La fase di concentrazione può essere condotta anche senza supervisione del personale aziendale non essendo implicate reazioni chimiche. Anche in questo caso le eventuali anomalie che potrebbero verificarsi riguardano solamente lo stato qualitativo del prodotto finito provocato da un'eccessiva o da una ridotta evaporazione di acqua per eventuali malfunzionamenti della caldaia o per allungamenti dei tempi di trattamento.

### **CRISTALLIZZAZIONE (Fase F6)**

La fase di cristallizzazione, di norma successiva alla concentrazione ma in alcuni casi anche alla reazione chimica, è eseguita all'interno dei reattori freddi (R1, R3, R6) e ha come scopo la creazione di cristalli che resteranno in sospensione all'interno del liquido. La loro formazione avviene portando la temperatura della miscela, in modo lento e progressivo, a valori di circa 10-15 °C mediante l'utilizzo dell'acqua gelida attraversante i fasci tubieri. Anche questa fase avviene a pressione atmosferica.

La durata del processo varia da 24 a 48 ore continuative.

La cristallizzazione è una fase che può essere eseguita anche senza supervisione del personale aziendale in quanto, anche in questo caso, le problematiche che si riscontrerebbero sarebbero solamente di tipo tecnico (miscela troppo cristallizzata e densa) o qualitativo e non di sicurezza.

### **CENTRIFUGAZIONE (Fase F7)**

La centrifugazione è un trattamento che viene eseguito sulle miscele dopo la cristallizzazione con lo scopo di separare i cristalli dalla soluzione in cui sono sospesi. Essa avviene per mezzo di idroestrattori (C1 e C2) a temperatura ambiente e pressione atmosferica.

La miscela viene inserita nell'idroestrattore che, per effetto della forza centrifuga, separa i cristalli dalle acque definite "matri". I primi possono venire direttamente insaccati o essere

sottoposti a trattamento di essiccazione nell'essiccatore rotante mentre le seconde vengono stoccate in azienda all'interno di bulk. Esse infatti, a quella temperatura, risultano sature degli stessi cristalli separati e saranno utili nel medesimo processo per ottenere ulteriori cristalli. L'azienda continuerà quindi a riutilizzare le acque madri fintantoché la soluzione stessa non perderà le sue caratteristiche chimiche e non sarà più possibile ricavarne prodotto (il riutilizzo può durare anche per molti anni). A quel punto il "residuo" inutilizzabile sarà smaltito come rifiuto.

Il processo dura da 1 a 2 giornate lavorative e in questo caso viene condotto da operatori.

### **ESSICCAZIONE (Fase F8)**

Alcuni prodotti, dopo la centrifugazione, vengono sottoposti ad essiccazione o disidratazione per l'eliminazione della restante parte di umidità in essi presente. Il trattamento viene eseguito alla temperatura di 50 °C, sottovuoto e per un periodo di circa 8-24 ore consecutive. Ogni carico dell'essiccatore permette di trattare circa 300-350 kg di materiale.

Questa fase può essere condotta senza la supervisione di un operatore. Al termine del trattamento l'essiccatore è fermato e il materiale resta al suo interno fino all'intervento dell'addetto.

## PROCESSO DI DECANTAZIONE DI RIFIUTO LIQUIDO

L'attività svolta consiste nel recupero di un rifiuto speciale pericoloso allo stato liquido prodotto da aziende di produzione e trattamento di profilati in alluminio. Esso consiste in una soluzione di decapaggio esausta (principalmente costituita di alluminato di sodio) derivante dal processo di pulitura superficiale dei manufatti metallici in vasca a cui è stato assegnato il codice CER 11 01 07\*. Il trattamento di tale rifiuto appartiene alla categoria di operazioni di recupero R5 (*Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche*).

Il rifiuto è sottoposto ad un processo di **decantazione** all'interno di un serbatoio in acciaio. La sedimentazione della parte "solida", che si trova in sospensione nella fase liquida, avviene per semplice effetto della gravità permettendo di ottenere una soluzione limpida da restituire come materia prima al cliente. L'intero processo si sviluppa come di seguito presentato.

Il rifiuto è caricato all'interno di un'autobotte presso l'azienda cliente e trasferito direttamente alla ditta Poletto Aldo S.r.l. dove viene stoccato all'interno di un serbatoio in acciaio (S17) in attesa dell'inizio del trattamento di decantazione (Fase 1).

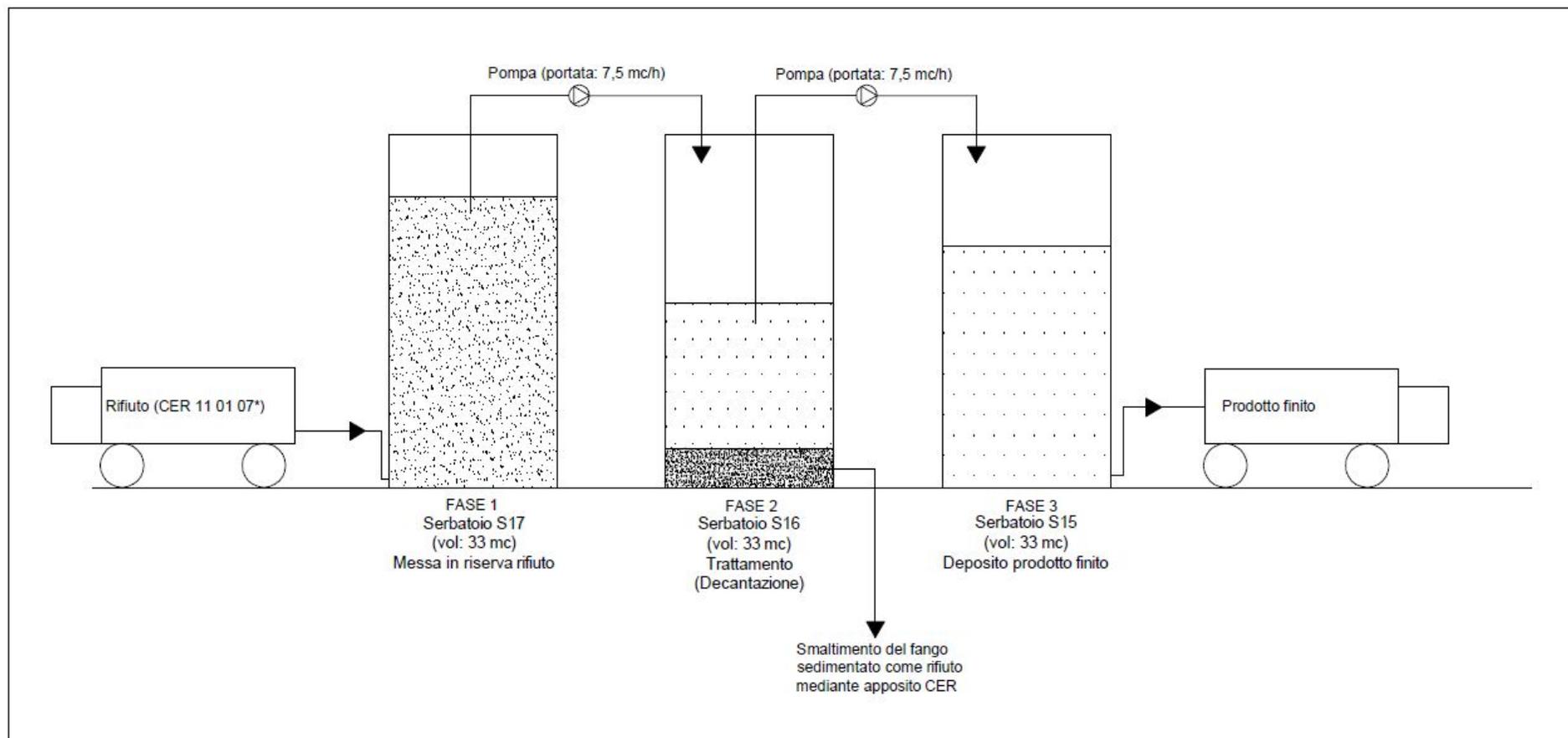
Una volta stoccato il rifiuto all'interno del serbatoio S17, lo stesso è trasferito mediante pompa e tubazione flessibile, 9 tonnellate alla volta, all'interno di un altro serbatoio in acciaio (S16) nel quale avviene il trattamento vero e proprio di sedimentazione della parte "solida" in sospensione. Questa fase dura all'incirca 72 ore (Fase 2).

Ottenuta la perfetta separazione della fase liquida dalla fase solida, la prima è trasferita, sempre mediante pompa e tubazione flessibile, al serbatoio in acciaio S15 adibito allo stoccaggio del prodotto finito (Fase 3), la seconda rimane stoccata all'interno del serbatoio S16.

Il ciclo di sedimentazione e stoccaggio della soluzione ottenuta (Fase 2 e 3) è ripetuto più volte fino a trattare tutto il rifiuto in modo tale da stoccare l'intero prodotto finito nel serbatoio S15 per la successiva restituzione o vendita a terzi dello stesso.

Il processo avviene nel rispetto dei quantitativi massimi trattabili stabiliti dall'autorizzazione in possesso.

Di seguito si presenta uno schema illustrativo del procedimento di lavorazione sopra descritto.



## 1.4 AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO E TRATTAMENTO DI RIFIUTI

Attualmente l'azienda è in possesso di autorizzazione per il recupero e trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi rilasciata dalla Provincia di Venezia (prot. 73098/09 del 30/11/2009), che specifica quanto segue:

- L'azienda è autorizzata allo svolgimento delle operazioni di recupero di rifiuti pericolosi e non pericolosi come individuate ai punti **R4, R5, R8, R13** dell'Allegato C alla Parte IV del d.lgs. 152/06;
- La capacità complessiva di **messa in riserva** dei rifiuti destinati al riutilizzo non supera le **20 tonnellate di rifiuti speciali pericolosi** e le **2 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi**;
- La potenzialità massima di trattamento dei rifiuti è così suddivisa:
  - Operazione R4: 200 tonnellate/anno
  - Operazione R5: 100 tonnellate/anno
  - Operazione R8: 100 tonnellate/anno
- Le tipologie di rifiuti conferibili presso l'impianto e le operazioni consentite sono individuate come di seguito riportato:

CODICE RIFIUTO	DESCRIZIONE	OPERAZIONE			
		R4	R5	R8	R13
09 01 07	Carta e pellicole per fotografia, contenenti argento e composti dell'argento	X			X
10 05 99	Rifiuti non specificati altrimenti	X			X
11 01 05*	Acidi di decapaggio	X			X
11 01 07*	Basi di decapaggio		X		X
11 01 11*	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	X			X
11 01 13*	Rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose		X		X
11 02 05*	Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, contenenti sostanze pericolose	X			X
11 02 06	Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli di cui alla voce 11 02 05*	X			X
11 02 99	Rifiuti non specificati altrimenti	X			X
11 05 99	Rifiuti non specificati altrimenti	X			X
12 01 04	Polveri e particolati di materiali non ferrosi	X			X

CODICE RIFIUTO	DESCRIZIONE	OPERAZIONE			
		R4	R5	R8	R13
16 08 02*	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi			X	X
16 08 03	Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti			X	X
16 08 06*	Liquidi esauriti usati come catalizzatori			X	X

Si veda l'autorizzazione contenuta all'interno dell'[Allegato A21](#) della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale per maggiori dettagli.

L'attività prevede il ritiro di materiale di scarto da altre ditte che, per la tipologia di lavorazioni eseguite, producono rifiuti contenenti sostanze chimiche ed elementi utili all'azienda nella produzione dei composti chimici commercializzati.

Nell'anno 2013 sono stati conferiti e trattati in stabilimento i seguenti rifiuti:

CODICE RIFIUTO	DESCRIZIONE	QUANTITÀ (Kg)	P	NP	R
11 01 05*	Acidi di decapaggio	34269	H5	-	R4
11 01 11*	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	8902	H6 H7 H8	-	R4
12 01 04	Polveri e particolati di materiali non ferrosi	308	-	X	R4

P: caratteristiche di pericolo - NP: non pericoloso - R: operazione di recupero

Come si può notare dai dati in tabella, i quantitativi di rifiuti trattati in azienda rispettano le soglie annue stabilite dall'autorizzazione.

L'attività di recupero e trattamento dei rifiuti attualmente risulta essere una parte marginale rispetto alla principale attività svolta dall'azienda, ossia la produzione di prodotti chimici da materie prime acquistate o per conto lavorazione (in questo caso aziende terze forniscono parte delle materie prime per la produzione di prodotti chimici su commissione). La quantità di prodotti ottenuti dal trattamento dei rifiuti, infatti, si quantifica in circa il 3% del totale prodotto.

### **1.4.1. GESTIONE DEI RIFIUTI DA LAVORARE IN AZIENDA**

#### **STOCCAGGIO**

I rifiuti ritirati direttamente dal produttore giungono in azienda all'interno di autobotti o autotreni a seconda del loro confezionamento. Lo stoccaggio avviene in area interna dello stabilimento in cisterne del volume di 1000 litri, fusti o sacchi ad eccezione del rifiuto liquido trattato per decantazione che viene stoccato nel serbatoio S17.

Le aree di stoccaggio dei rifiuti sono chiaramente contrassegnate da cartellonistica e presentano sistemi di contenimento di eventuali spanti. Il serbatoio S17 è munito di bacino di contenimento dedicato in calcestruzzo mentre l'area di stoccaggio delle cisterne e dei rifiuti solidi presenta canalette di raccolta spanti per il convogliamento degli stessi all'interno di vasche di raccolta dove l'azienda esegue il trattamento dei reflui idrici industriali.

#### **MOVIMENTAZIONE**

Per quanto riguarda i rifiuti liquidi stoccati in cisterne il carico viene eseguito sollevando le stesse con muletto e appoggiandole sul soppalco nelle immediate vicinanze del reattore. Un operatore utilizza la pompa autoadescante per il travaso inserendo l'estremità aspirante nella cisternetta e l'altra all'interno del boccaporto del reattore.

I rifiuti solidi vengono sollevati con muletto e posizionati nelle vicinanze del reattore come per i rifiuti liquidi in cisterna. In questo caso il carico avviene manualmente.

Tutte le operazioni di carico avvengono con il sistema di aspirazione delle emissioni in funzione per la captazione di eventuali vapori o polveri pericolose.

## 1.5 ATTIVITÀ CONNESSE

Successivamente alla formulazione dei preparati all'interno dei reattori vengono eseguite le seguenti operazioni:

### **Confezionamento in sacchi (Fase F9 - F10)**

Viene eseguito all'interno della stessa area di produzione, nelle vicinanze dei reattori.

L'attività è successiva al processo di centrifugazione eseguito all'interno degli idroestrattori. Il materiale centrifugato viene scaricato automaticamente dal fondo dell'idroestrattore (nel caso del dispositivo C2) o manualmente con l'aiuto di una sessola (nel caso del dispositivo C1) all'interno di una tramoggia, che nel primo caso è posizionata sotto l'idroestrattore mentre nel secondo caso nelle immediate vicinanze dello stesso. Una coclea trasporta il prodotto direttamente all'interno del sacco posizionato sopra ad una bilancia. Raggiunto il peso desiderato l'operatore sposta il sacco mediante dei rulli in direzione di un collega che li chiude con cucitrice a filo e li posiziona su bancale.

### **Confezionamento in bulk/fusti (Fase F9 - F10)**

Le soluzioni, diversamente dai prodotti solidi, vengono confezionate in bulk del volume di 1000 litri o fusti. Il riempimento dei bulk avviene direttamente da sotto la valvola di fondo dei reattori in modo manuale.

Il prodotto confezionato viene etichettato e stoccato nell'apposita area all'interno del capannone adibita allo stoccaggio dei prodotti finiti.

### **Stoccaggio in serbatoi (Fase F10)**

Alcune soluzioni invece di essere confezionate vengono trasferire, mediante elettropompe e tubazioni fisse, ai serbatoi di stoccaggio presenti all'esterno o all'interno del capannone sul lato est. Il collegamento viene eseguito direttamente dalla valvola di fondo del reattore.

Ogni serbatoio di stoccaggio è utilizzato per il deposito di più prodotti diversi nell'arco dell'anno. Non sono destinati al contenimento di una sola sostanza per motivi logistici e di processo essendo la produzione aziendale molto variabile nel tempo sia di quantità che di

tipologie di prodotti finiti. L'azienda pertanto ha la necessità di poter inviare la soluzione nel serbatoio disponibile in quel momento a seconda della produzione.

Il prodotto nel serbatoio sarà poi prelevato da autobotte e consegnato al cliente.

### **Travaso e riconfezionamento (Fase F11)**

Alcuni prodotti acquistati dall'azienda non entrano nel ciclo produttivo vero e proprio. Essi vengono riconfezionati in contenitori di capacità minore, etichettati e rivenduti a ditte terze o addirittura commercializzati tal quali senza eseguire nessuna operazione. Questi prodotti sono stati identificati all'interno della Scheda B1.1 e B1.2 (colonna *Fase di utilizzo*) attraverso la sigla F11, la quale a sua volta fa riferimento alle fasi del processo produttivo elencate in Scheda A3.

### 3. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO ED ENERGETICO

All'interno del presente capitolo vengono descritte le modalità di approvvigionamento delle risorse idriche ed energetiche utili allo svolgimento delle attività presso il complesso IPPC.

#### 3.1 RISORSE IDRICHE

L'azienda per soddisfare il fabbisogno idrico necessario allo svolgimento attività produttive utilizza acqua di rete prelevata dall'acquedotto comunale.

L'azienda è dotata di tre contatori per il monitoraggio dei consumi di acqua riguardanti:

- servizi igienico-sanitari e laboratori;
- conduzione degli impianti produttivi e delle attività ad essi connesse;
- rete antincendio;

L'azienda è regolarmente autorizzata all'utilizzo dell'acqua di rete come si evince dal contratto presente in [Allegato A18](#).

Per una rappresentazione planimetrica del percorso delle acque all'interno dello stabilimento si veda la planimetria in [Allegato B19-21](#).

##### 3.1.1 RETE ANTINCENDIO

L'azienda è munita di rete antincendio ad anello che percorre tutto il perimetro aziendale, composta da:

- 8 idranti a colonna UNI 70;
- 2 idranti a cassetta DN 70 con manichetta flessibile in nylon gommato e lance a getto variabile;
- 1 attacco per autopompa UNI 70;
- Vasca interrata di riserva idrica del volume di 60 m<sup>3</sup>;
- Stazione di pompaggio costituita da 3 elettropompe di pressurizzazione e 1 elettropompa pilota;

La vasca di riserva si trova sottostante la parte di piazzale esterno sul lato nord-ovest dell'azienda ed è riempita con acqua di rete (acquedotto). In caso di necessità vengono attivate le elettropompe per il pescaggio dell'acqua dalla vasca e l'invio della stessa a tutti gli idranti dell'anello.

Dall'ultima prova di portata e pressione eseguita da tecnici specializzati sull'anello antincendio sono risultati i seguenti valori:

- pressione: 8,5 bar (misurata presso gli idranti più lontani dalle elettropompe di pescaggio);
- portata: 432,9 l/s

Al fine di monitorare l'acqua utilizzata nella rete antincendio è stato installato un contatore dedicato come riportato al paragrafo precedente.

Per una rappresentazione planimetrica della rete antincendio si veda la planimetria in [Allegato B19-21](#).

## **3.2 RISORSE ENERGETICHE**

### **3.2.1 ENERGIA ELETTRICA**

L'energia elettrica necessaria allo svolgimento di tutte le attività all'interno del complesso produttivo viene prelevato dalla rete esterna comunale.

Come per i consumi idrici, anche per il monitoraggio di quelli elettrici l'azienda si avvale di un unico contatore a servizio dell'intero complesso IPPC e del relativo report inviato mensilmente dalla ditta erogatrice del servizio.

In azienda è presente una centralina di rifasamento per il controllo del parametro cos Fi al fine di limitare le dispersioni di corrente.

### 3.2.2 ENERGIA TERMICA

In azienda sono presenti 2 dispositivi per la generazione di energia termica:

- Caldaia *BALTUR C-BP 64/93* della potenza di 102 kW a servizio degli uffici, servizi e laboratori. Il dispositivo è alimentato a gas metano ed è attivo 24 ore/giorno, 365 giorni/anno;
- Generatore di calore *THERMOPAC 600B* della potenza di 801 kW a servizio del circuito di riscaldamento ad olio diatermico utilizzato presso gli impianti produttivi. Il dispositivo è attivo normalmente 8 ore giorno per 220 giorni anno ad esclusione dei giorni in cui vengono svolte fasi di lavorazione che interessano anche il periodo notturno per le quali è necessario il riscaldamento degli impianti.

La manutenzione periodica delle caldaie è affidata a ditta esterna specializzata.

### 3.2.3 COMBUSTIBILI

L'azienda utilizza solamente gas metano da rete esterna per l'alimentazione dei dispositivi termici sopra elencati.

## 4. EMISSIONI GENERATE DAL COMPLESSO IPPC

Come tutti i processi industriali, l'attività chimica comporta l'utilizzo di risorse (materie prime, additivi, energia) e la generazione di determinate tipologie di reflui e rifiuti. Allo scopo di impedire l'inquinamento delle componenti ambientali, l'Azienda è dotata di procedure e sistemi per l'abbattimento dei contaminanti nelle proprie emissioni.

Il presente capitolo analizza le matrici ambientali interessate dall'attività produttiva e descrive le misure adottate per prevenirne l'inquinamento.

### 4.1 ACQUE REFLUE

All'interno del complesso IPPC, sono raccolte e gestite le seguenti tipologie di reflui:

- Acque industriali (AI);
- Acque meteoriche (MN);
- Acque domestiche (AD).

#### 4.1.1 GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI (AI)

Le acque reflue industriali prodotte quotidianamente dall'azienda derivano interamente da attività di lavaggio degli impianti comprendenti i reattori di produzione, le attrezzature ausiliarie e le aree di lavoro.

Le acque di lavaggio dei reattori sono generate dalla pulizia interna degli stessi che si rende necessaria al fine di evitare la contaminazione crociata tra i prodotti finiti o eventuali reazioni indesiderate tra i reagenti e il materiale rimasto al loro interno. Un operatore effettua il lavaggio con acqua di rete mediante tubazione flessibile dalla sommità del reattore, attraverso il boccaporto, scaricando i reflui dalla valvola di fondo del reattore direttamente all'interno del bacino di contenimento sottostante, creato appositamente a tale scopo e per il contenimento di eventuali perdite.

L'altra frazione di acque reflue deriva dalla pulizia giornaliera delle aree di lavoro limitrofe i reattori di produzione e delle attrezzature in esse utilizzate durante la giornata lavorativa. Queste acque sono raccolte da una rete di canalette, collegate tra loro, distribuite nell'intera superficie interna dello stabilimento (si veda il capitolo 4.3.1 per una descrizione dettagliata dei bacini di contenimento e della gestione degli spanti).

Con riferimento allo schema a blocchi presente in [Allegato A25](#) e della planimetria in [Allegato B19-21](#) si riporta di seguito le modalità di gestione delle acque reflue industriale e dell'area adibita al loro trattamento.

Le acque reflue raccolte raggiungono, grazie alle canalette, la vasca di raccolta 1 in area esterna allo stabilimento. Questa prima vasca funge sostanzialmente da polmone per il successivo travaso dei reflui all'interno della vasca di raccolta 2 per l'inizio del trattamento vero e proprio. Il trasferimento viene eseguito mediante tubazione flessibile idonea ed elettropompe.

All'interno della vasca di raccolta 2 il processo di trattamento inizia con l'aggiunta di idrossido di sodio (soda caustica) in soluzione al 30% fino al raggiungimento di un valore di pH del refluo di circa 9-10, monitorato da un operatore mediante strumentazione apposita (cartine tornasole/pHmetro). Successivamente è dosato manualmente del flocculante e contemporaneamente insufflata aria a bassa pressione da apposite pompe per garantire un'adequata miscelazione ed omogeneizzazione dei liquidi.

A questo punto il refluo è lasciato a riposo per un'intera notte durante la quale i metalli, i sali e le altre sostanze chimiche presenti in soluzione, per azione del flocculante, cominceranno ad aggregarsi formando dei "fiocchi" di materiale fangoso che si depositerà sul fondo della vasca per effetto della gravità, lasciando in superficie la frazione liquida limpida.

Il giorno seguente, una volta avvenuta la decantazione ed ottenuto due fasi distinte (fango sotto e liquido sopra), la parte liquida viene prelevata, mediante tubazione ed elettropompa, e trasferita all'interno del serbatoio S14. L'acqua a questo stadio non ha più caratteristiche di pericolosità in quanto tutti gli inquinanti sono stati trattenuti all'interno della frazione fangosa. Essa rimane stoccata all'interno del serbatoio ed utilizzata per operazioni di lavaggio delle pavimentazioni in area produttiva e dell'attrezzatura.

Visto che la frazione di acqua riutilizzata è inferiore alla quantità di acqua prodotta e man mano stoccata nel serbatoio S14, quando quest'ultimo risulta quasi pieno l'azienda provvede allo svuotamento dello stesso con autobotte e smaltimento dell'acqua come rifiuto (CER 06 03 14) in quanto l'azienda non presenta scarico di acque reflue.

La parte fangosa, invece, viene periodicamente pompata ed inviata ad una filtropressa per l'eliminazione dell'acqua. Il fango palabile così ottenuto è stoccato in big bags e smaltito come rifiuto (CER 06 05 03) mentre l'acqua estratta ritorna in vasca di raccolta 1 per re-iniziare il ciclo di trattamento.

La modalità di gestione delle acque reflue industriali sopra descritta prevede l'utilizzo della vasca di raccolta 1 come "polmone" per lo stoccaggio iniziale dei liquidi e la vasca 2 come sede del trattamento. È utile precisare che le due vasche possono essere scambiate nella loro funzione mantenendo identico il processo e le fasi di trattamento ed abbattimento degli inquinanti in caso di necessità particolari.

#### **4.1.2 GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE (MN)**

Con riferimento alla planimetria presente in [Allegato B19-21](#), le acque dilavanti il piazzale e le superfici scolanti sono convogliate nella rete di raccolta delle acque meteoriche e recapitate in pubblica fognatura attraverso lo scarico SF1 presente sul lato sud-est dell'azienda (via Ferraris).

Per quanto concerne la conformità della gestione delle acque meteoriche al Piano di Tutela delle Acque vigente nel territorio della Regione Veneto si evidenzia che le aree esterne del complesso IPPC non sono interessate da stoccaggio di materie prime, additivi, materiali da lavorare o prodotto finito. In occasione della consegna di merci, la procedura aziendale prevede che i prodotti rimangano sui piazzali per il tempo strettamente necessario al trasferimento alle aree interne designate. Non risulta quindi necessario il trattamento delle suddette acque prima del loro conferimento in fognatura.

La gestione delle acque meteoriche si ritiene pertanto conforme a quanto stabilito dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

#### 4.1.3 GESTIONE DEGLI SCARICHI CIVILI (AD)

Tutti gli scarichi civili generati dall'azienda sono raccolti da una rete dedicata e recapitati in fognatura comunale mediante il medesimo punto di scarico delle acque meteoriche (SF1) come illustrato nella planimetria in [Allegato B19-21](#). Questa gestione è stata richiesta dal Comune di Noventa di Piave al momento dell'insediamento dell'azienda in relazione alla disponibilità di un'unica condotta fognaria servente l'intera zona industriale.

#### 4.1.4 GESTIONE DELLE ACQUE ANTINCENDIO

Nell'eventualità di un incendio, le acque di spegnimento dilavanti le aree esterne sono captate dalla rete di raccolta delle acque meteoriche e convogliate in pubblica fognatura tramite lo scarico SF1. La frazione dilavante le aree interne dello stabilimento, invece, è convogliata dalle canalette di raccolta spanti all'interno delle vasche 1 e 2 adibite al trattamento delle acque reflue industriali e rimangono in esse confinate.

### 4.2 EMISSIONI ATMOSFERICHE

All'interno del sito produttivo sono presenti 9 punti di emissione di reflui gassosi dei quali 5 sono soggetti ad autorizzazione e monitoraggio delle emissioni. Quest'ultimi sono già autorizzati secondo d.lgs. 152/06 come definito dal documento in [Allegato A20](#). Di seguito se ne presenta una descrizione e i relativi sistemi di abbattimento utilizzati.

#### 4.2.1 EMISSIONI CONVOGLIATE

Con riferimento all'[Allegato B20](#), all'interno del complesso IPPC i 5 punti di emissione per i quali l'azienda effettua il monitoraggio periodico degli inquinanti sono:

- Camino 1: convoglia in atmosfera le emissioni generate dal reattore caldo R2 precedentemente trattate in torre di abbattimento degli inquinanti (scrubber);

- Camino 2: convoglia in atmosfera le emissioni generate dai reattori caldi R4 e R7 precedentemente trattate in torre di abbattimento degli inquinanti (scrubber);
- Camino 3: convoglia in atmosfera le emissioni generate dal reattore caldo R5 precedentemente trattate in torre di abbattimento degli inquinanti (scrubber);
- Camino 8: convoglia in atmosfera le emissioni generate dall'essiccatore rotante. È presente un filtro a maniche per l'abbattimento degli inquinanti e delle polveri;
- Camino 9: convoglia in atmosfera le emissioni dei camini 1, 2 e 3 nel caso sia necessario il trattamento delle stesse mediante il combustore catalitico per l'eliminazione degli NOx;

I restanti punti di emissione, esenti da autorizzazione, sono:

- Camino 4: al servizio della centrale termica, convoglia all'esterno le emissioni derivanti da un generatore di calore alimentato a gas metano di potenza 801 kW, utilizzato per il riscaldamento dell'olio diatermico nella conduzione delle reazioni a caldo nei reattori;
- Camino 5: convoglia all'esterno le emissioni derivanti da una caldaia alimentata a gas metano di potenza 102 kW utilizzata per il riscaldamento e i servizi igienici dei reparti amministrativi;
- Camino 6: convoglia in atmosfera le emissioni captate dalle cappe di aspirazione installate all'interno dei laboratori;
- Camino 7: convoglia in atmosfera le emissioni captate dalle cappe di aspirazione installate all'interno dei laboratori.

Le aspirazioni e i relativi sistemi di abbattimento vengono attivati durante le fasi di produzione che possono generare emissioni gassose come reazioni chimiche, miscele, concentrazioni, cristallizzazioni.

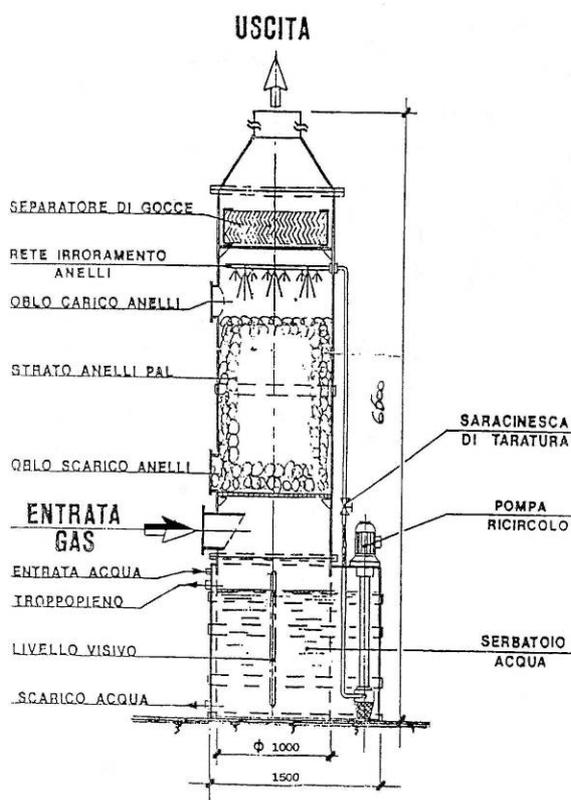
#### 4.2.2 SISTEMI DI ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI

I sistemi di abbattimento delle emissioni utilizzati in azienda sono:

- Scrubber o torri di abbattimento ad umido
- Filtro a maniche;
- Combustore catalitico

##### SCRUBBER

Le emissioni gassose generate dai reattori R2, R4, R5 e R7 sono trattate all'interno di sei torri di abbattimento, due per ogni reattore, ad eccezione dell'R7 che è stato collegato agli abbattitori a servizio dell'R4. Le torri di abbattimento possono funzionare in serie o in parallelo a



seconda delle necessità produttive aziendali. Vengono utilizzate in parallelo, ossia entrambe funzionanti, nel caso le lavorazioni eseguite nel reattore (tipo di reazione chimica e reagenti utilizzati) necessitino di maggiore grado di abbattimento delle emissioni.

Il principio di funzionamento di un abbattitore umido si fonda sul trasferimento degli inquinanti dal reflu gassoso ad un substrato apposito, per maggiore affinità chimica. Una volta immessa nella torre di abbattimento, l'emissione attraversa uno strato costituito da corpi di riempimento, mentre dall'alto viene irrorata dell'acqua di lavaggio mediante un sistema di

ugelli. In azienda viene utilizzata una soluzione di acqua e soda caustica.

Come risultato, si configura un'interfaccia di scambio liquido-gas, la cui superficie è incrementata dalla presenza degli anelli.

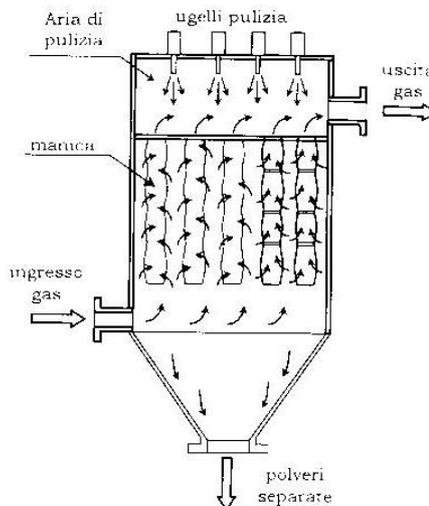
Al termine del trattamento, l'emissione raggiunge la testa della colonna e attraversa un demister (separatore di gocce). Mentre il refluo segue la traiettoria imposta dalla forma del profilo, le eventuali gocce d'acqua trasportate dal flusso subiscono un numero elevato di collisioni contro la superficie, a causa della loro inerzia. Per questo motivo, tendono a raccogliersi ed ingrandirsi, per poi discendere per effetto della gravità lungo la superficie del profilo, fino ad una vasca di raccolta. Speciali deflettori garantiscono la separazione anche delle gocce più piccole.

Il dispositivo ha lo scopo quindi di trasferire gli inquinanti dal refluo gassoso alla soluzione di abbattimento. Quest'ultima, una volta concentrata di inquinanti, è scaricata all'interno bacino di contenimento dello scrubber; da qui per gravità, attraverso una tubazione fissa, raggiunge le altre acque reflue prodotte dall'azienda all'interno della vasca di raccolta 1 per essere poi trattate. L'acqua di lavaggio degli scrubber sono gestite in questo modo in quanto, essendo leggermente basiche, contribuiscono ad innalzare il pH dei reflui nella sezione di trattamento permettendo un risparmio nell'utilizzo di soda per questa fase (vedi gestione delle acque reflue industriali al paragrafo 4.1.1).

Si evidenzia inoltre che le emissioni gassose in uscita dai reattori, prima del loro convogliamento nelle torri di abbattimento ad umido, vengono sottoposte a raffreddamento all'interno di scambiatori di calore a fascio tubiero. Ne sono presenti 3, uno a servizio di ogni coppia di scrubber.

### **FILTRO A MANICHE**

Un diverso sistema di abbattimento è utilizzato, invece, per il trattamento delle emissioni generate dall'essiccatore rotante utilizzato per la produzione di prodotti solidi e la miscelazione di reagenti, entrambi allo stato polverulento. In questo caso viene utilizzato filtro a maniche. I gas carichi di polvere entrano nel filtro dove incontrano una serie di sacchi cilindrici (maniche) che, grazie alla composizione particolare del loro tessuto, trattengono anche le più piccole particelle solide. Le polveri raccolte vengono poi smaltire come rifiuto.



## COMBUSTORE CATALITICO

Il combustore catalitico viene utilizzato in alternativa al trattamento delle emissioni in uscita dai camini 1, 2 e 3 che, in base alle reazioni eseguite nei reattori, possono contenere ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>).

Una volta immessa all'interno di una camera di combustione, l'emissione è portata gradualmente ad alta temperatura (da 300 °C a 1350 °C). A tali condizioni, avviene la termoscissione degli ossidi di azoto per reazione con metano. Chimicamente, il processo può essere descritto come una riduzione catalizzata.

Al termine del trattamento, gli NO<sub>x</sub> risultano sostituiti da nuovi prodotti di reazione inerti: acqua, anidride carbonica e azoto.

Il combustore catalitico in servizio presso l'Azienda è in grado di trattare gli inquinanti emessi da un solo reattore alla volta. Di conseguenza, viene opportunamente collegato agli impianti a seconda del genere di reazione che viene svolta. L'emissione del combustore catalitico è convogliata in atmosfera dal camino 9.

E' importante segnalare che tale emissione NON si aggiunge mai a quelle in uscita dai camini 1, 2 e 3 per il fatto di essere necessariamente alternativa ad una di esse.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa dei camini e dei sistemi di abbattimento delle emissioni. Si veda la planimetria in [Allegato B20](#) per una rappresentazione grafica.

Camino	Dispositivo	Raffreddamento fumi	Abbattimento emissioni	Stato
1	Reattore R2	Scambiatore 1 (Re1)	Scrubber 1 e 2 (Sc 1 e 2)	Autorizzato
2	R4 e R7	Scambiatore 2 (Re2)	Scrubber 2 e 3 (Sc 3 e 4)	Autorizzato
3	R5	Scambiatore 3 (Re3)	Scrubber 4 e 5 (Sc 5 e 6)	Autorizzato
4	Generatore calore per olio diatermico	Non necessario	Non necessario	Esente da autorizzazione
5	Caldaia uffici/laboratorio	Non necessario	Non necessario	Esente da autorizzazione
6	Cappe aspiranti laboratori	Non necessario	Non necessario	Esente da autorizzazione
7	Cappe aspiranti laboratori	Non necessario	Non necessario	Esente da autorizzazione
8	Essiccatore rotante	Non necessario	Filtro a maniche	Autorizzato
9	In alternativa ai camini 1, 2 e 3	Scambiatori dei camini 1, 2 e 3	Combustore catalitico (CC)	Autorizzato

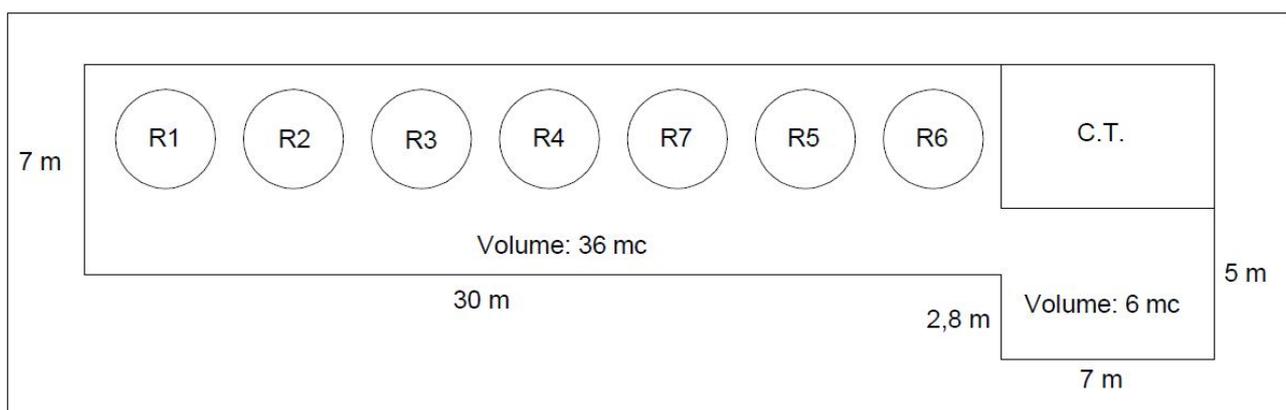
## 4.3 EMISSIONI AL SUOLO

Tutte le attività aziendali sono svolte in aree interne ed esterne pavimentate, tali da impedire fenomeni di infiltrazione che possano comportare un rischio di inquinamento del suolo e della falda. Dove necessario, sono stati predisposti sistemi di captazione e segregazione delle soluzioni acquose, al fine di assicurare il recupero ed il trattamento di eventuali spanti presso il depuratore chimico-fisico.

### 4.3.1 BACINI DI CONTENIMENTO

L'intero reparto produttivo interno dell'azienda, comprensivo dell'area di stoccaggio delle materie prime, dei rifiuti in entrata e dei prodotti finiti, è munito di una rete di canalette appositamente creata per la raccolta delle acque utilizzate per la pulizia delle pavimentazioni o di eventuali spanti. Come si può chiaramente vedere dalla planimetria presente in [Allegato B19-21](#), le canalette di scolo sono tutte collegate tra loro facendo così diventare l'intera area un unico grande bacino di contenimento.

In aggiunta sotto ai reattori di produzione è stato realizzato un unico grande bacino di contenimento in cemento.



Esso si estende per circa 30 metri in lunghezza, 7 metri in larghezza e presenta un cordolo di 17 cm (misura interna), per una capacità totale di circa 36 m<sup>3</sup> (36000 litri). È attraversato longitudinalmente da canalette di raccolta spanti per il convogliamento degli stessi all'interno della vasca di raccolta 1 dell'area di trattamento reflui. A quest'ultima sono fatti pervenire di norma anche gli eventuali spanti che potrebbero verificarsi presso le altre aree interne dello

stabilimento in quanto la vasca di raccolta 2 è destinata al trattamento delle acque reflue industriali. Si tenga presente comunque che le due vasche possono essere utilizzate contemporaneamente in caso di incidente con grande sversamento di liquidi.

Anche le aree di stoccaggio di prodotto finito esterne all'edificio, identificate dai serbatoi in acciaio sul lato est, sono munite di bacino di contenimento. In questo caso ogni serbatoio è poggiato in un bacino in calcestruzzo dedicato del volume utile a contenere un terzo del volume stoccato; ad eccezione del serbatoio S14 il cui bacino può contenere l'intero volume stoccato. L'eventuale spanto, confinato all'interno del bacino, è prelevato mediante elettropompa mobile e trasferito all'interno di una delle vasche di raccolta nell'area di trattamento reflui idrici.

Presso l'area di stoccaggio dei serbatoi da S9 a S13, nella zona di sosta delle autobotti per il carico/scarico delle soluzioni, è presente una linea di intercettazione di eventuali spanti che convoglia gli stessi all'interno della vasca di raccolta affianco al serbatoio S9.

#### **4.3.2 AREE DI DEPOSITO**

Con riferimento all'[Allegato B22](#), all'interno del complesso IPPC sono presenti le seguenti aree di deposito:

##### **Materie prime/prodotti finiti**

- D1: area pavimentata all'interno dello stabilimento ospitante materie prime destinate alla produzione. Il materiale si compone di cisterne, taniche, fusti, fustini e sacconi posizionati a terra o su pallet;
- D2: consta di un ambiente chiuso, delimitato da pareti in nylon, al cui interno sono stoccate materie prime e prodotti finiti per i quali è necessario mantenere la temperatura ambientale al di sopra dei 10-15 °C al fine di preservarne le qualità chimico-fisiche. L'ambiente è riscaldato mediante stufe elettriche;
- D3: area pavimentata all'interno dello stabilimento ospitante i prodotti finiti ottenuti dalle lavorazioni. Il materiale si compone di cisterne, taniche, fusti, fustini, sacchi e sacconi posizionati a terra o su pallet;

- D4: area pavimentata all'interno dello stabilimento ospitante materie prime destinate alla produzione. Il materiale si compone di cisterne, taniche, fusti, fustini e sacconi posizionati a terra o su pallet;
- D5: area pavimentata interna allo stabilimento ospitante 9 serbatoi in acciaio (S0, S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8) della capienza di 10 m<sup>3</sup> cadauno, ad eccezione del serbatoio S0 avente capacità 22 m<sup>3</sup>. Sono utilizzati per lo stoccaggio di materie prime e prodotti finiti in modo promiscuo. L'azienda infatti utilizza ogni serbatoio per il contenimento di materia prima o di prodotto finito in base alle necessità produttive e logistiche;
- D6: area pavimentata presso la porzione est del piazzale esterno ospitante 7 serbatoi (S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15) della capienza di 33 m<sup>3</sup> cadauno. I serbatoi S10-S13 sono utilizzati per lo stoccaggio di materie prime e prodotti finiti in modo promiscuo (a seconda delle necessità logistiche e produttive aziendali), il serbatoio S14 è utilizzato per l'accumulo dell'acqua depurata nella sezione di depurazione dei reflui industriali e il serbatoio S15 è utilizzato per lo stoccaggio del prodotto finito ottenuto dal processo di decantazione del rifiuto liquido (CER 11 01 07\*).

#### **Rifiuti prodotti e ritirati**

- R1: area pavimentata interna allo stabilimento destinata allo stoccaggio dei rifiuti non pericolosi prodotti dall'azienda. Attualmente ospita big bags contenenti fanghi filtropressati prodotti dal trattamento delle acque reflue industriali (CER 06 05 03);
- R2: area pavimentata interna allo stabilimento destinata allo stoccaggio dei rifiuti pericolosi prodotti dall'azienda. Attualmente ospita cisternette, fusti, fustini e balle contenenti imballaggi contaminati da sostanze chimiche (CER 15 01 10\*) e prodotti di scarto di lavorazioni errate (prodotti "fuori specifica" per i quali viene assegnato il codice CER di volta in volta in base alle caratteristiche chimiche del materiale);
- R3: area pavimentata scoperta ospitante il serbatoio S17 adibito al contenimento del rifiuto liquido ritirato dalle aziende (CER 11 01 07\*) in attesa di essere sottoposto al trattamento di decantazione.

- R4: area pavimentata all'interno dello stabilimento ospitante i rifiuti ritirati dall'azienda e in attesa di essere lavorati. Il materiale si compone di cisterne, taniche, fusti, fustini e sacconi posizionati a terra o su pallet;

#### 4.3.3 GESTIONE DELLE AREE DI DEPOSITO

La sistemazione delle materie prime e dei rifiuti all'interno del complesso IPPC è stata organizzata con lo scopo di limitare il più possibile la movimentazione delle sostanze ed evitare le interferenze tra diverse lavorazioni.

I serbatoi precedentemente descritti utilizzati in modo promiscuo vengono lavati con acqua ad ogni cambio di destinazione al fine di preservare la qualità dei materiali stoccati ed allo stesso tempo evitare il contatto e la miscelazione tra sostanze incompatibili. I reflui di lavaggio vengono convogliati all'interno della vasca 1 della sezione di trattamento delle acque industriali mediante le canalette di raccolta, per quanto riguarda i serbatoi interni, mentre direttamente con tubazione flessibile per i serbatoi esterni.

Il carico di tutti i serbatoi avviene mediante tubazione flessibile collegata ad una estremità all'autobotte e all'altra al serbatoio di stoccaggio. L'operazione è eseguita da un tecnico aziendale in collaborazione con l'autotrasportatore.

Tutte le aree di deposito sono servite da canalette di raccolta spanti per il convogliamento degli spetti all'interno delle vasche di raccolta della sezione di depurazione dei reflui industriali (si veda planimetria in [Allegato B19-21](#)).

All'interno degli [Allegati B22](#) e [C11](#) sono presenti le planimetrie identificanti le aree di deposito di materie prime e rifiuti presenti in azienda.

## 4.4 RIFIUTI PRODOTTI

L'attività aziendale produce sostanzialmente 3 tipologie di rifiuti con cadenza regolare, ossia:

CODICE RIFIUTO	DESCRIZIONE	Stato fisico	Fase di produzione	Destinazione	Area stoccaggio
06 03 14	Sali e loro soluzioni diversi da quelli di cui alle voci 060311* e 060313*	Liquido	Depurazione delle acque reflue industriali	Smaltimento	Nessuna. Smaltimento diretto da serbatoio S14
06 05 03	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli affluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02*	Solido	Depurazione delle acque reflue industriali	Smaltimento	R1
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Solido	Produzione di prodotti chimici	Smaltimento Recupero	R2
11 01 07*	Basi di decapaggio	Liquido	Trattamento di decantazione rifiuti liquidi	Smaltimento	Nessuna. Smaltimento diretto da serbatoio S16

Il codice CER 06 03 14 si riferisce all'acqua ricavata dalla depurazione dei reflui industriali, così come descritto all'interno del paragrafo 4.1.1 della presente relazione, e stoccata all'intero del serbatoio S14. L'azienda utilizza quest'acqua depurata per eseguire operazioni di lavaggio dei reattori, delle attrezzature ausiliarie e delle aree di lavoro interne al fabbricato al fine di limitare i consumi di acqua di rete in un'ottica di salvaguardia della risorsa idrica. Nel momento in cui l'acqua recuperata e trattata risulta essere in eccessiva quantità l'azienda provvede a far svuotare il serbatoio direttamente con autobotte, smaltendo il contenuto come rifiuto.

Il codice CER 11 01 07\* fa riferimento allo scarto "fangoso" pompabile depositatosi sul fondo del serbatoio S16 al termine del processo di decantazione come già descritto all'interno della presente relazione. Il rifiuto viene prelevato direttamente dal serbatoio mediante autobotte e inviato a smaltimento. Siccome il trattamento di decantazione è stato implementato all'inizio dell'anno 2014, non risultano smaltimento riportati all'interno della Scheda B 11.1.

I rifiuti prodotti vengono organizzati in aree di stoccaggio differenti per rifiuti pericolosi e non pericolosi. In particolare esistono le aree:

- R1: adibita allo stoccaggio dei rifiuti non pericolosi;
- R2: adibita allo stoccaggio di rifiuti pericolosi;

All'interno dell'[Allegato B22](#) è presente una planimetria con identificazione delle aree di stoccaggio dei rifiuti.

Nel caso in cui l'azienda produca rifiuti diversi da quelli presenti nella precedente tabella, gli stessi vengono stoccati all'interno delle aree R1 e R2 in base alle caratteristiche di pericolosità o meno.

Tutti i rifiuti sono stoccati all'interno di contenitori chiusi (serbatoi, cisternette, cassonetti, ecc) chiaramente identificati da cartellonistica e all'interno di aree pavimentate impermeabili. Non sussistono pertanto le condizioni di dilavamento di sostanze chimiche pericolose che potrebbero comportare l'interazione con la matrice suolo.

## 4.5 RUMORE

L'Azienda ha provveduto ad eseguire un'analisi delle emissioni acustiche per la quantificazione dell'impatto delle attività svolte sulla zona di insediamento. Le analisi sono state condotte da tecnico competente in acustica durante la normale attività lavorativa.

Dalla relazione tecnica riportata all'interno dell'[Allegato B24](#), si evince che l'azienda rispetta i limiti di immissione ed emissione acustica definiti dal regolamento di zonizzazione acustica comunale come anche i valori limite differenziali di immissione.

Non risultano pertanto necessari interventi strutturali e/o impiantistici per il controllo dell'impatto acustico del complesso IPPC.

## 5. SISTEMI DI ALLARME

Di seguito si riportano i sistemi di allarme presenti in azienda che segnalano la presenza di anomalie o malfunzionamento nei dispositivi aziendali o nei parametri di conduzione delle fasi lavorative.

- È presente un sensore all'interno dei reattori "caldi" che segnala il malfunzionamento o l'arresto involontario delle pale di agitazione mediante attivazione di sirena in reparto produttivo;
- È presente un sensore di movimento nell'area sottostante i reattori (sotto al soppalco) che segnala l'eventuale presenza di personale durante le fasi di carica degli stessi. L'allarme è costituito da 3 lampeggianti che si attivano quando viene rilevato del movimento nelle vicinanze della parte inferiore dei reattori durante le fasi di carico;
- È presente un allarme in reparto produttivo che segnala, mediante luce rossa, il blocco della caldaia a servizio del circuito ad olio diatermico utilizzato per il riscaldamento dei reattori. In assenza di anomalie la luce si presenta di colore verde;
- Le vasche di raccolta 1 e 2 nell'area di depurazione dei reflui idrici sono munite di sensori di alto livello per la segnalazione del raggiungimento del livello massimo di raccolta liquidi che comporta l'attivazione di allarme ottico (luce) e acustico (sirena) in reparto produttivo;
- Tutti i serbatoio presenti in area esterna, sul lato est dello stabilimento, sono muniti di indicatore di livello. Non sono presenti allarmi ad esso collegato. Il carico dei serbatoio viene comunque sempre eseguito sotto la supervisione del personale aziendale;
- Tutti gli scrubber presentano sensore di rilevamento di basso livello della soluzione abbattente che attiva un allarme ottico/acustico in reparto produttivo;
- Le elettropompe del circuito antincendio, adibite al riempimento della vasca interrata e della distribuzione dell'acqua presso gli idranti, sono munite di allarme che ne segnala l'attivazione mediante allarme sonoro in reparto produttivo.

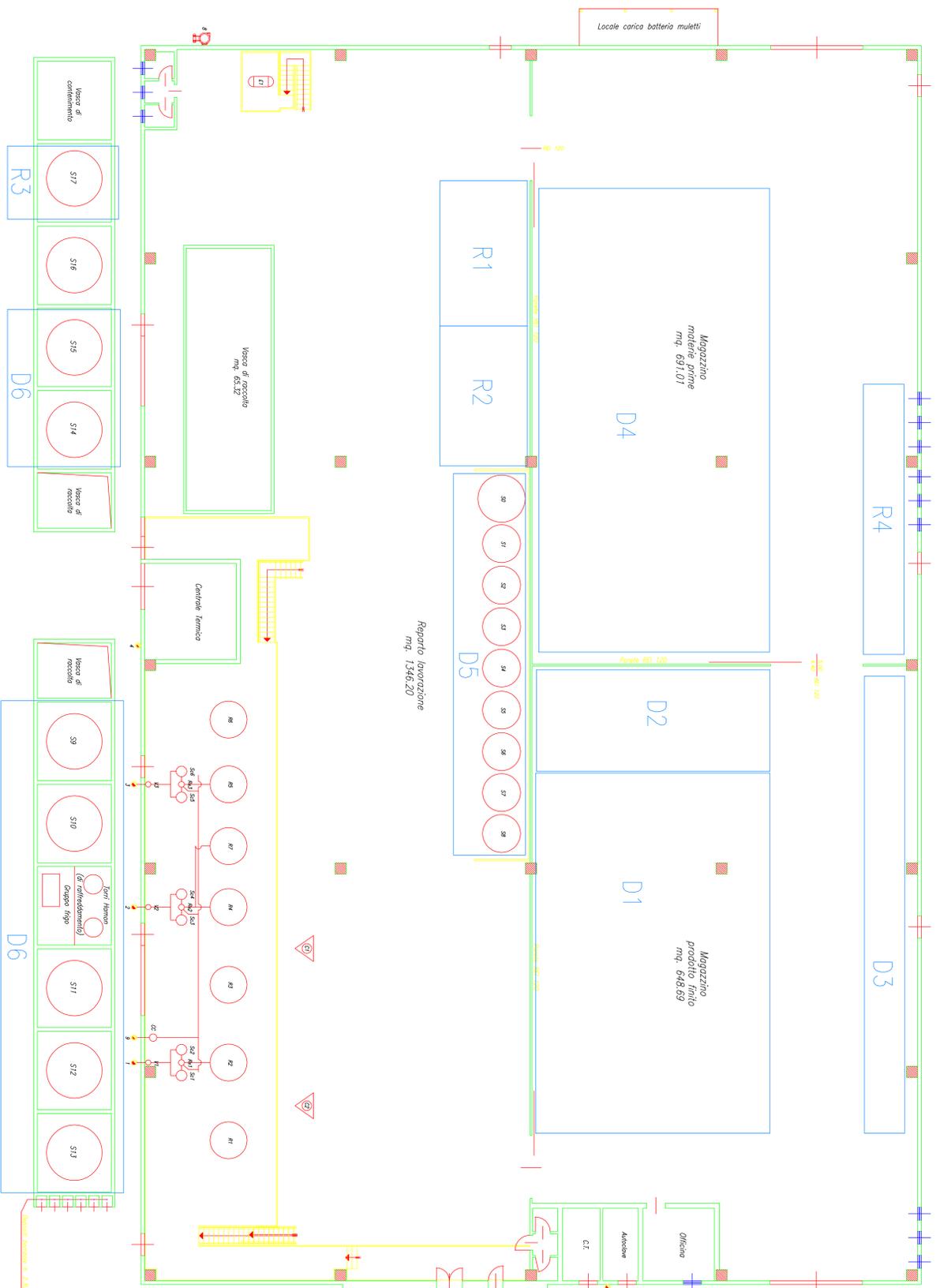
## 6. MISURE TECNICO-GESTIONALI AMBIENTALI

L'Azienda Poletto Aldo Srl è munita di un Sistema di Gestione Ambientale attraverso il quale monitora le fasi del processo produttivo e le interazioni delle stesse con gli aspetti ambientali più significativi, quali: utilizzo delle risorse idriche ed energetiche (combustibili ed elettricità), consumo di materie prime, emissioni di reflui gassosi in atmosfera, produzione di rifiuti, salvaguardia del suolo.

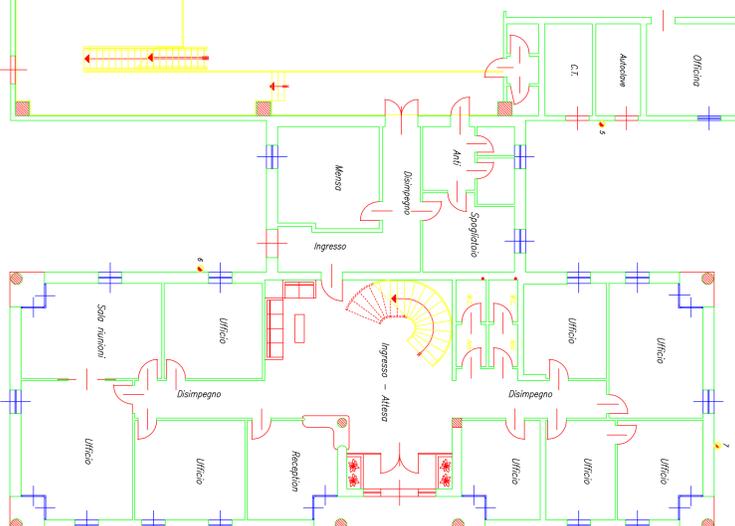
Le procedure implementate prevedono il monitoraggio e l'archiviazione dei valori raccolti presso gli impianti e istruzioni operative per gli addetti al fine di aumentare l'efficienza ambientale nell'ottica del miglioramento continuo.

L'azienda ha ottenuto nel 2006 la certificazione del Sistema di Gestione Ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004.

L'azienda è in possesso di regolare autorizzazione per il recupero e trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi rilasciato dalla Provincia di Venezia come riportato all'interno dell'[Allegato A21](#).



PIANO TERRA



PIANO PRIMO

LEGENDA

- R1 - R6: REATTORI
- Ra1 - Ra3: REATTORI (sumbolari di calore)
- Sr1 - Sr6: SCRUBBER (laboratori)
- V1 - V3: ASPIRATORI
- C1 - C2: CENTRIFUGHE DISCONTINUE
- E1: ESSICCATORE
- CC: COMBUSTORE CATALITICO
- SC: SEPARAZIONE DELLA CALORIA DI MC 22 2PR
- S1 - S8: SEPARAZIONE PRODOTTI FINITI E/O INTERMEDI
- S9 - S15: SEPARAZIONE PRODOTTI FINITI E/O INTERMEDI
- PER STOCCAGGIO MATERIE PRIME E/O PRODOTTI FINITI
- CA111
- 1, 2, 3: CANALI SCRUBBER
- 4, 5: CANALI CALORE
- 6: CANALI VERIFICAZIONE
- 9: CANALI COMBUSTORE CATALITICO
- D: materie prime/prodotti finiti
- R: rifiuti prodotti e rifiuti

Ditta: POLETTO ALDO S.R.L. - Novara di Piave (VE)		Data: 22/01/2014	
Piantina generale (fabbricato ad uso industriale sito in Via Pochetti n. 6)		Scala: 1:100	
STUDIO TECNICO - Geom. BRUNELLO PERRISINOTTO		Tav. n. 1	
Revisione: STN.R. S.r.l.			



**IDENTIFICAZIONE LINEE**

DIAMETRO NOMINALE

NUMERO PROGRESSIVO LINEA

ISOLAMENTO

80 - DW 01 - AC (IC)

MATERIALE

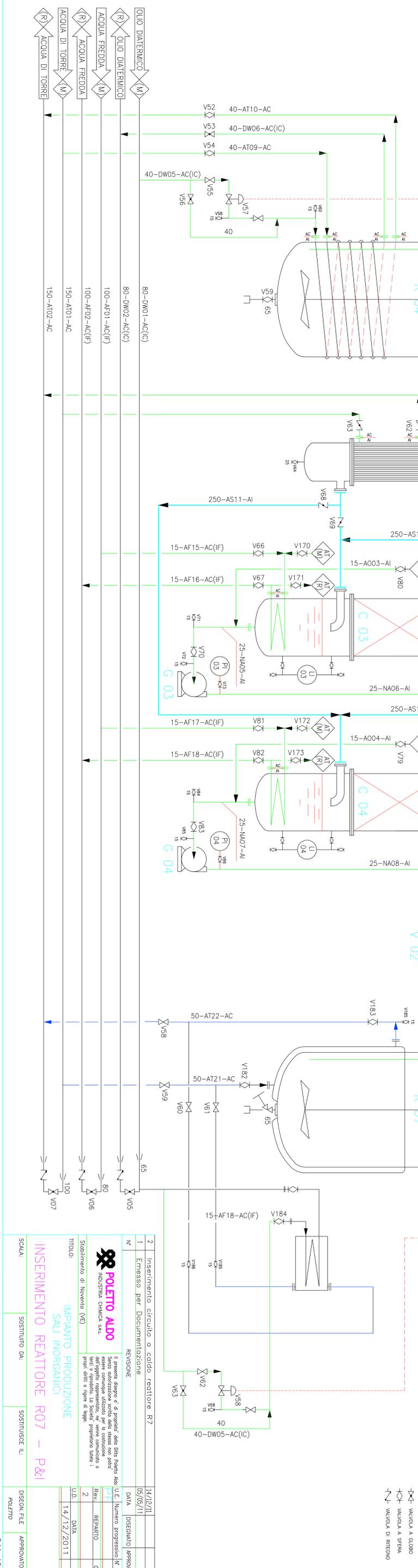
FLUIDO

**NOMENCLATURA**

FLUIDO	MATERIALE		
P	PRODOTTI (IN GENERALE)	AC	ACCIAIO AL CARBONIO
DW	OLIO DIATERMICO	AI	ACCIAIO INOX. ASSI 316
AA	ACQUA DA ACQUEDOTTO	AZ	ACCIAIO AL C. ZINCATO
AT	ACQUA TORRE		
AF	ACQUA FREDDA		
AS	ACQUA SIDA		
AV	ACQUA COMPRESSA		
FO	ACQUA FOSFORICA		
NO	ACQUA NITRICA		
OS	ACQUA OSSIGENATA		
AS	ABBANDONATI SPANI		
SO	ACQUA SOLFORICA		
AC	ACQUA ACETICA		

MATERIALE	ISOLAMENTO
FR	ISOLAMENTO AL CALDO
IC	ISOLAMENTO AL FREDDO
FR	ISOLAMENTO AL CALDO
FR	ISOLAMENTO AL FREDDO



**REVISIONE**

N°	DATA	DESCRIZIONE
1	14/12/11	Inserimento circuito a caldo reattore R7
2	05/09/11	Inserimento per Documentazione

**REVISIONE**

U.E. Numero progressivo (r. fig.)

Rev. REPARATO

Rev. C.T.

U.O. DATA

U.O. 14/12/2011

U.O. DATA

U.O. 14/12/2011

U.O. DATA

U.O. 14/12/2011

**POLETO ALDO**

Industria Chimica spa.

Stabilimento di Ivrea (VC)

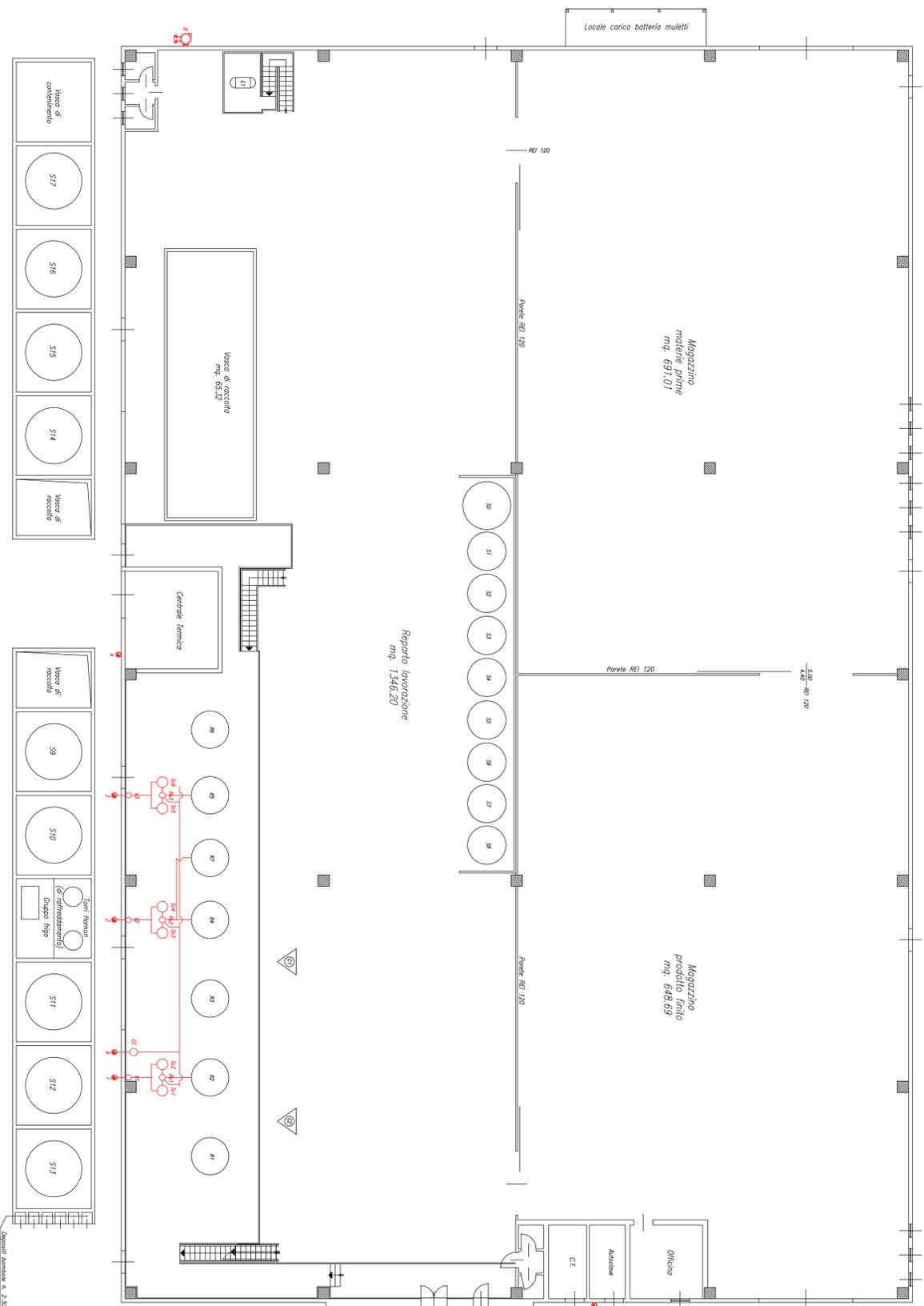
**IMPIANTO PRODUZIONE SALI INORGANICI**

**INSERIMENTO REATTORE R07 - P&I**

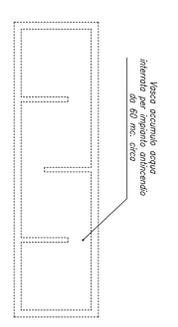
SCALA: SOSTITUISCE IL: DESIGNER: APPROVATO: POLETO

841X420





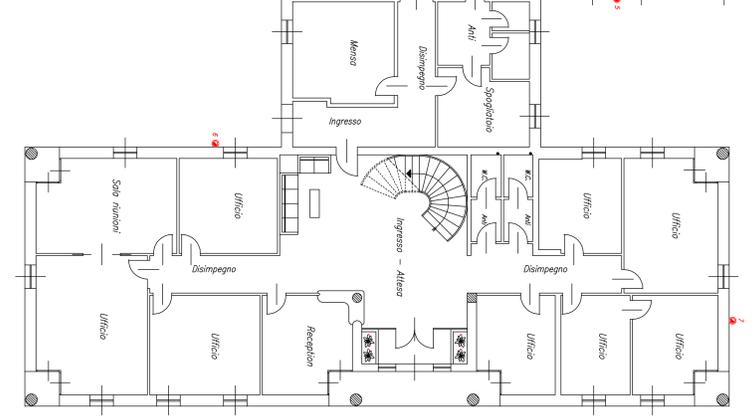
PIANO TERRA



- LEGENDA**
- R1 - R6: REATTORI
  - Ra3 - Ra5: REATTORI (sumbolari di calore)
  - Sc1 - Sc6: SCRUBBER (laboratori)
  - V1 - V3: ASPIRATORI
  - C1 - C2: CENTRIFUGHE DISCONTINUE
  - E1: ESSICCATORE
  - CC: COMBUSTORE CATALINCO
  - SO: SERBATOIO DELLA CARBONE DI MC. 22 PER STOCCAGGIO PRODOTTI FINITI E/O INTERMEDI
  - S1 - S8: SERBATOIO DELLA CARBONE DI MC. 10 PER STOCCAGGIO PRODOTTI FINITI E/O INTERMEDI
  - S9 - S15: SERBATOIO DELLA CARBONE DI MC. 33 PER STOCCAGGIO ACQUA E/O PRODOTTI FINITI

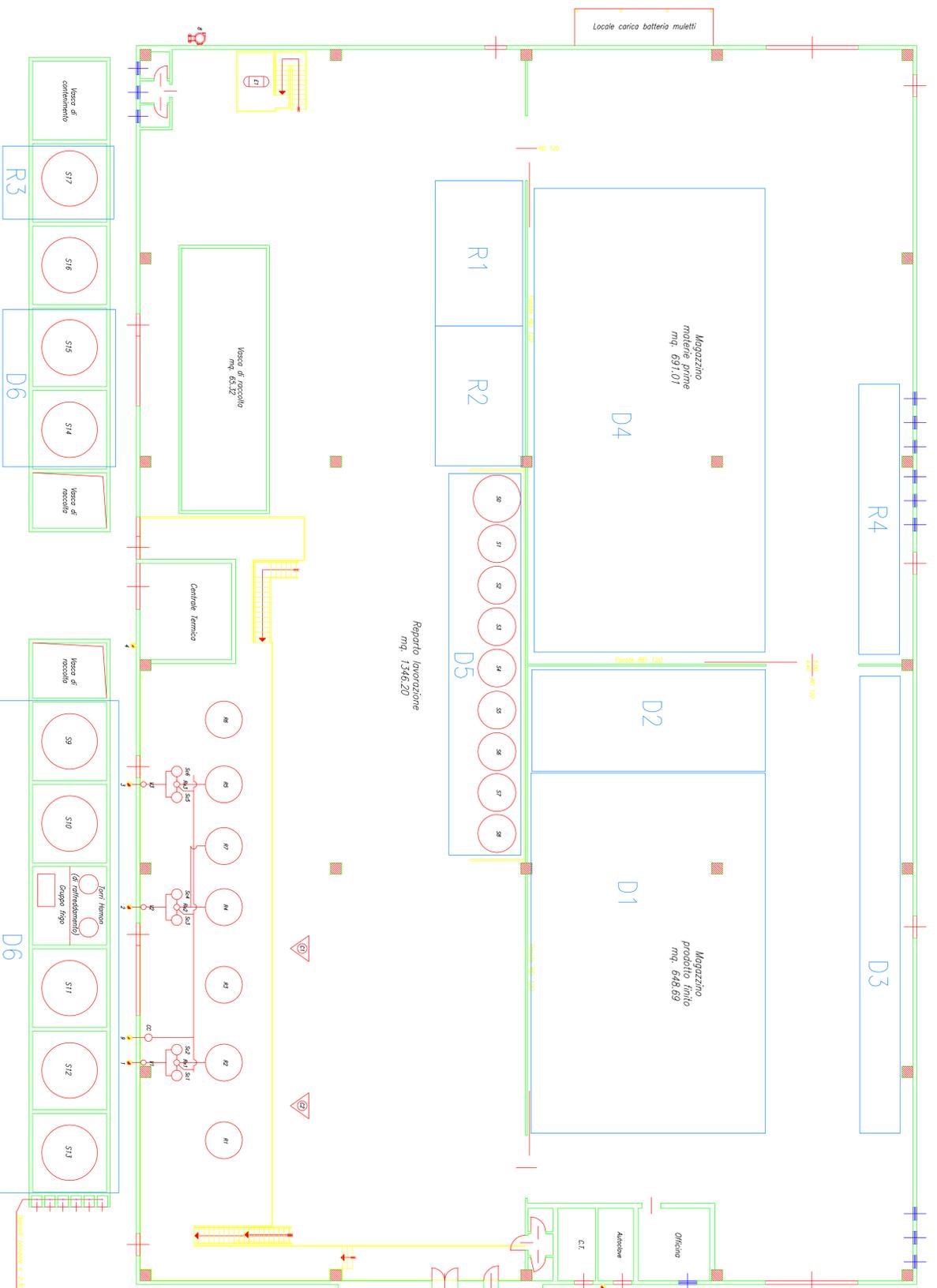
- CANALI**
- 1, 2, 3: CANALI SCRUBBER
  - 4, 5: CANALI CALORE
  - 6: CANALI VENTILAZIONE
  - 9: CANALI COMBUSTORE CATALINCO

- LEGENDA**
- Sc: Scrubber (torre di abbattimento od umido)
  - Re: Scambiatore di calore (raffreddamento fumi)
  - Cc: combustore catalitico
  - V: Ventilatore

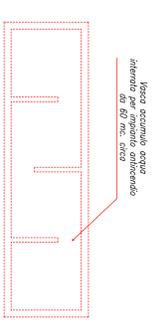


PIANO PRIMO

Ditta: POLETTO ALDO S.R.L. - Novemila di Piove (VE)		Data: 22/01/2014	
Piantina generale fabbricato ad uso industriale sito in Via Pochetti n. 6		Scala: 1:100	
STUDIO TECNICO - Genovese BRUNELLO PERSINOTTO - Ravenna S.T.A.R. S.r.l.		Tav. n. 1	



PIANO TERRA



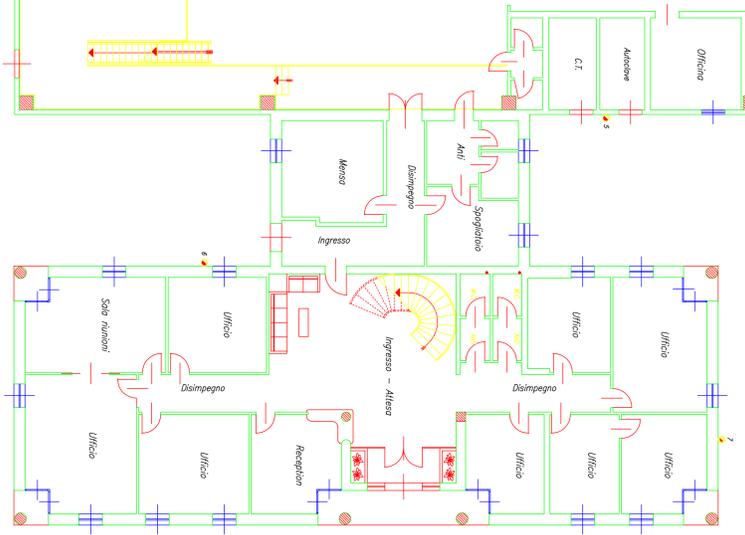
Spazio occupato spazio  
 riservato per impianto antinebbia  
 di 60 mc circa

D: materie prime/prodotti finiti  
 R: rifiuti prodotti e ritirati

LEGENDA

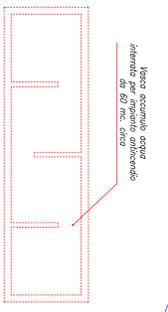
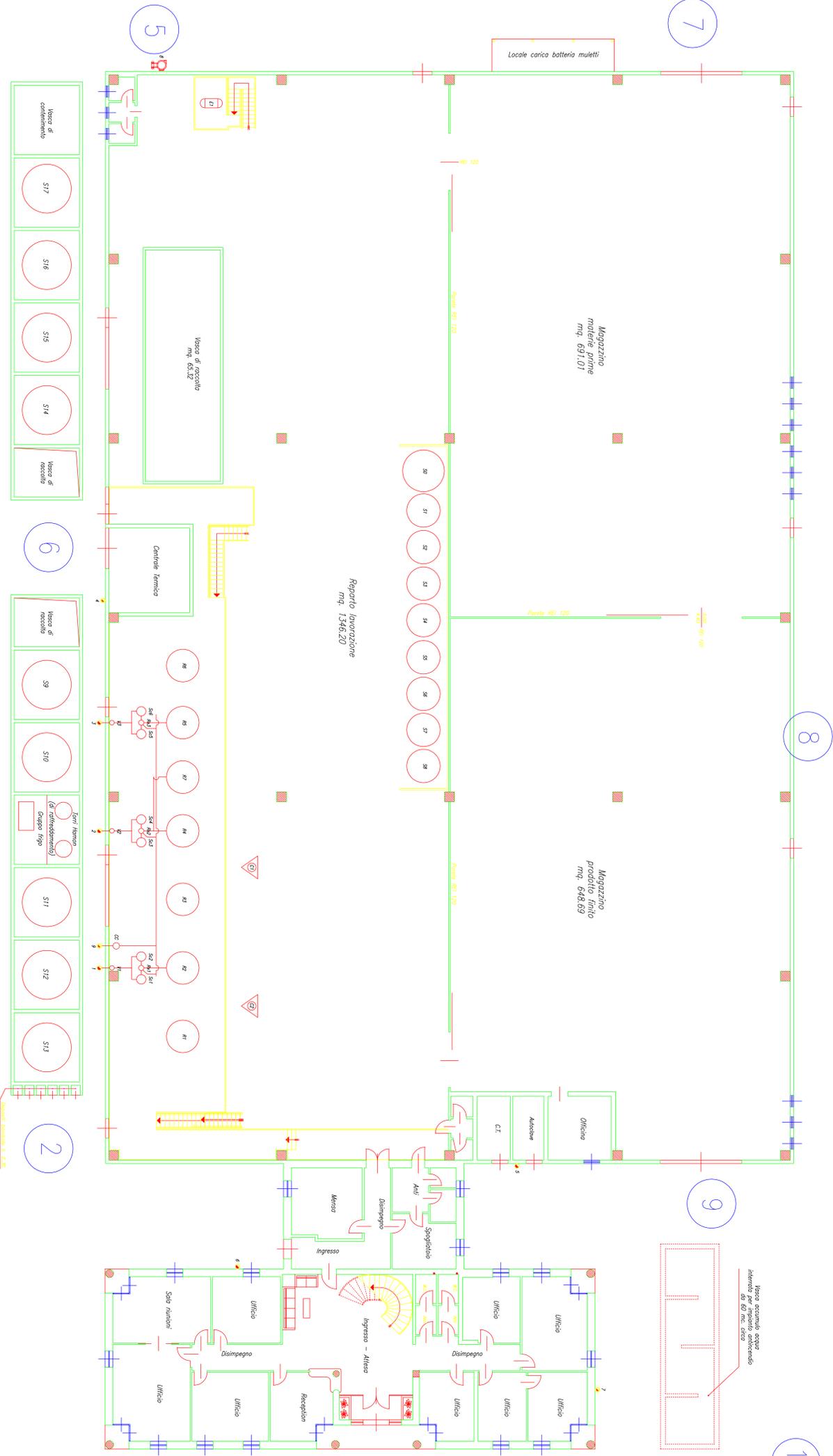
- R1 - R6: REATTORI
- Re1 - Re3: REATTORI (sumatori di calore)
- Sc1 - Sc6: SCRUBBER (laboratori)
- V1 - V3: ASPIRATORI
- C1 - C2: CENTRIFUGHE DISCONTINUE
- E1: ESSICCATORE
- CC: COMBUSTORE CATALITICO
- SC: SEPARAZIONE DELLA CARBONE DI MC 22 PER
- S1 - S8: STOCCAGGIO PRODOTTI FINITI E/O
- S9 - S15: SEPARAZIONE DELLA CARBONE DI MC 22 PER
- STOCCAGGIO PRODOTTI FINITI E/O
- INTERMEDIO
- FINITI

- CAMM1
- 1, 2, 3: CAMM1 SCRUBBER
- 4, 5: CAMM1 CALORE
- 6: CAMM1 CALORE
- 7: CAMM1 VERIFICAZIONE
- 8: CAMM1 VERIFICAZIONE
- 9: CAMM1 COMBUSTORE CATALITICO



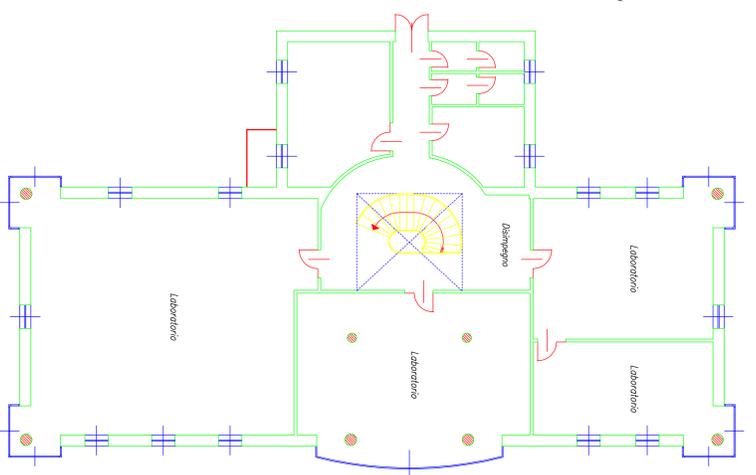
PIANO PRIMO

Ditta: POLETTO ALDO S.R.L. Novera di Piave (VE) Pianimetrie generale (fabbricato ad uso industriale sito in Via Pochetti n. 6)	
STUDIO TECNICO - Geometra BRUNELLO PERRISINOTTO Revisione: STN.R. S.R.L.	Data: 22/01/2014 Scala: 1:100 Fog. n°: 1



- LEGENDA**
- R1 - R6: REATTORI
  - Re1 - Re3: REFRIGERANTI (sumatori di calore)
  - Sr1 - Sr6: SCRUBBER (laboratori)
  - V1 - V3: ASPIRATORI
  - C1 - C2: CENTRIFUGHE DISCONTINUE
  - E1: ESSICCATORE
  - CC: COMBUSTORE CATALITICO
  - SO: SEPARAZIONE DELLA CARBONE IN MC 22 BRP
  - ST: STOCCAGGIO PRODOTTI FINITI E/O INTERMEDI
  - S1 - S8: SEPARAZIONE DELLA CARBONE IN MC 22 BRP PER STOCCAGGIO PRODOTTI FINITI E/O INTERMEDI
  - S9 - S15: SEPARAZIONE DELLA CARBONE IN MC 22 PER STOCCAGGIO ACQUA E/O PRODOTTI FINITI

- CANALI**
- 1, 2, 3: CANALI SCRUBBER
  - 4, 5: CANALI CALORE
  - 6: CANALI VENTILAZIONE
  - 9: CANALI COMBUSTORE CATALITICO



**PIANO TERRA**

**PIANO PRIMO**

Ditta: POLETTO ALDO S.R.L. - Novemila di Piove (VE) Pianimetrie generale (fabbricato ad uso industriale sito in Via Pochetti n. 6)		Data: 22/01/2014 Scala: 1:100 Fog. n°: 1
STUDIO TECNICO: Ingegneri BRUNELLO FERISSINOTTO Revisione: S.T.A.R. S.r.l.		

# POLETTO ALDO S.r.l.

Via Pacinotti, 6 - 30020 Noventa di Piave



## IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE AI SENSI DELLA LEGGE 447/95 e smi



Consulente Accreditato Assogalvanica

Nome file	447 - Poletto Noventa - Mar14.doc		
Committente	POLETTO ALDO S.r.l.	Data emissione	Marzo 2014
Località	Via Pacinotti, 6 - 30020 Noventa di Piave	Revisione	03



## SOMMARIO

1. PREMESSA .....	3
2. PRESENTAZIONE DEI CONTENUTI.....	3
3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	4
4. MODALITA' DI MISURA .....	5
5. NORMATIVA VIGENTE.....	6
5.1 Classificazione Area secondo la Zonizzazione Comunale .....	8
6. POSIZIONE AZIENDA, PUNTI DI MISURA E RECETTORI SENSIBILI PRESENTI.....	10
6.1 Localizzazione di Poletto Aldo Srl.....	10
6.2 Punti di Misura e Recettori sensibili.....	11
6.4 Criterio Differenziale .....	12
7. RISULTATI OTTENUTI .....	12
7.1 Misurazioni Effettuate .....	12
7.2 Componenti Tonal e Impulsive.....	13
7.2.1 Riconoscimento di componenti impulsive di rumore .....	13
7.2.2 Riconoscimento di componenti tonali di rumore .....	13
8. CONCLUSIONI .....	18

## ALLEGATI

**Allegato 1:** Copia dei certificati di taratura della strumentazione utilizzata;

**Allegato 2:** Planimetria dei punti di misura;

**Allegato 3:** Report analitici delle misurazioni effettuate

## 1. PREMESSA

Il presente documento descrive l'indagine acustica ambientale esterna svolta nel giorno 05-03-2014 per conto della ditta Poletto Aldo S.r.l. sull'area perimetrale dello stabilimento, e nei pressi delle sorgenti sonore individuate.

Gli esecutori delle misurazioni acustiche e della redazione del presente documento sono:

- Nordio Renato (Tecnico Competente in Acustica Ambientale n.179)
- Lapasin Marco (Tecnico Acustico junior)
- Nordio Andrea (Tecnico Acustico junior)

## 2. PRESENTAZIONE DEI CONTENUTI

L'indagine acustica descritta presenta i seguenti contenuti:

- a) identificativo e firma leggibile del tecnico competente che ha eseguito le misure
- b) data, luogo, ora del rilevamento e descrizione delle condizioni meteorologiche;
- c) tempo di riferimento, di osservazione e di misura;
- d) catena di misura completa (descrizione della strumentazione impiegata e relativo grado di precisione e del certificato di verifica della taratura);
- e) classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura;
- f) i livelli di rumore rilevati;
- g) le conclusioni;

L'elaborazione dei dati rilevati ha permesso di valutare il rumore, immesso ed emesso nell'ambiente circostante.

### 3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per la misurazione dei valori acustici si è utilizzato un fonometro integratore-mediatore Bruel & Kjaer avente requisiti di classe 1, secondo quanto definito nella IEC 61672-1:2002. In particolare la dotazione strumentale prevede:



Fonometro integratore tipo 2260 Bruel & Kjaer



Microfono tipo 4189 Bruel & Kjaer



Calibratore acustico tipo 4231 / UC0210 Bruel & Kjaer

Tutta la strumentazione utilizzata è sottoposta a regolare e periodica taratura effettuata dalla casa madre. In [Allegato 1](#) si riportano le copie dei certificati di controllo.

## 4. MODALITA' DI MISURA

Le misure sono state effettuate, in conformità alle metodologie e criteri descritti nel D.M. 16/03/98, durante il periodo diurno, unico periodo in cui avviene l'attività lavorativa.

### Leq dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
	06.00 - 22.00	22.00 - 06.00
1 Aree particolarmente protette	45	35
2 Aree prevalentemente residenziali	50	40
3 Aree di tipo misto	55	45
4 Aree di intensa attività umana	60	50
5 Aree prevalentemente industriali	65	55
<b>6 Zona esclusivamente industriale</b>	<b>65</b>	<b>65</b>

Il rilevamento è stato effettuato misurando il livello sonoro continuo equivalente, ponderato in curva (A), per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa dell'evento sonoro esaminato.

Il fonometro è stato calibrato prima dell'inizio della campagna di rilevamenti e, durante le misure, munito di cuffia antivento.

Durante il periodo di rilevamento la temperatura ambientale era variabile da 10 a 16°C, con cielo sereno o poco nuvoloso.

Le misure fonometriche sono state eseguite all'interno della proprietà aziendale, lungo il perimetro e nei luoghi ritenuti maggiormente significativi

L'indagine acustica è stata quindi effettuata per un tempo in grado di individuare il massimo carico acustico estemporaneo, durante lo svolgimento della normale attività lavorativa. Il tempo di osservazione  $T_0$  è stato identificato con il periodo di normale funzionamento dell'impianto.

## 5. NORMATIVA VIGENTE

La valutazione del rumore di tipo ambientale, inteso come emissione da sorgenti ed immissione nel territorio e negli ambienti abitativi, è stabilita dai DPCM del 01/03/91, DPCM del 14/11/97 e DPR. n°142 del 30/03/2004.

Con il DPCM del 01/03/91 il legislatore ha inteso stabilire, in via transitoria, limiti di accettabilità di livelli di rumore, validi su tutto il territorio nazionale, quali misure immediate e urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione umana al rumore. Inoltre stabilisce che, ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, i Comuni debbano adottare la classificazione in zone del territorio ad essi sottoposto. In assenza di tale suddivisione, per le sorgenti sonore fisse si devono applicare i limiti di accettabilità fissati in tabella 1.

*Tabella 1*

### Leq dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
	06.00 - 22.00	22.00 - 06.00
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM 1444/68)	65	55
Zona B (DM 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Per le zone non esclusivamente industriali, **oltre** ai limiti massimi in assoluto, viene stabilito anche il criterio differenziale, cioè la differenza da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale (con tutte le sorgenti attive) e quello del rumore residuo (fondo, senza le sorgenti).

Tali valori sono: **5 dB(A)** durante il periodo diurno; **3 dB(A)** durante il periodo notturno (applicabili solo in aree non industriali);

Il DPCM del 14/11/97, in attuazione della legge n° 447 del 26/10/95, stabilisce i valori limite di emissione e immissione, i valori limite differenziali di immissione, i valori di attenzione e i valori di tendenza indicati anche come valori di qualità.

I valori limite di emissione sono riferiti al rumore prodotto dalle singole sorgenti fisse e da quelle mobili, misurato in prossimità della sorgenti stesse e applicati a tutte le aree del territorio ad esse circostanti. Sono indicati in tabella 2.

*Tabella 2*

**Leq dB(A)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
	06.00 - 22.00	22.00 - 06.00
1 Aree particolarmente protette	45	35
2 Aree prevalentemente residenziali	50	40
3 Aree di tipo misto	55	45
4 Aree di intensa attività umana	60	50
5 Aree prevalentemente industriali	65	55
6 Zona esclusivamente industriale	65	65

I valori limite assoluti di emissione sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno da una o più sorgenti sonore, misurato in prossimità dei ricettori. Sono quelli indicati in tabella 3.

*Tabella 3*

**Leq dB(A)**

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
	06.00 - 22.00	22.00 - 06.00
1 Aree particolarmente protette	50	40
2 Aree prevalentemente residenziali	55	45
3 Aree di tipo misto	60	50
4 Aree di intensa attività umana	65	55
5 Aree prevalentemente industriali	70	60
6 Area esclusivamente industriale	70	70

Il DPR. n°142 del 30/03/2004 indica disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento derivante dal traffico veicolare, a norma art.11 legge n°447 del 26/10/2004. Nel suddividere le diverse tipologie di strade per livello di importanza, fissa per ognuna di esse due rispettive fasce di pertinenza, all'interno delle quali stabilisce i relativi limiti di immissione presso i ricettori. Nel caso specifico l'azienda non è soggetta a DPR su indicato in quanto si trova insediata in area industriale collegata da strada di secondaria di innesto.

### 5.1 CLASSIFICAZIONE AREA SECONDO LA ZONIZZAZIONE COMUNALE

I valori limite di emissione considerati nell'analisi acustica, sono riferiti al rumore prodotto dalle singole sorgenti fisse identificabili e da quelle mobili. Le misurazioni sono state effettuate in prossimità della sorgenti stesse a cui applicare il valore limite di riferimento.

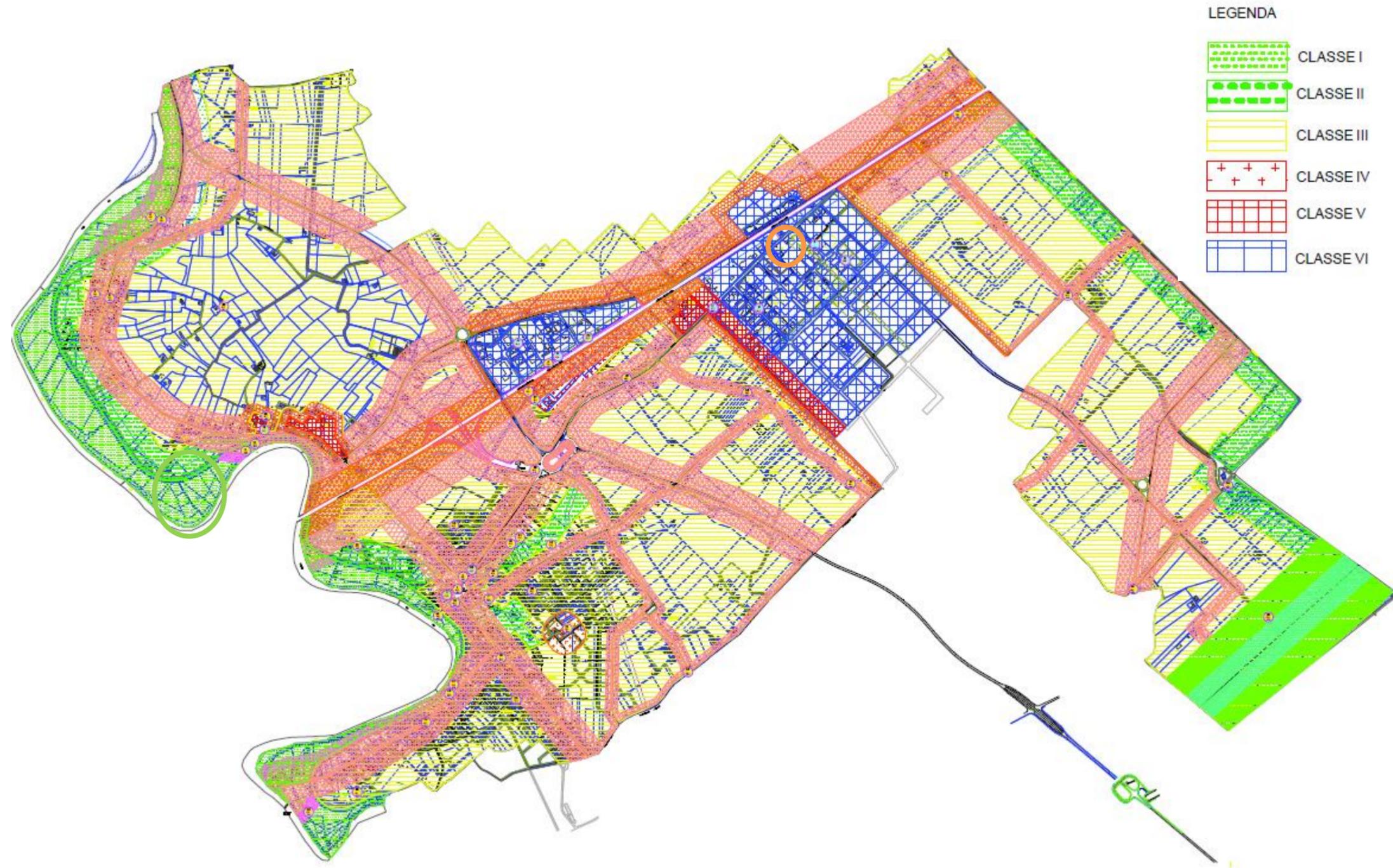
I Valori limite di emissione identificati dalla zonizzazione acustica del comune di Noventa di Piave (VE) sono di seguito indicati:

#### Leq dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
	06.00 - 22.00	22.00 - 06.00
1 Aree particolarmente protette	45	35
2 Aree prevalentemente residenziali	50	40
3 Aree di tipo misto	55	45
4 Aree di intensa attività umana	60	50
5 Aree prevalentemente industriali	65	55
<b>6 Zona esclusivamente industriale</b>	<b>65</b>	<b>65</b>

*In grassetto la classe di destinazione in cui ricade l'azienda*

L'azienda è identificata in **classe VI** (Area esclusivamente industriale) con limiti di emissioni pari a 65 dB(A) nel periodo diurno e notturno. Di seguito si riporta uno stralcio della zonizzazione acustica comunale con identificazione della posizione dell'azienda.



## 6. POSIZIONE AZIENDA, PUNTI DI MISURA E RECETTORI SENSIBILI PRESENTI

Nelle pagine seguenti si riportano le immagini che identificano la posizione dell'azienda rispetto all'area circostante ed i punti di misura oggetto della campagna acustica ambientale.

### 6.1 LOCALIZZAZIONE DI POLETTO ALDO SRL.

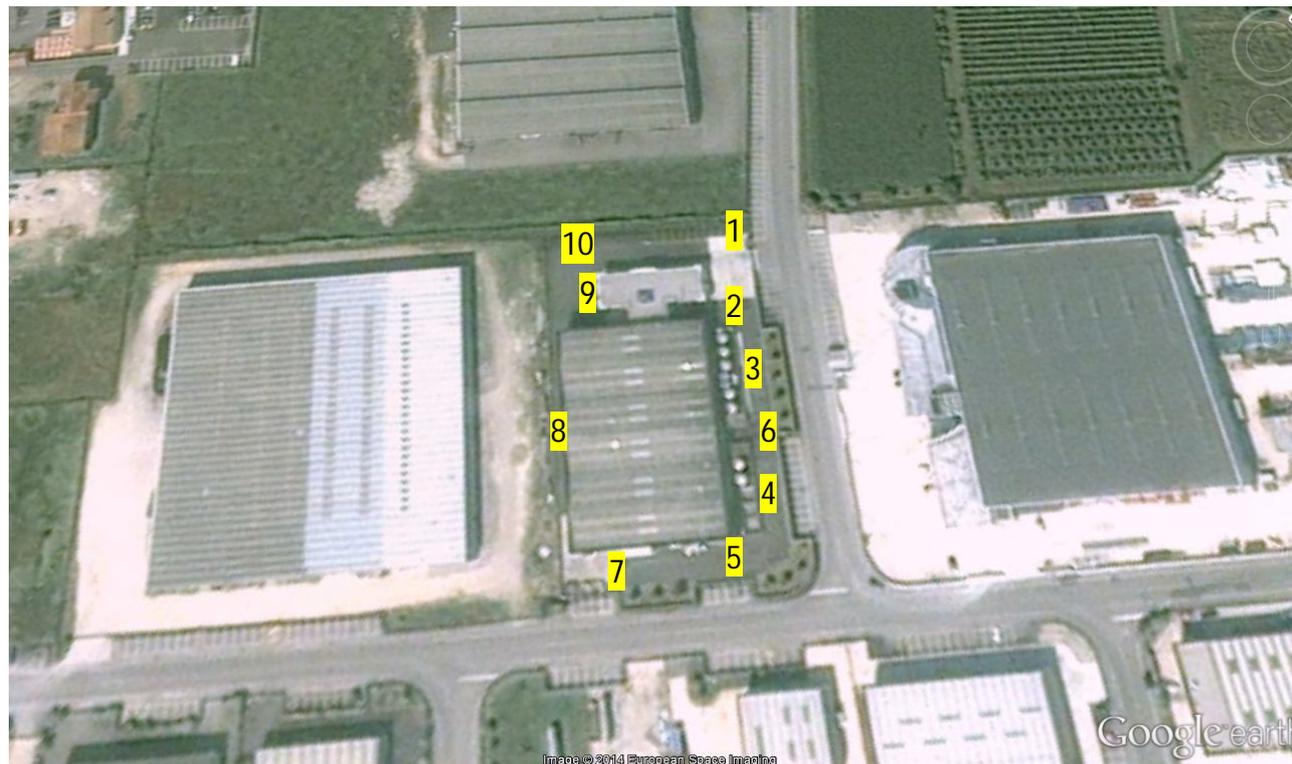
L'Azienda è sita in via Pacinotti 6, a Noventa di Piave in provincia di Venezia, all'interno dell'area industriale di Noventa di Piave dista circa 2,5 km in linea d'aria dal centro cittadino di Noventa di Piave e ad oltre 30 km in linea d'aria da Venezia.



## 6.2 PUNTI DI MISURA E RECETTORI SENSIBILI

In riferimento alla planimetria presente in [Allegato 2](#), sono state effettuate nei punti ritenuti più significativi in un arco temporale in cui sono presenti valori massimi acustici areali. In totale sono state eseguite 10 misure, di cui 4 ambientali all'interno del perimetro aziendale e 6 nei pressi delle sorgenti sonore individuate. Successivamente sono state elaborate con un software di interpolazione, che ha permesso di individuare il clima acustico della zona.

Nell'area industriale in cui risiede l'Azienda non sono stati individuati recettori sensibili.



#### 6.4 CRITERIO DIFFERENZIALE

I valori limite differenziali di immissione non sono stati applicati, secondo quanto definito dall'art. 4 del DPCM 14/11/97, in quanto l'Azienda ricade in zona acustica di classe VI (Area esclusivamente industriale).

### 7. RISULTATI OTTENUTI

#### 7.1 MISURAZIONI EFFETTUATE

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata «A» nel periodo di riferimento (LAeq,TR) sono stati eseguiti con la tecnica di campionamento.

In riferimento alla planimetria presente in [Allegato 2](#), dalle misure fonometriche effettuate si è ricavato il seguente schema riassuntivo:

Punto di misura	LAeq [dB(A)]	Posizione/Note
1	61,9	Lato Via Calnova - Misura ambientale
2	65,3	Lato Via Pacinotti - Portone ingresso vicino deposito bombole
3	69,5	Lato Via Pacinotti - Torri Hamon e Scrubber
4	64,4	Lato Via Pacinotti - Pompe carico serbatoio
5	68,5	Lato via Ferraris - Camino 8 filtro a maniche
6	74,9	Lato Via Pacinotti - Porta d'ingresso e centrale termica
7	57,2	Lato via Ferraris - Misura ambientale
8	56,2	Lato via Fermi - Misura ambientale
9	47,4	Lato via Calnova - Porta d'ingresso zona carico/scarico
10	48,3	Lato via Calnova - Misura ambientale

## 7.2 COMPONENTI TONALI E IMPULSIVE

### 7.2.1 RICONOSCIMENTO DI COMPONENTI IMPULSIVE DI RUMORE

Durante le analisi acustiche non è stato riconosciuto alcun evento impulsivo imputabile all'attività industriale.

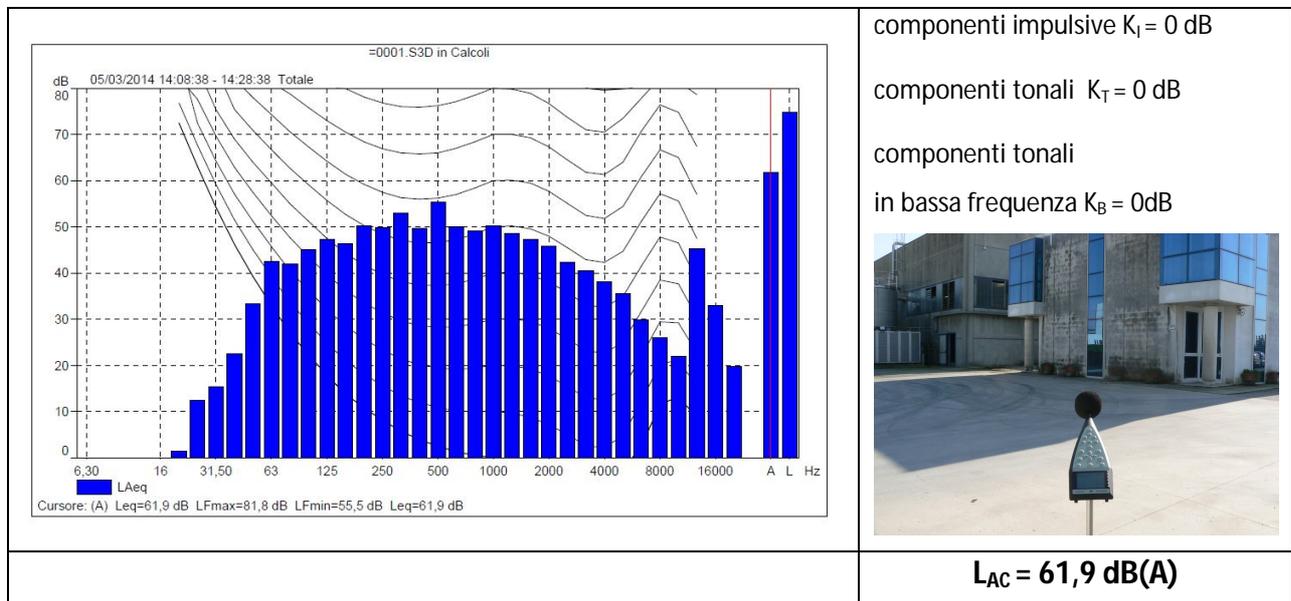
### 7.2.2 RICONOSCIMENTO DI COMPONENTI TONALI DI RUMORE

La componente Tonale è stata verificata mediante la valutazione analitica degli spettri in banda 1/3 di ottava. Nel caso in cui il livello di una banda superi di 5 dB quella delle bande adiacenti si ha una componente tonale e pertanto il livello di rumore ambientale "L<sub>A</sub>" viene incrementato di 3 dB(A).

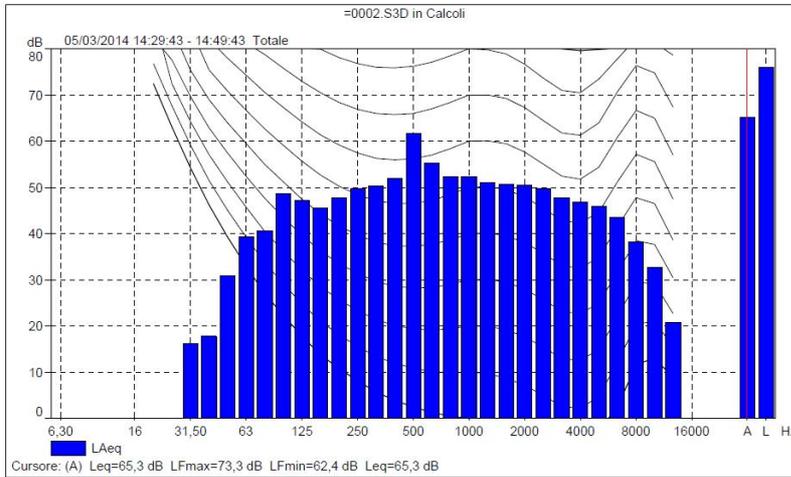
L<sub>AC</sub> livello di rumore equivalente corretto definito dalla relazione:  $L_{AC} = L_A + K_I + K_T + K_B$  dove si tiene conto dei fattori correttivi  $K_{iesimi}$  introdotti per la presenza di rumori con:

- componenti impulsive  $K_I = 3$  dB
- componenti tonali (toni puri)  $K_T = 3$  dB
- componenti tonali in bassa frequenza  $K_B = 3$  dB

Posizione 1



Posizione 2



$$L_{AC} = L_A + K_I + K_T + K_B$$

componenti impulsive  $K_I = 0$  dB

componenti tonali  $K_T = 0$  dB

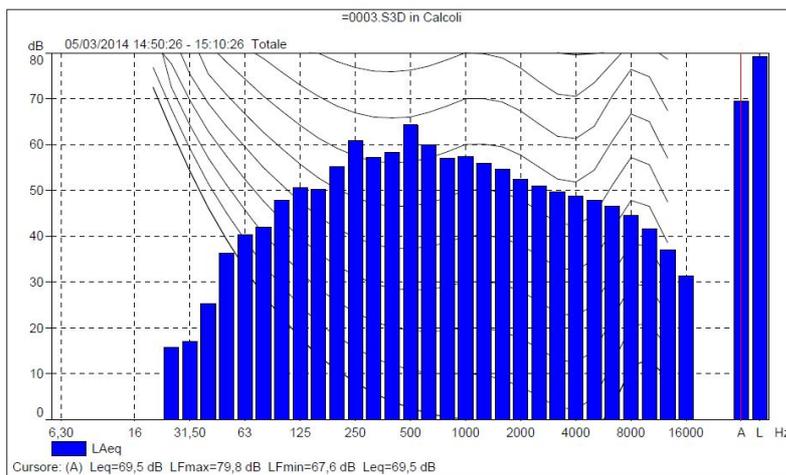
componenti tonali

in bassa frequenza  $K_B = 0$  dB



$$L_{AC} = 65,3 \text{ dB(A)}$$

Posizione 3



$$L_{AC} = L_A + K_I + K_T + K_B$$

componenti impulsive  $K_I = 0$  dB

componenti tonali  $K_T = 0$  dB

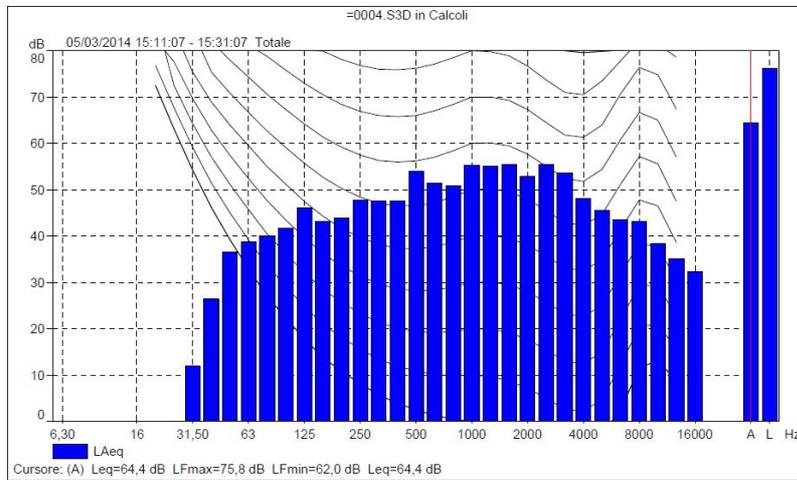
componenti tonali

in bassa frequenza  $K_B = 0$  dB



$$L_{AC} = 69,5 \text{ dB(A)}$$

Posizione 4



$$L_{AC} = L_A + K_I + K_T + K_B$$

componenti impulsive  $K_I = 0$  dB

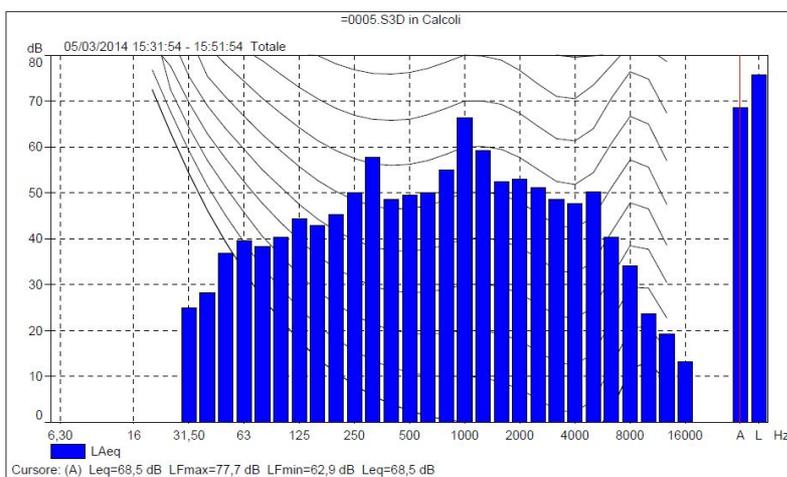
componenti tonali  $K_T = 0$  dB

componenti tonali  
in bassa frequenza  $K_B = 0$  dB



$$L_{AC} = 64,4 \text{ dB(A)}$$

Posizione 5



$$L_{AC} = L_A + K_I + K_T + K_B$$

componenti impulsive  $K_I = 0$  dB

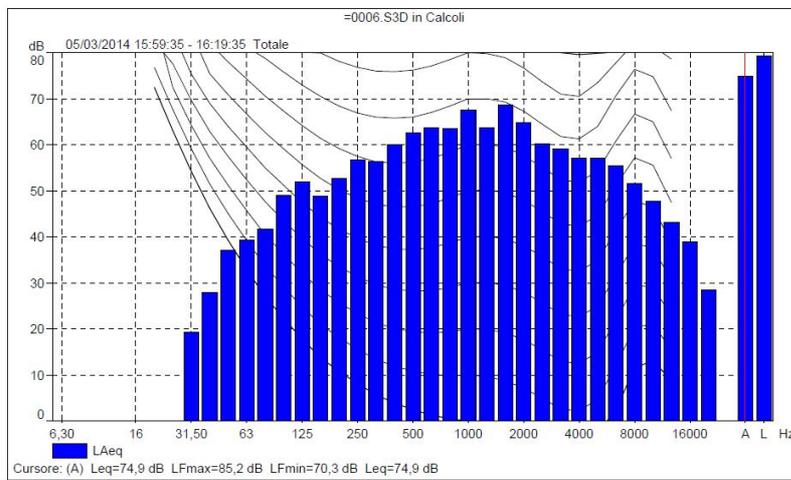
componenti tonali  $K_T = 0$  dB

componenti tonali  
in bassa frequenza  $K_B = 0$  dB



$$L_{AC} = 68,5 \text{ dB(A)}$$

Posizione 6



componenti impulsive  $K_I = 0$  dB

componenti tonali  $K_T = 0$  dB

componenti tonali

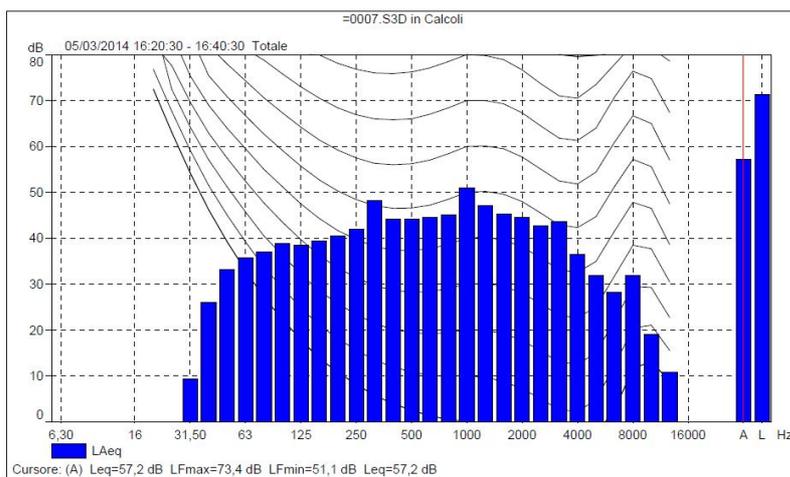
in bassa frequenza  $K_B = 0$  dB



$$L_{AC} = L_A + K_I + K_T + K_B$$

$$L_{AC} = 74,9 \text{ dB(A)}$$

Posizione 7



componenti impulsive  $K_I = 0$  dB

componenti tonali  $K_T = 0$  dB

componenti tonali

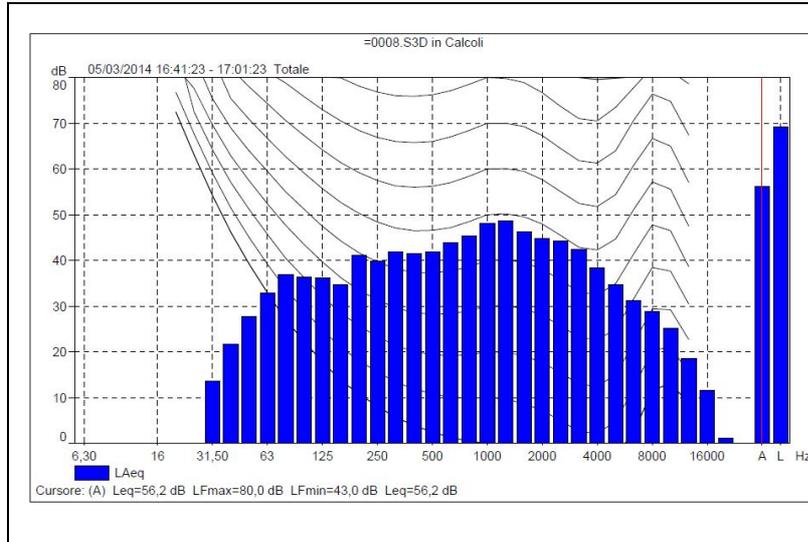
in bassa frequenza  $K_B = 0$  dB



$$L_{AC} = L_A + K_I + K_T + K_B$$

$$L_{AC} = 57,2 \text{ dB(A)}$$

Posizione 8



$$L_{AC} = L_A + K_I + K_T + K_B$$

componenti impulsive  $K_I = 0$  dB

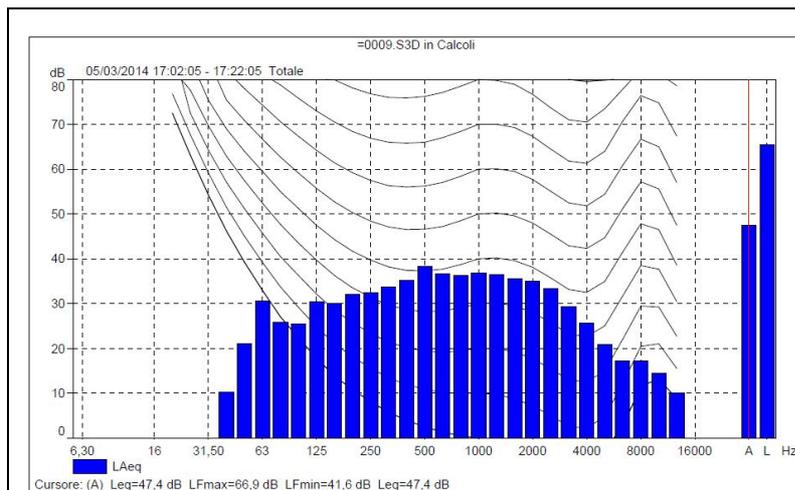
componenti tonali  $K_T = 0$  dB

componenti tonali  
in bassa frequenza  $K_B = 0$  dB



$$L_{AC} = 56,2 \text{ dB(A)}$$

Posizione 9



$$L_{AC} = L_A + K_I + K_T + K_B$$

componenti impulsive  $K_I = 0$  dB

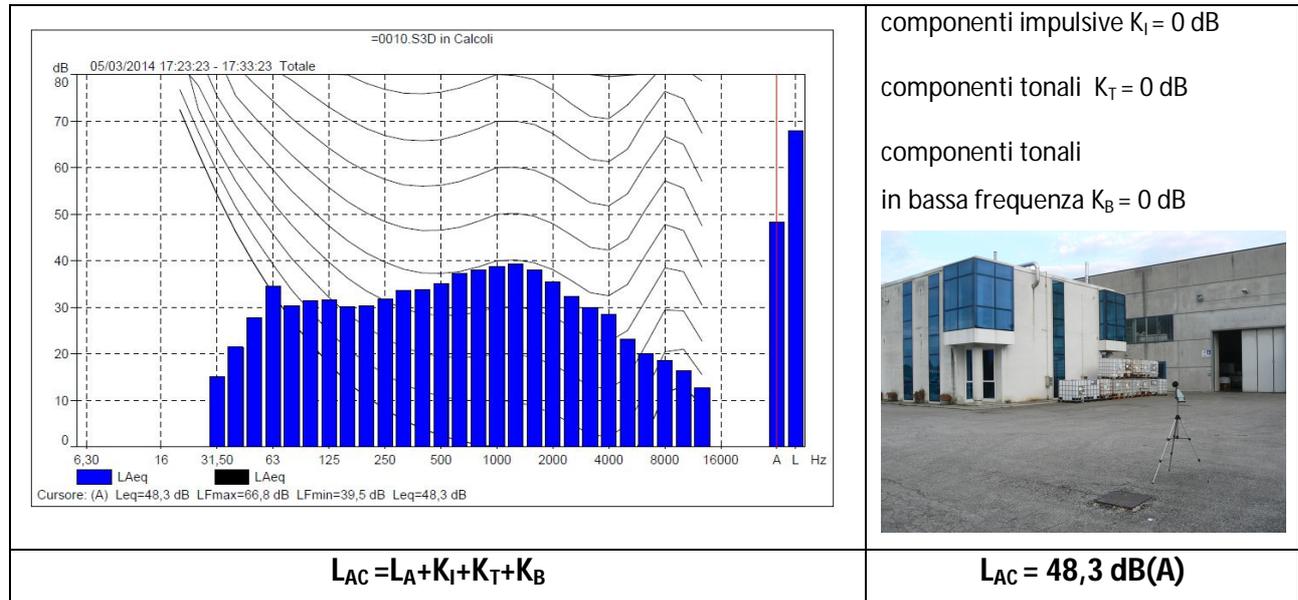
componenti tonali  $K_T = 0$  dB

componenti tonali  
in bassa frequenza  $K_B = 0$  dB



$$L_{AC} = 47,4 \text{ dB(A)}$$

Posizione 10



## 8. CONCLUSIONI

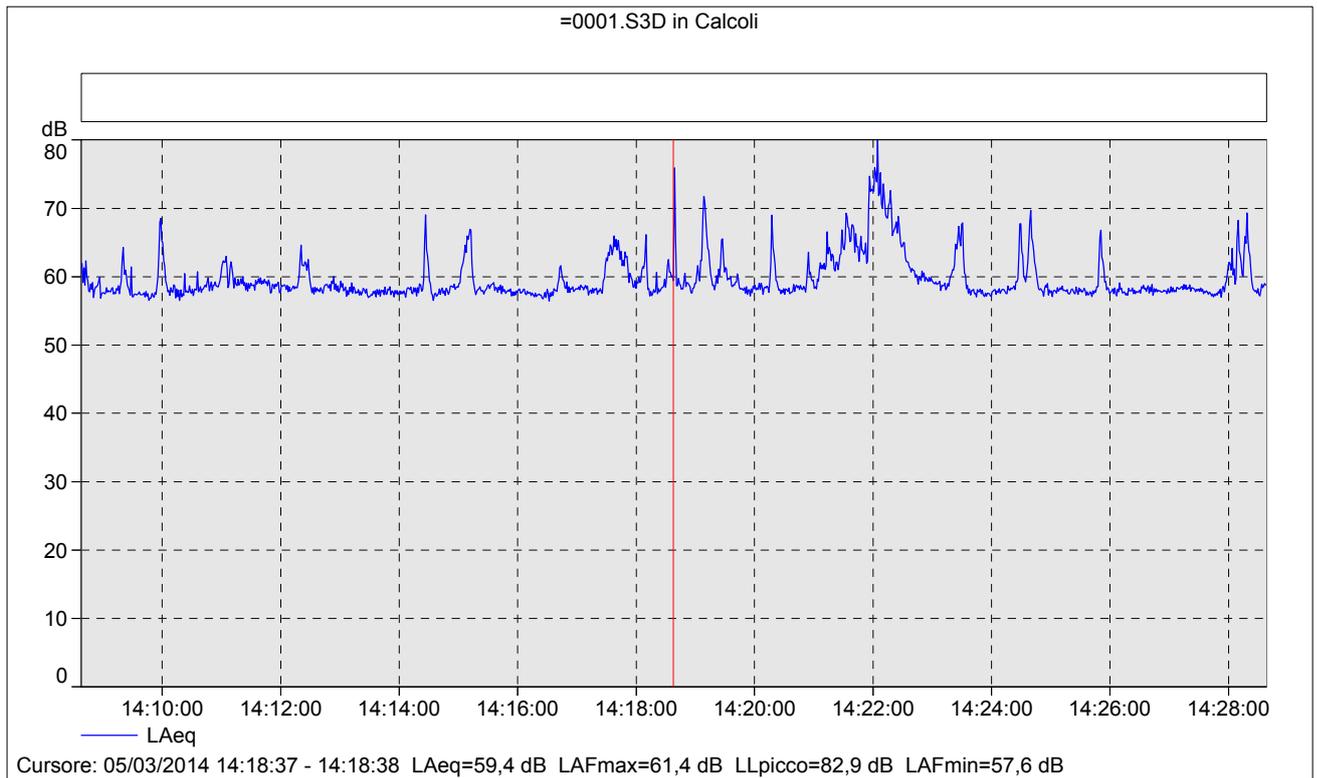
Dalle analisi effettuate, risulta che i limiti previsti dalla zonizzazione acustica comunale vengono rispettati.

I valori di rumorosità più elevati sono stati registrati nei pressi delle sorgenti sonore, in particolare nei punti 2 (Portone ingresso vicino deposito bombole) 3 (Torri Hamon e Scrubber) 5 (Camino 8 filtro a maniche) e 6 (Porta d'ingresso e centrale termica) ai quali si hanno dei valori di emissione sonora superiori ai limiti di legge (65 dB(A)), ma non si hanno superamenti al confine della proprietà.

Inoltre si riscontrano dei valori di emissione sonora maggiori nel lato di Via Pacinotti, imputabile alla presenza delle sorgenti sonore individuate.

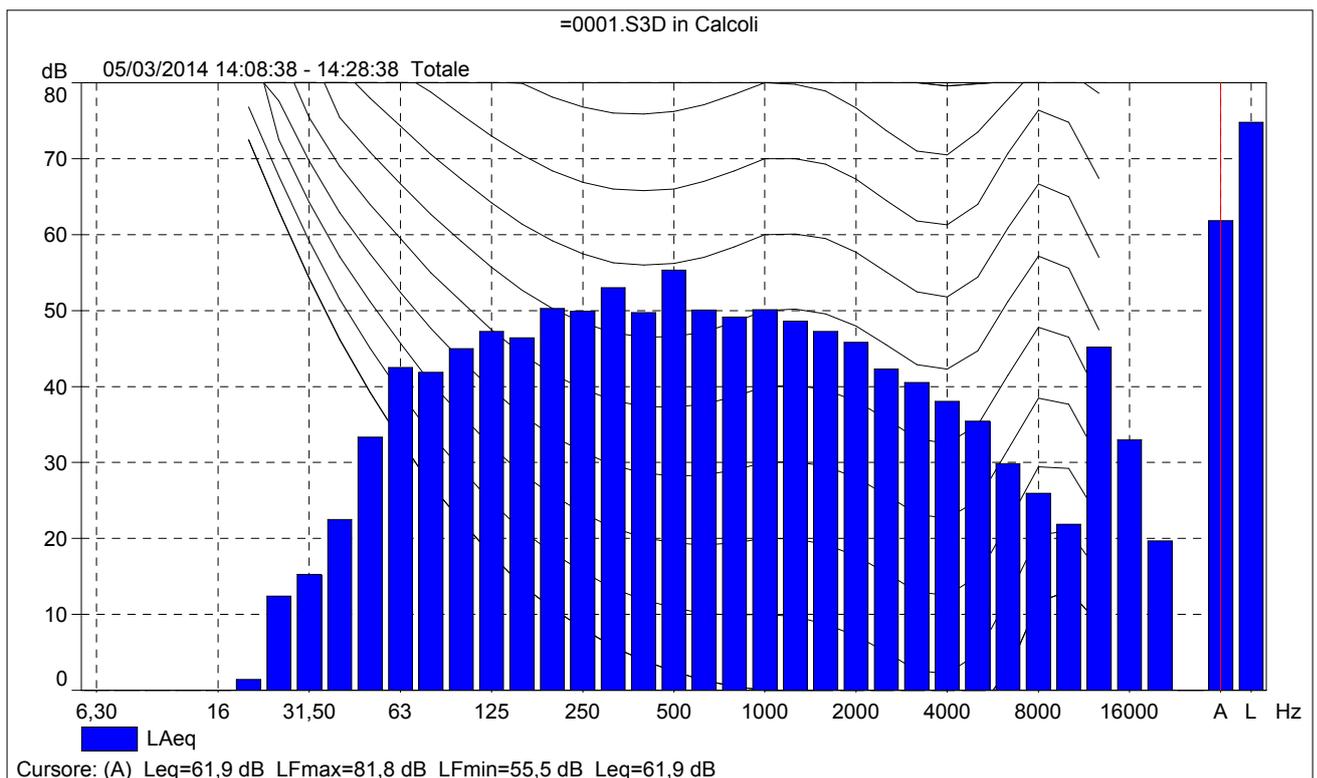
E' importante ricordare, che le apparecchiature individuate come sorgenti sonore rimangono accese solo in orario diurno, questo permette di escludere qualsiasi superamento dei valori di zonizzazione acustica nelle ore notturne

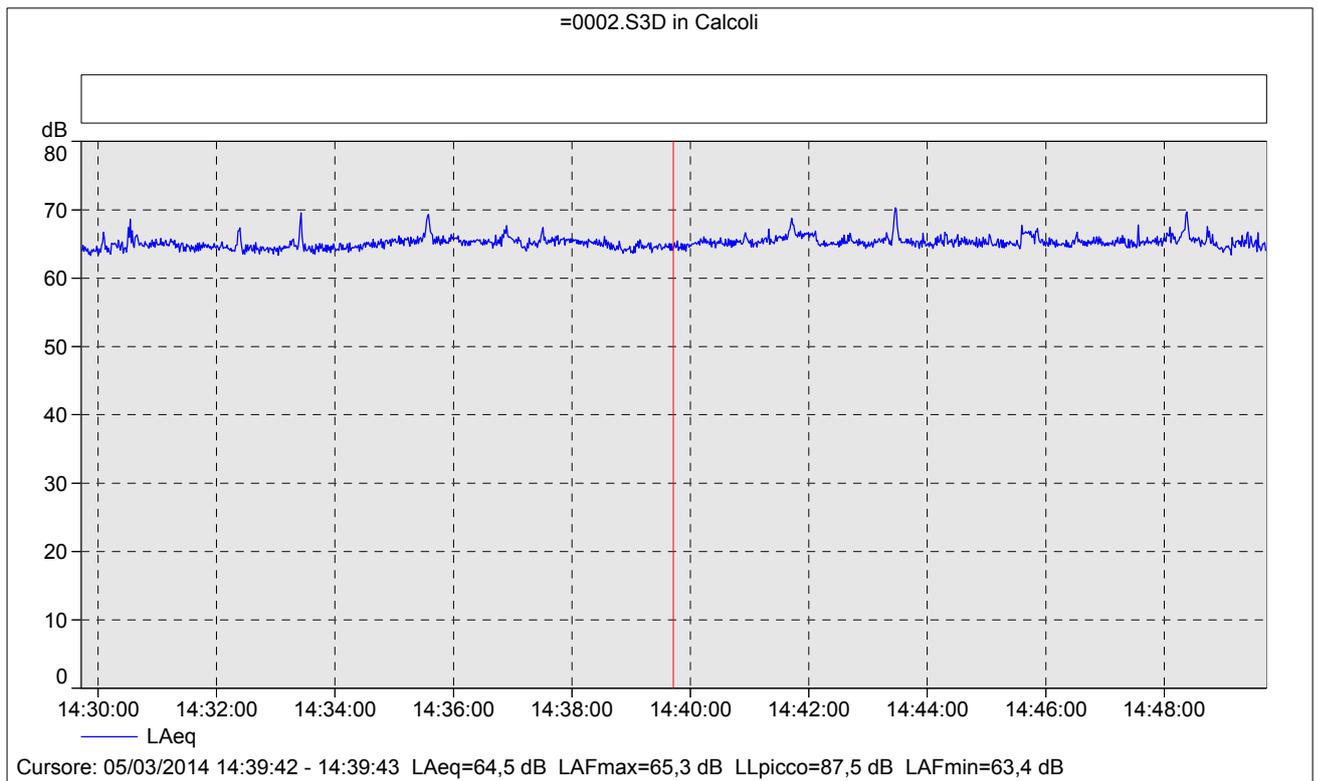
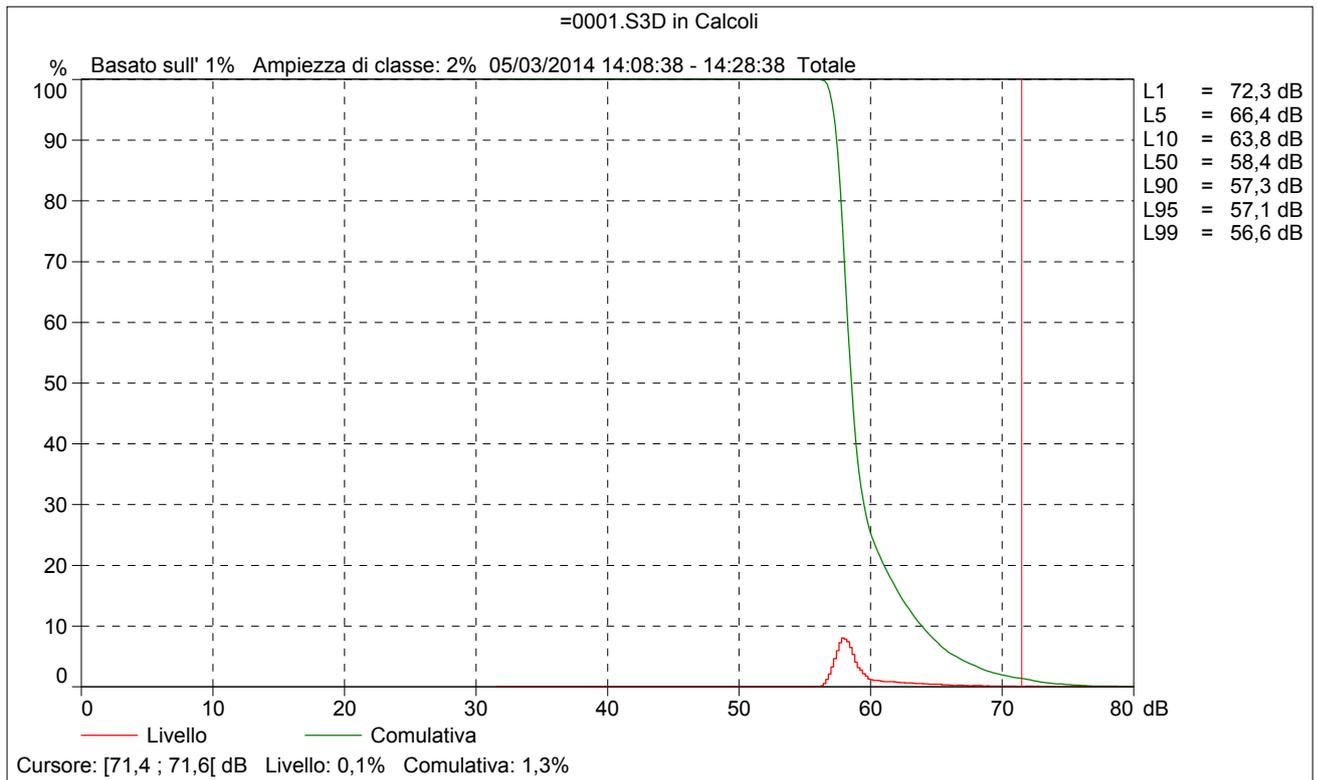
Data: Marzo 2014



### =0001.S3D in Calcoli

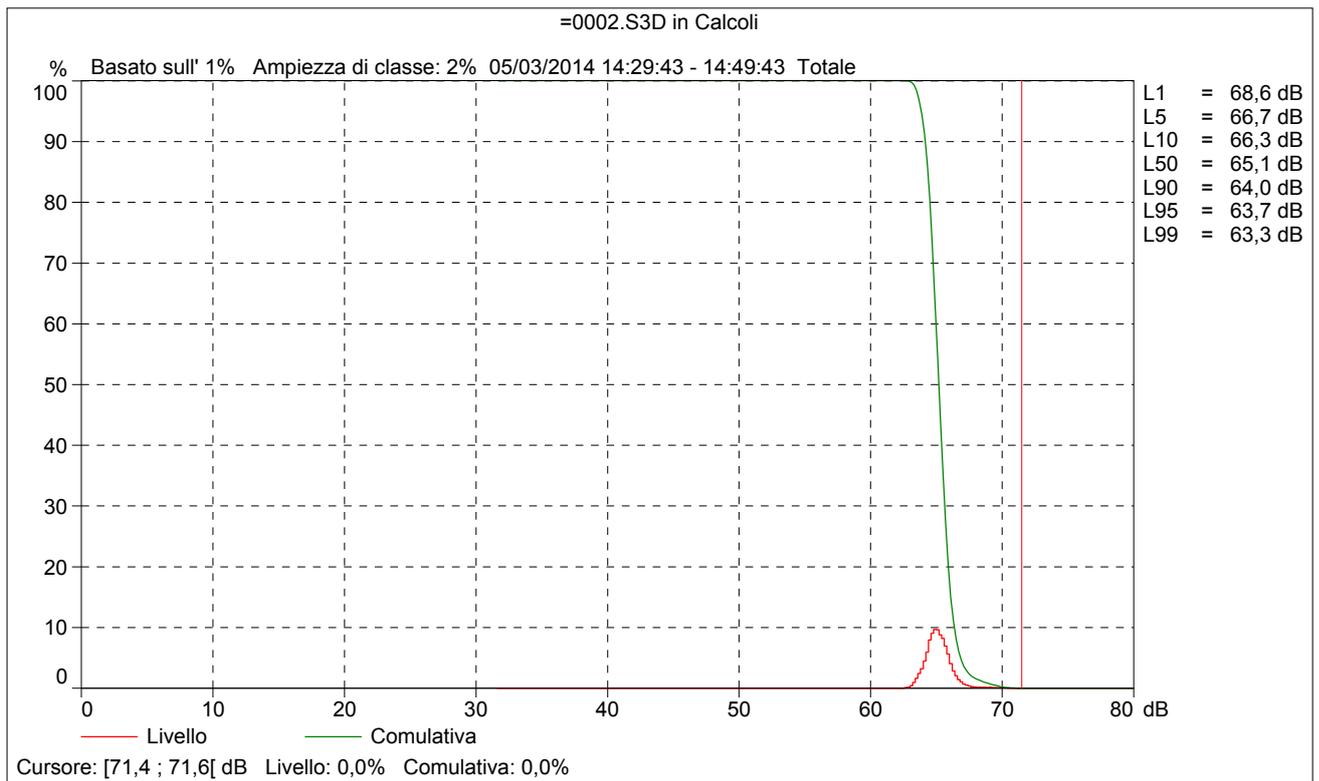
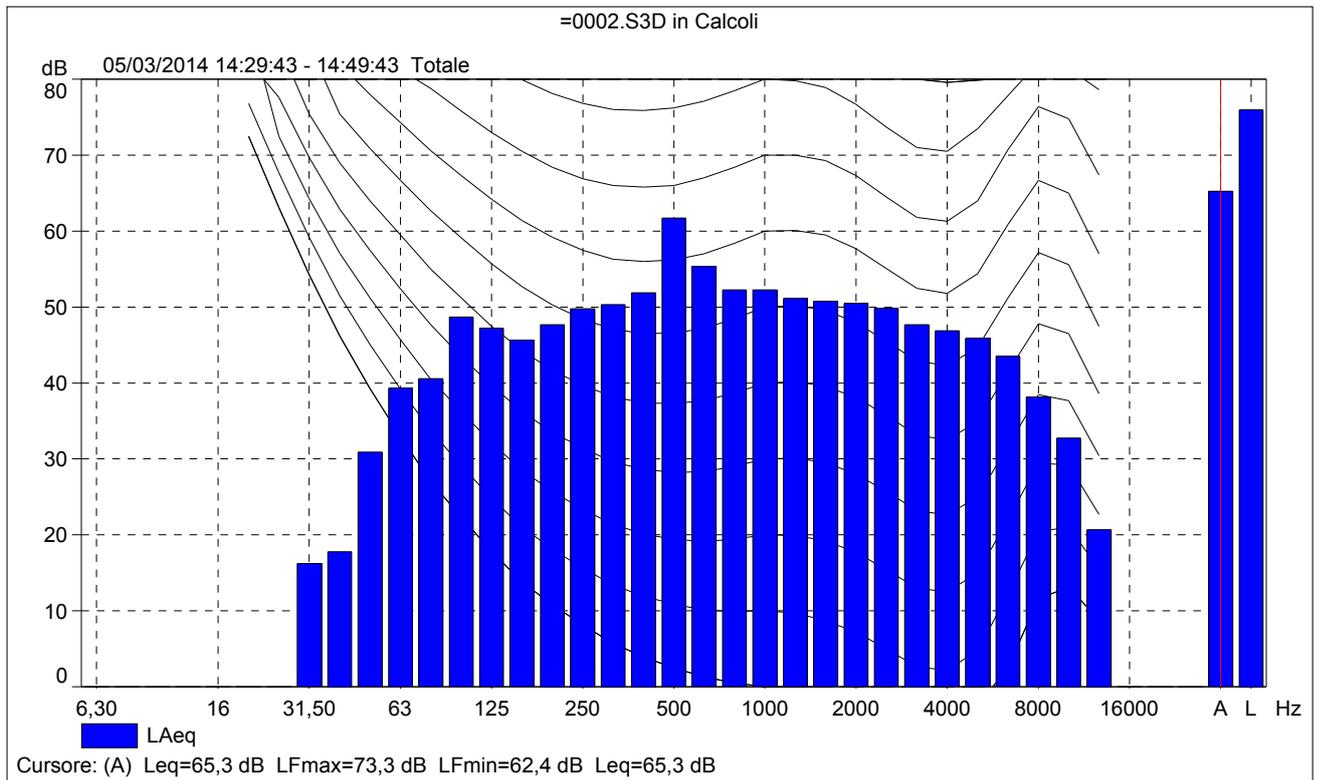
Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Durata
Totale	05/03/2014 14:08:38	61,9	81,8	55,5	0:20:00
Senza marcatore	05/03/2014 14:08:38	61,9	81,8	55,5	0:20:00

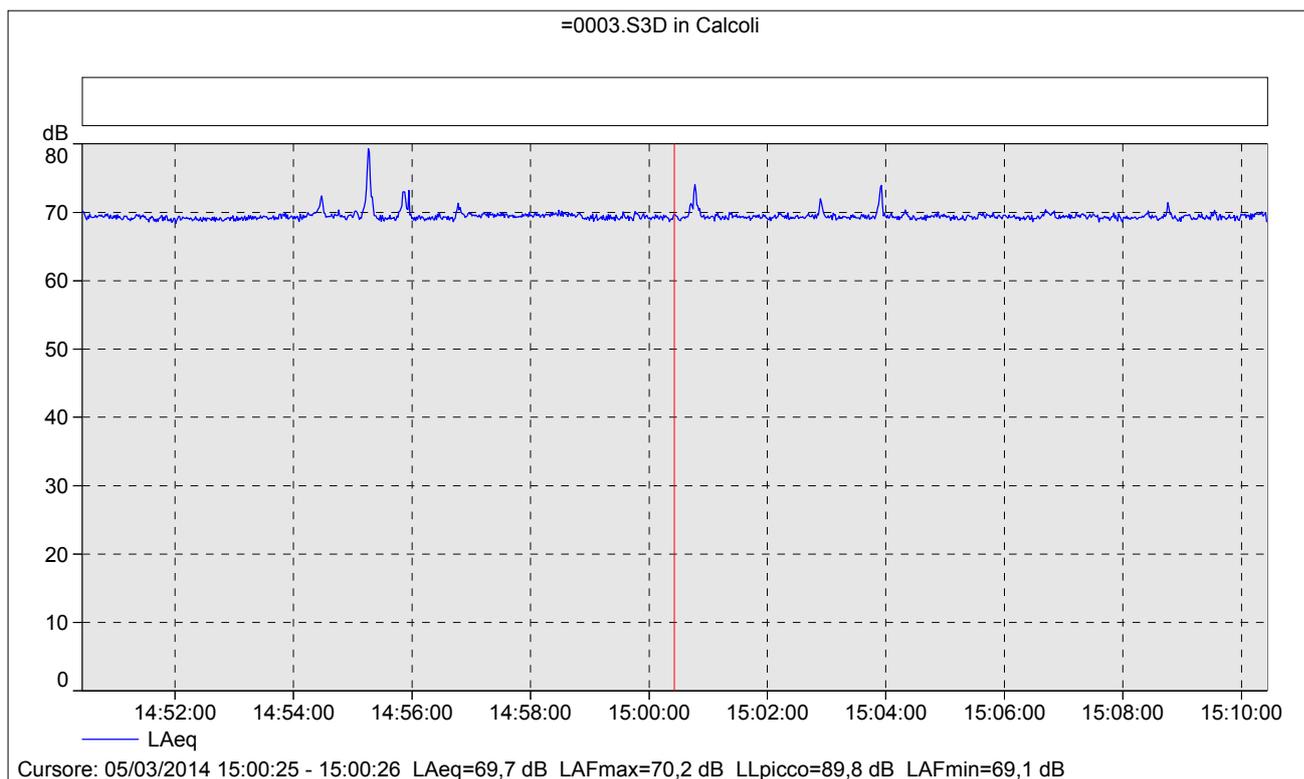




### =0002.S3D in Calcoli

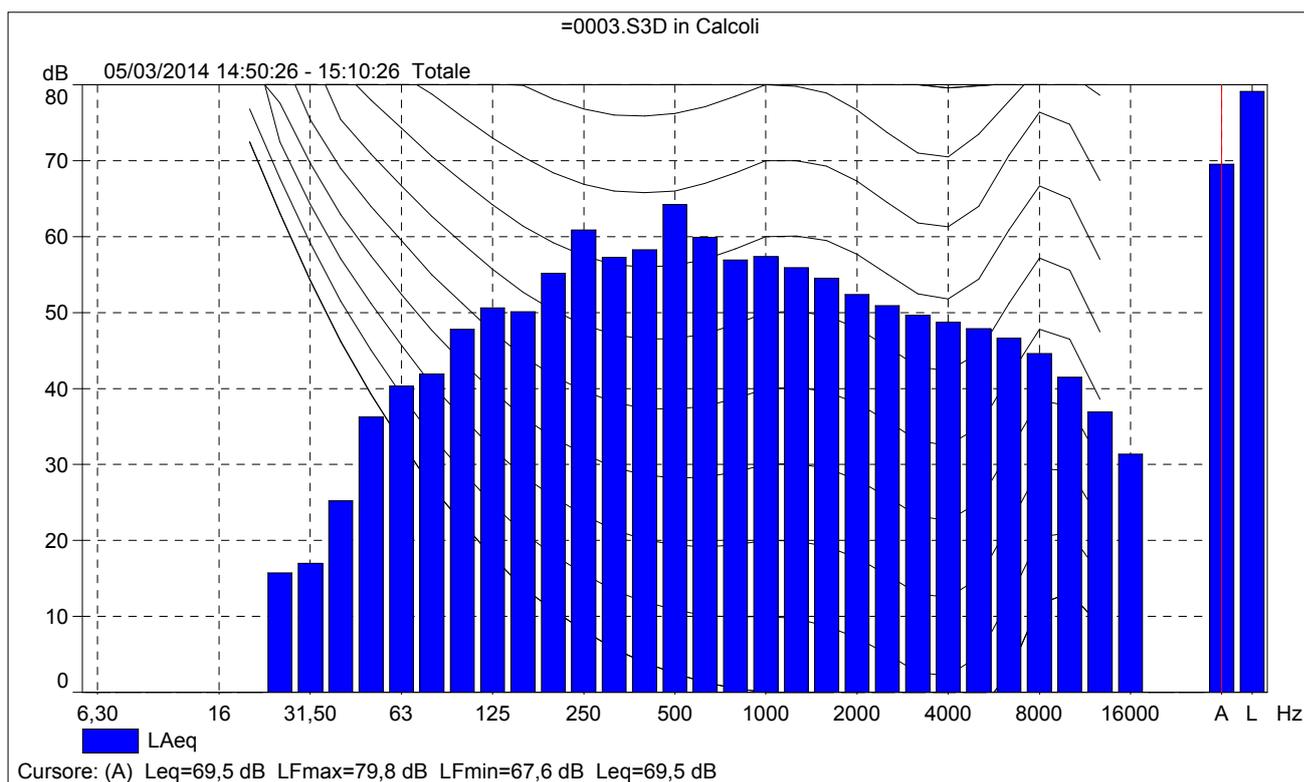
Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Durata
Totale	05/03/2014 14:29:43	65,3	73,3	62,4	0:20:00
Senza marcatore	05/03/2014 14:29:43	65,3	73,3	62,4	0:20:00

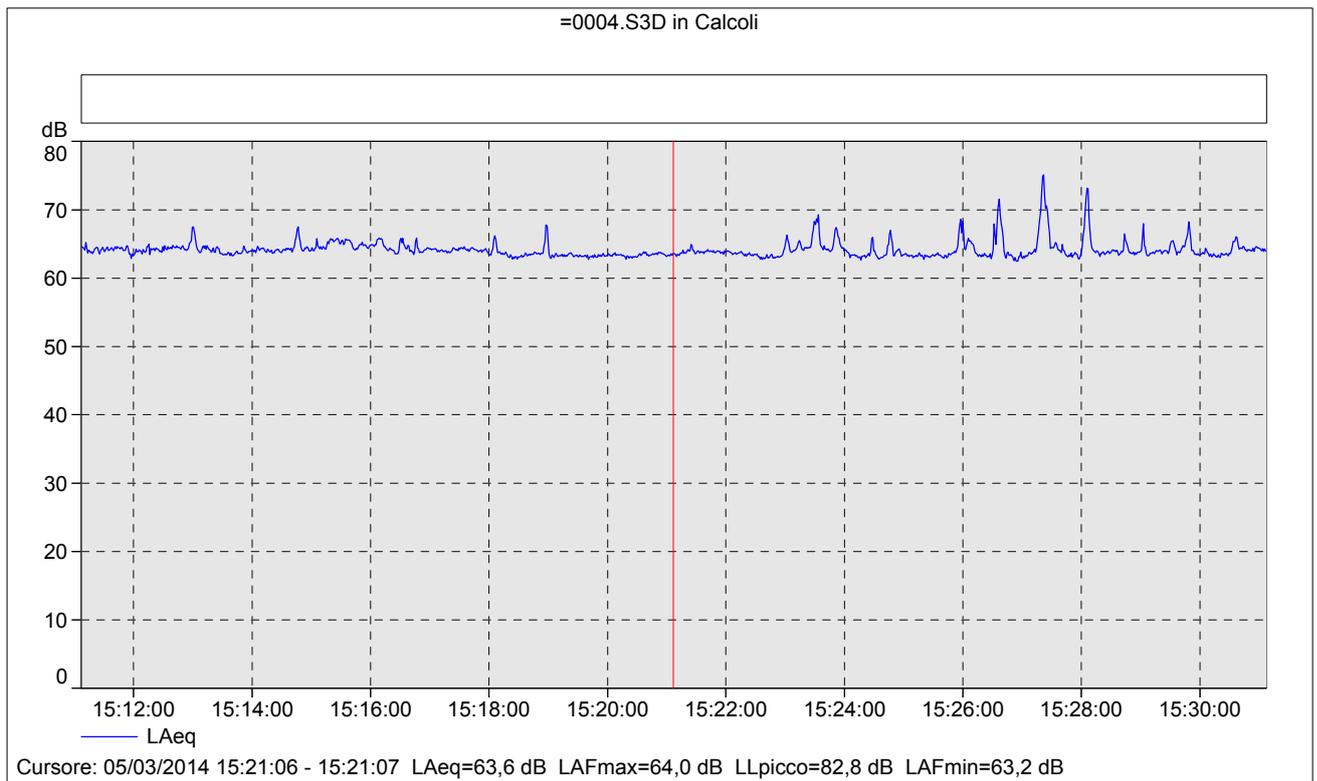
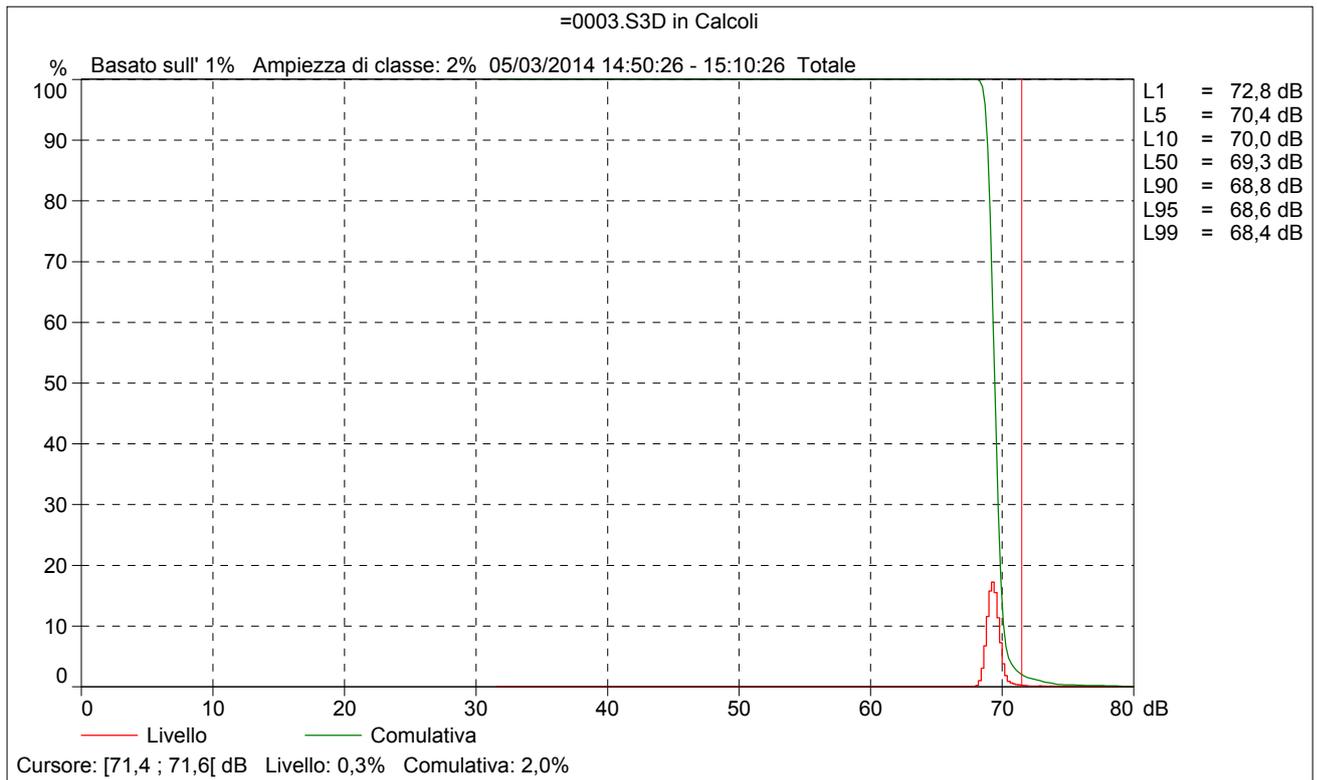




### =0003.S3D in Calcoli

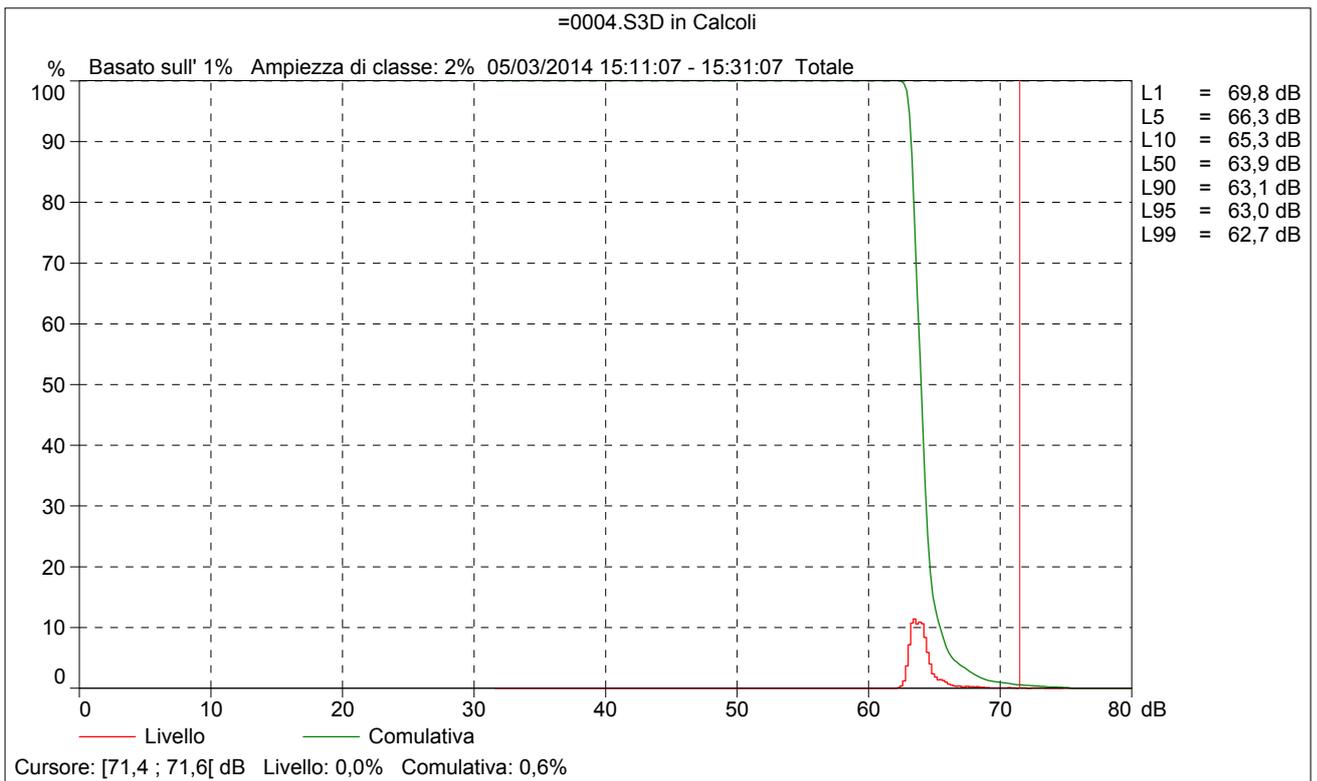
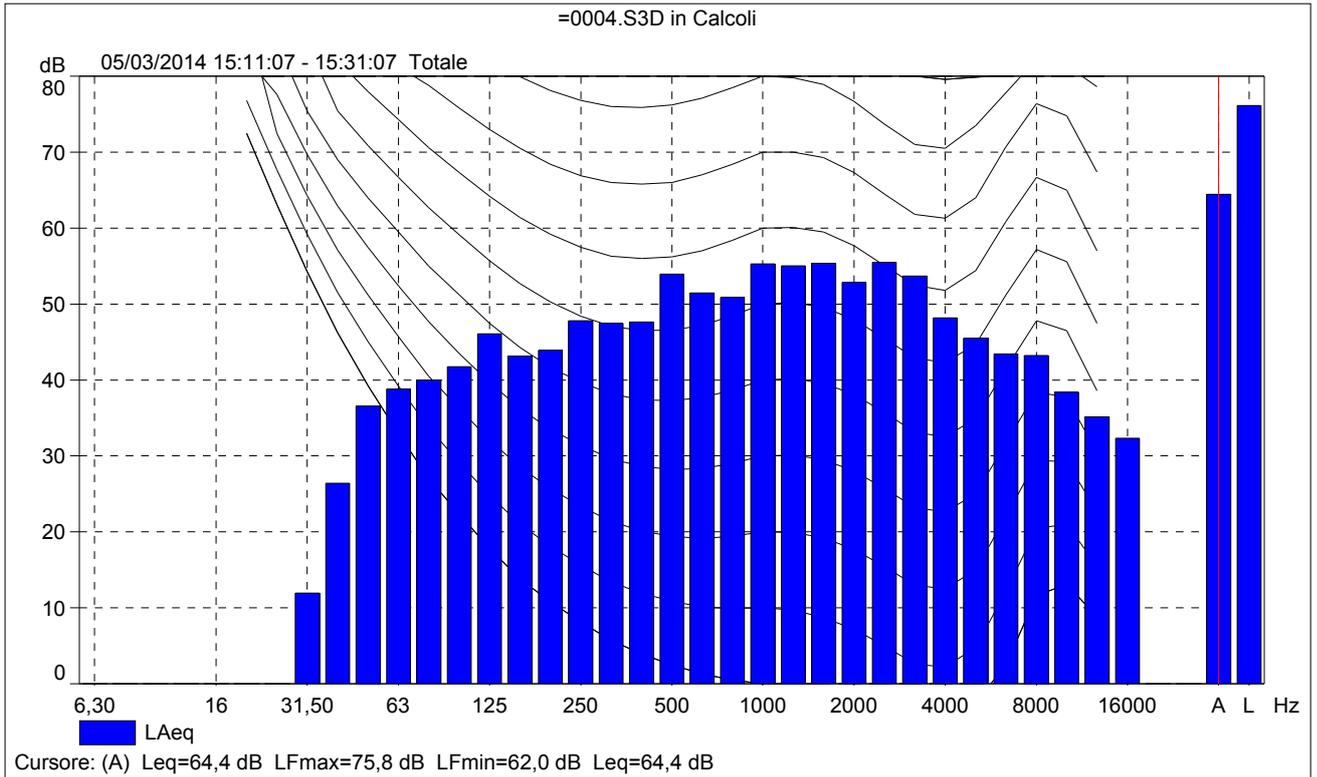
Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Durata
Totale	05/03/2014 14:50:26	69,5	79,8	67,6	0:20:00
Senza marcatore	05/03/2014 14:50:26	69,5	79,8	67,6	0:20:00

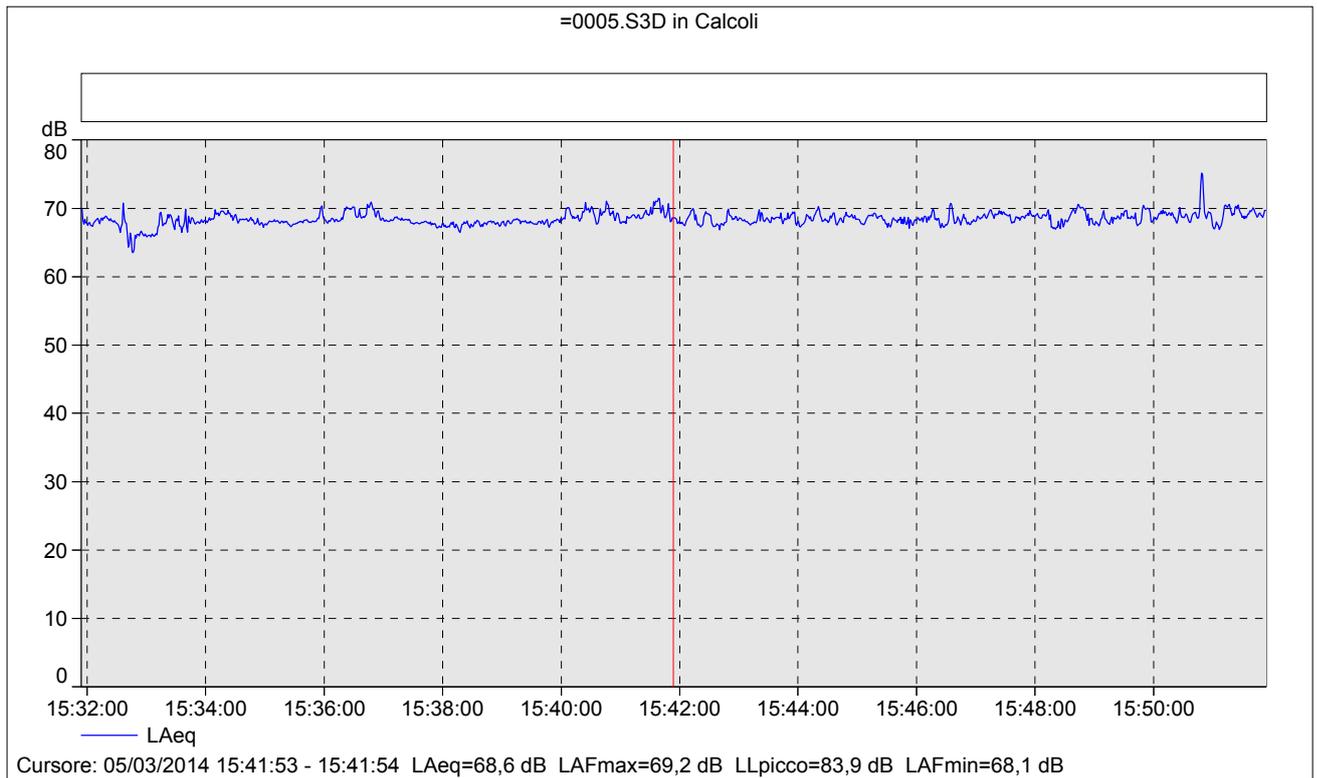




### =0004.S3D in Calcoli

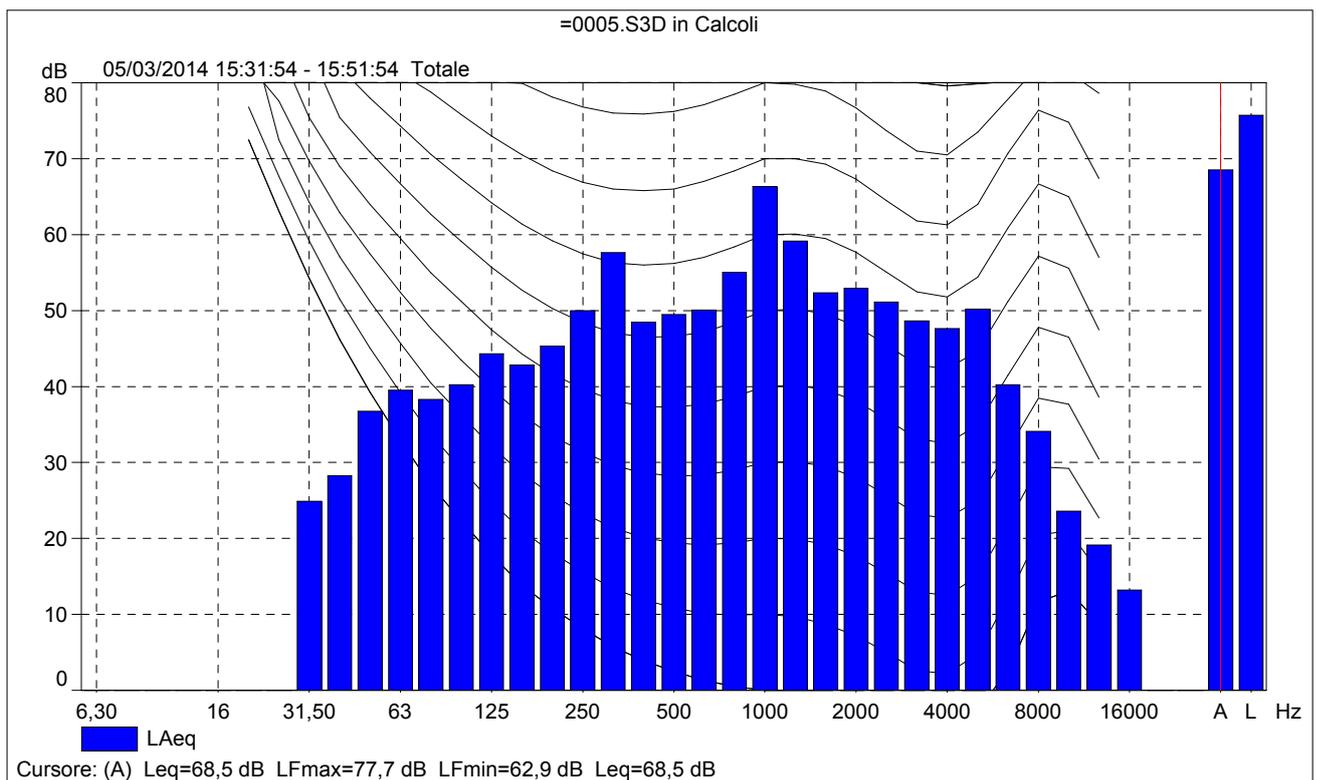
Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Durata
Totale	05/03/2014 15:11:07	64,4	75,8	62,0	0:20:00
Senza marcatore	05/03/2014 15:11:07	64,4	75,8	62,0	0:20:00

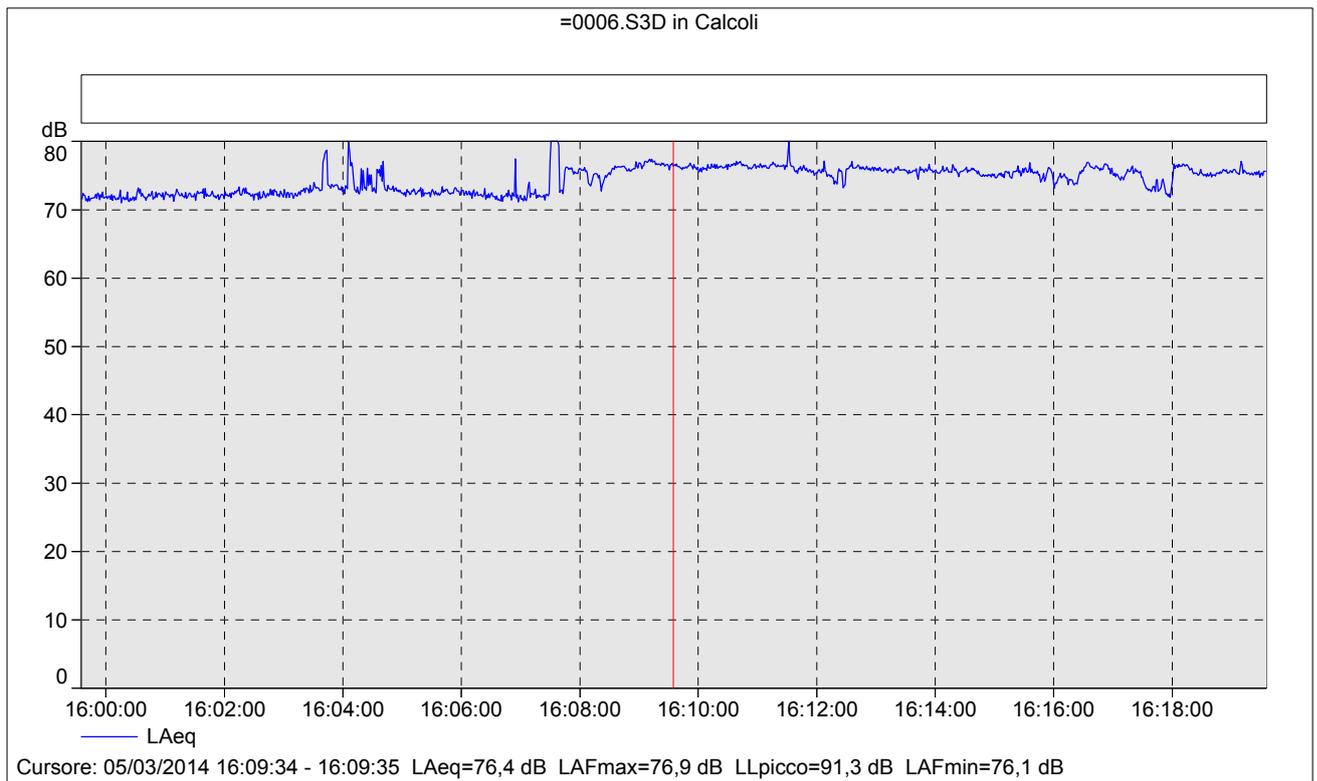
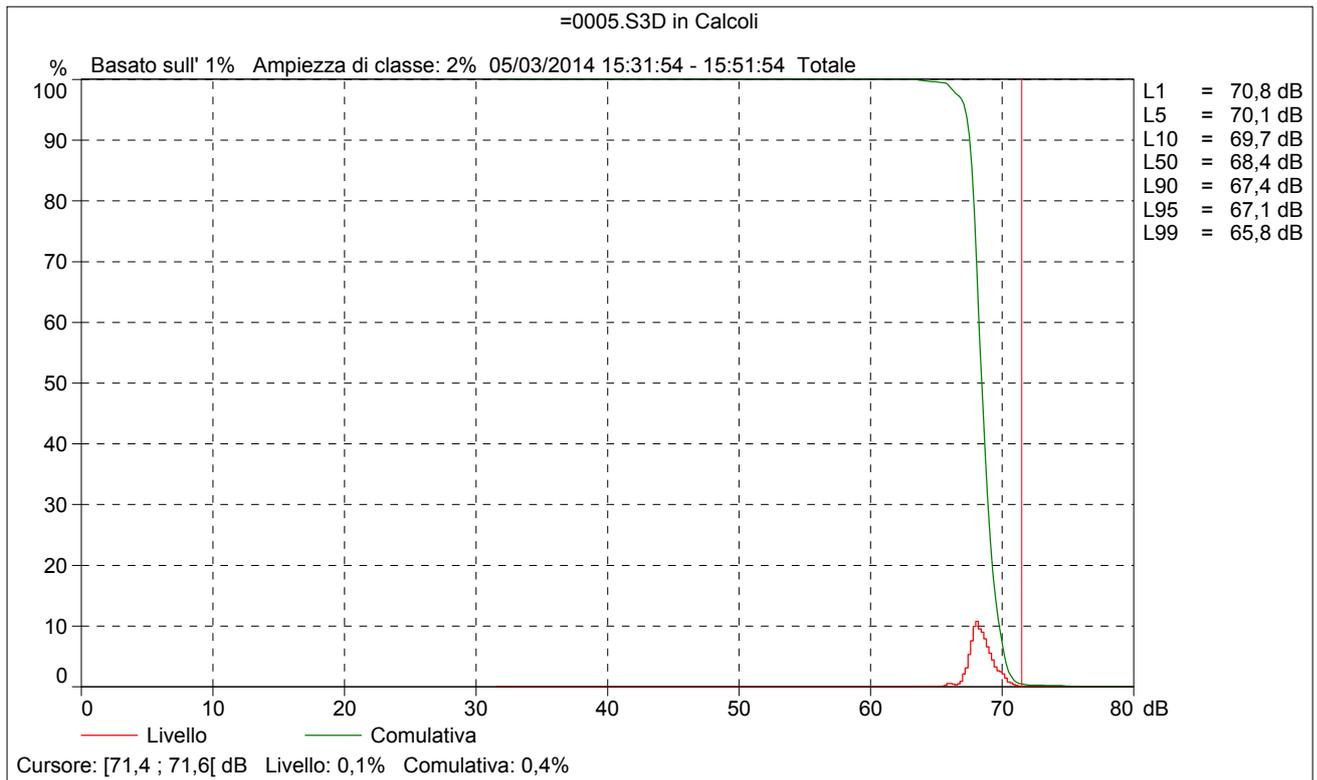




=0005.S3D in Calcoli

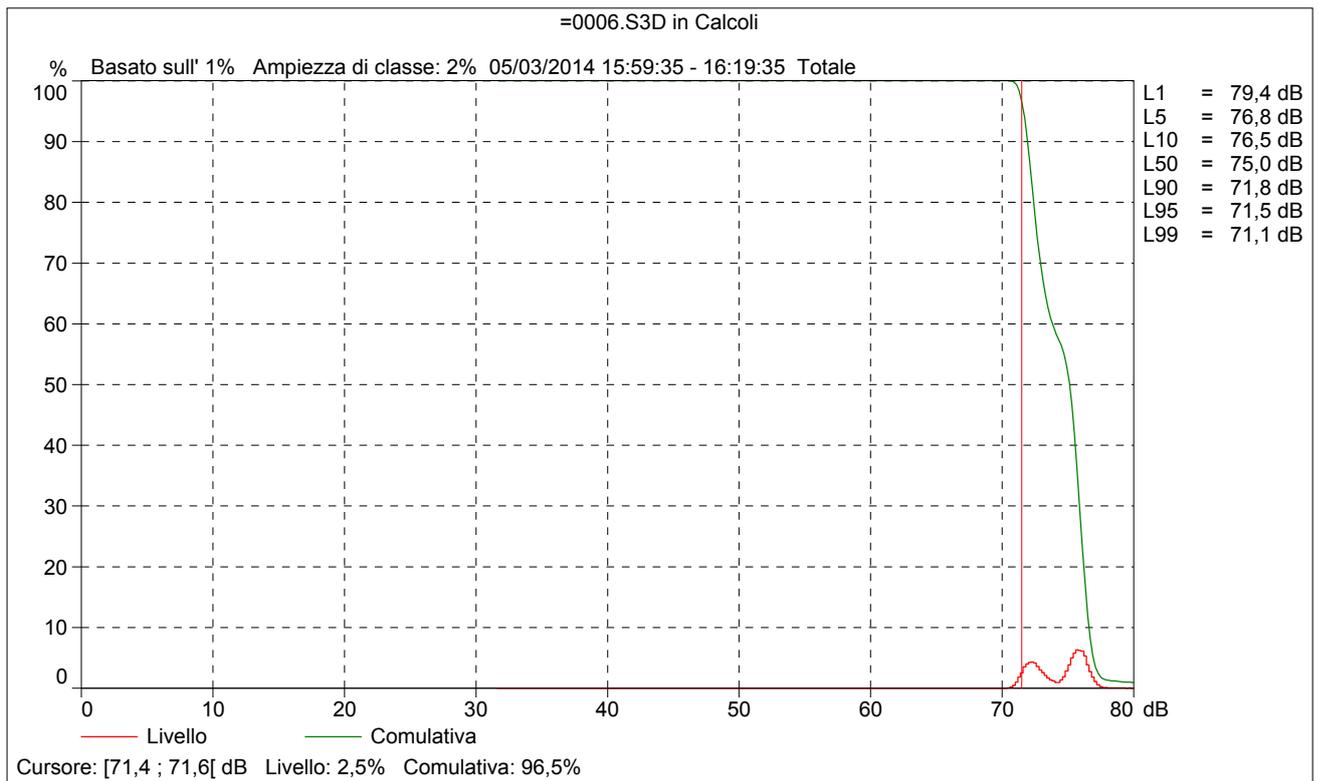
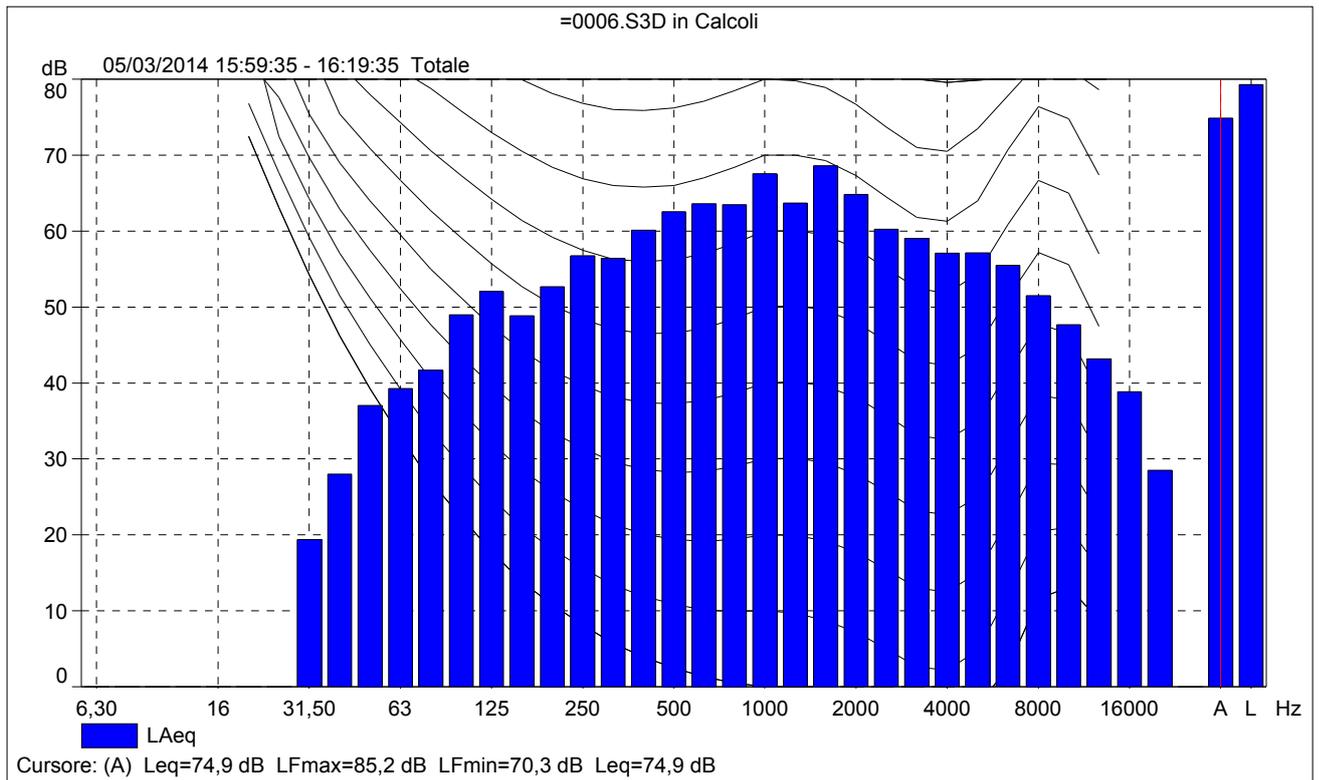
Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Durata
Totale	05/03/2014 15:31:54	68,5	77,7	62,9	0:20:00
Senza marcatore	05/03/2014 15:31:54	68,5	77,7	62,9	0:20:00

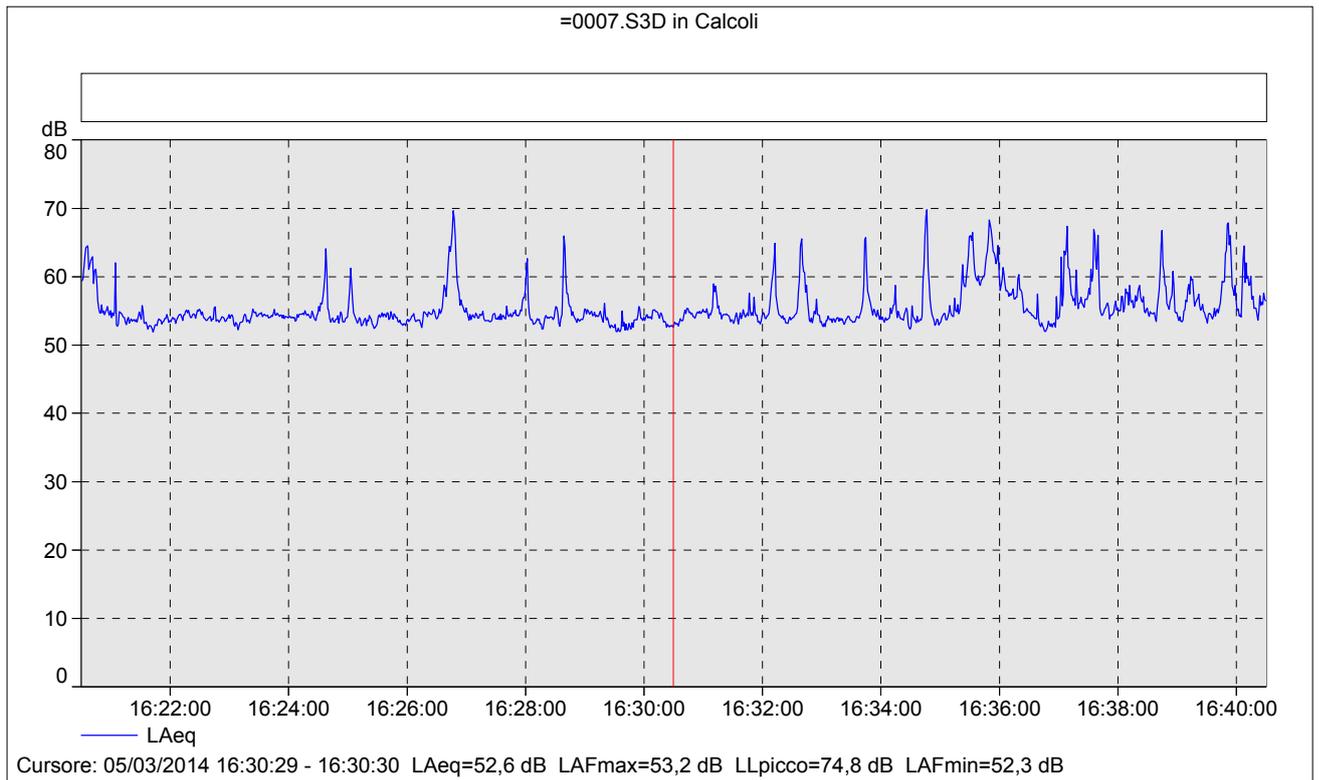




### =0006.S3D in Calcoli

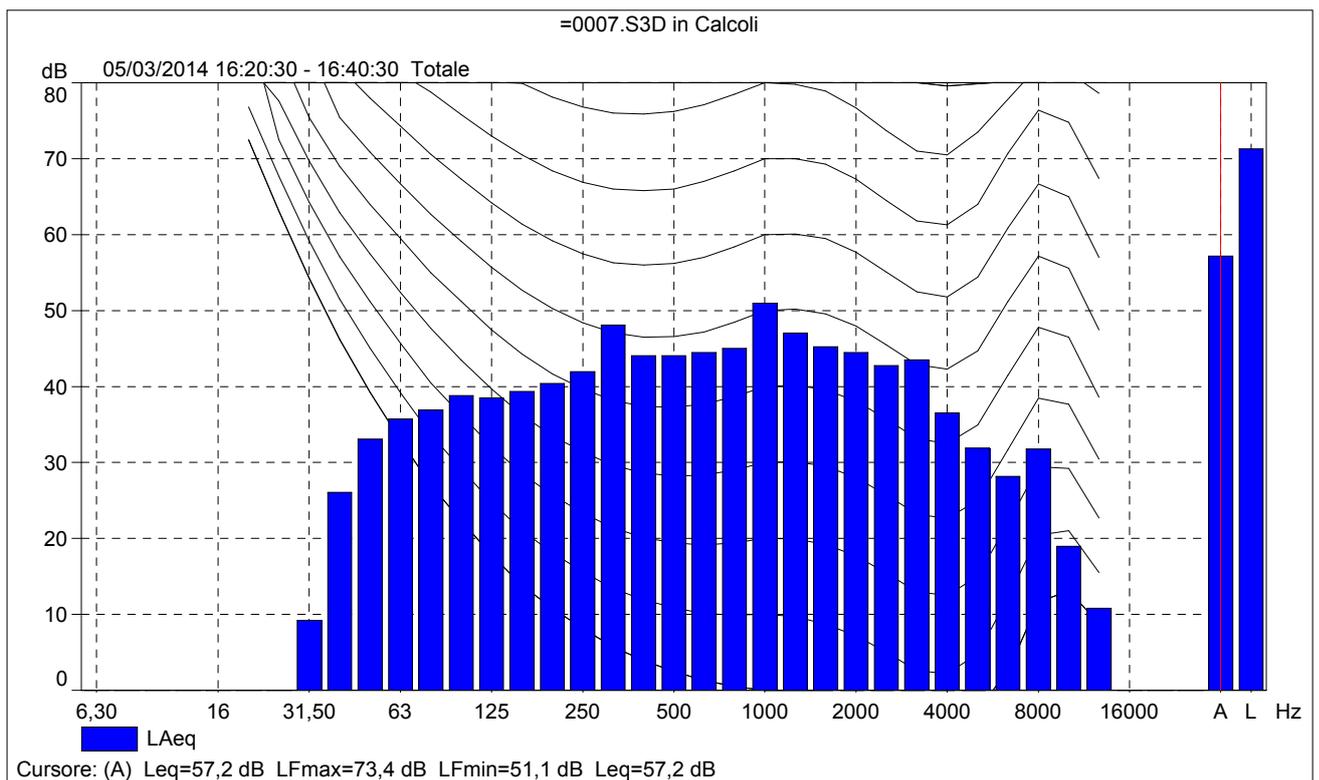
Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Durata
Totale	05/03/2014 15:59:35	74,9	85,2	70,3	0:20:00
Senza marcatore	05/03/2014 15:59:35	74,9	85,2	70,3	0:20:00

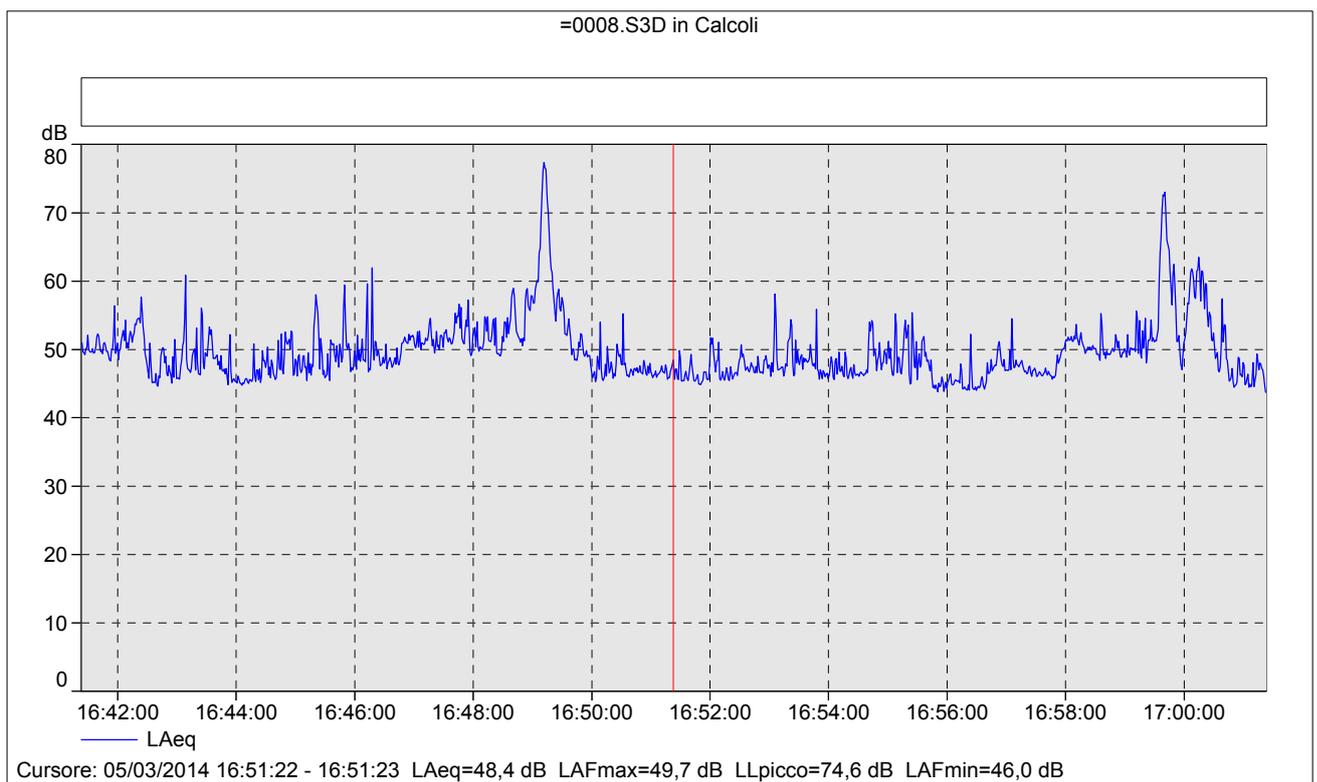
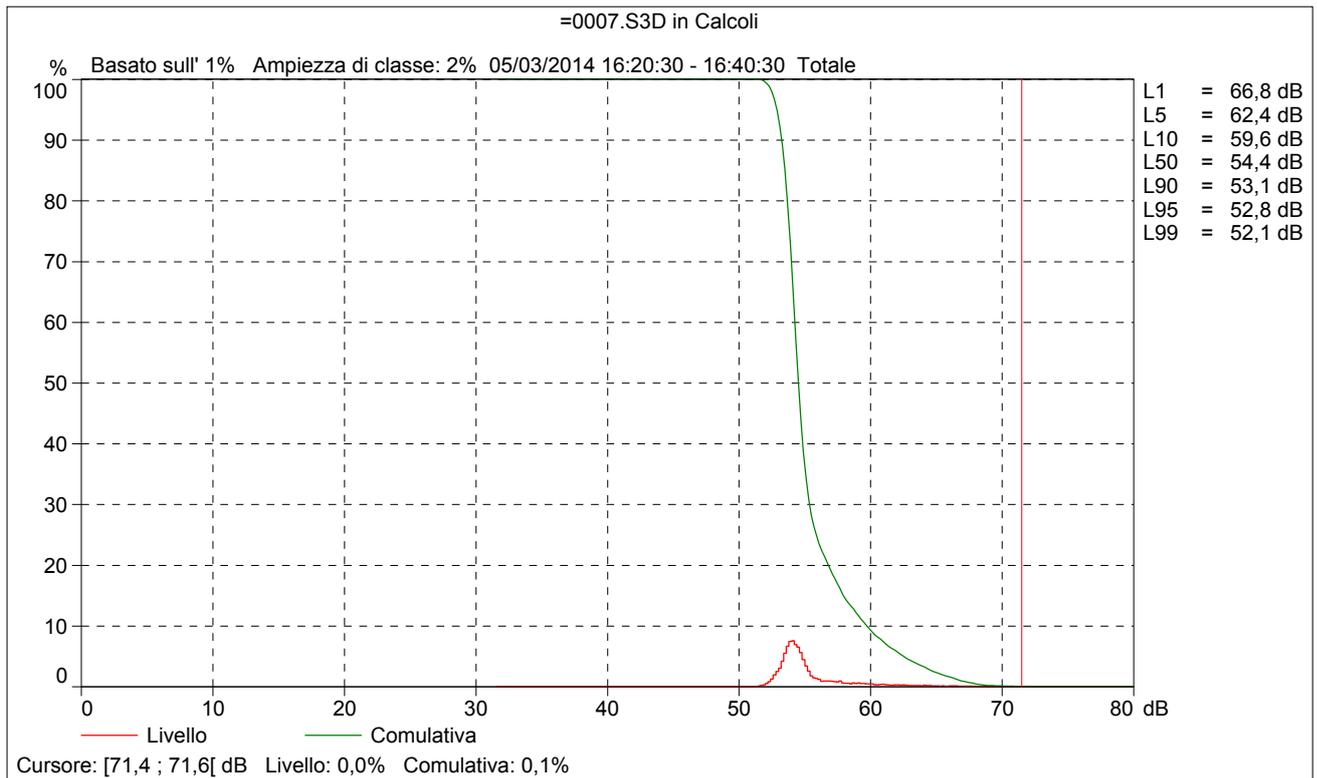




### =0007.S3D in Calcoli

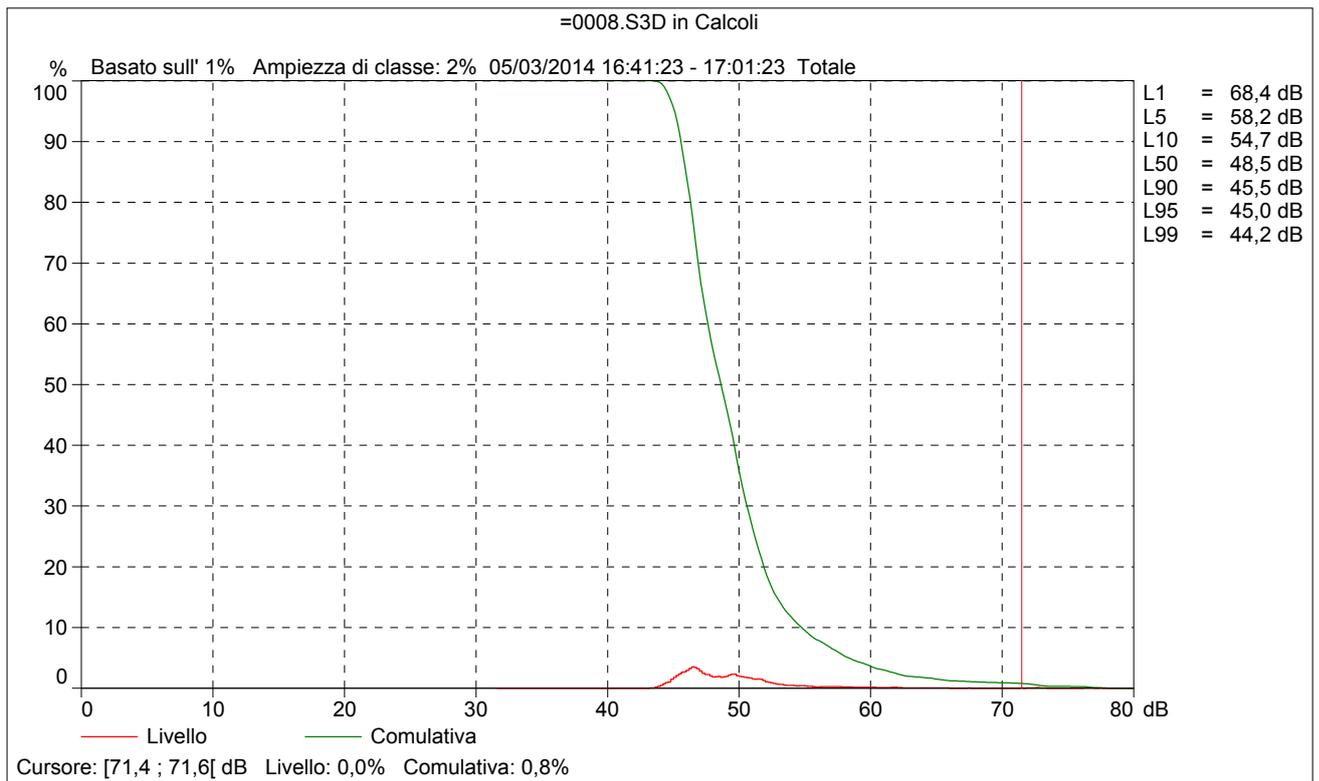
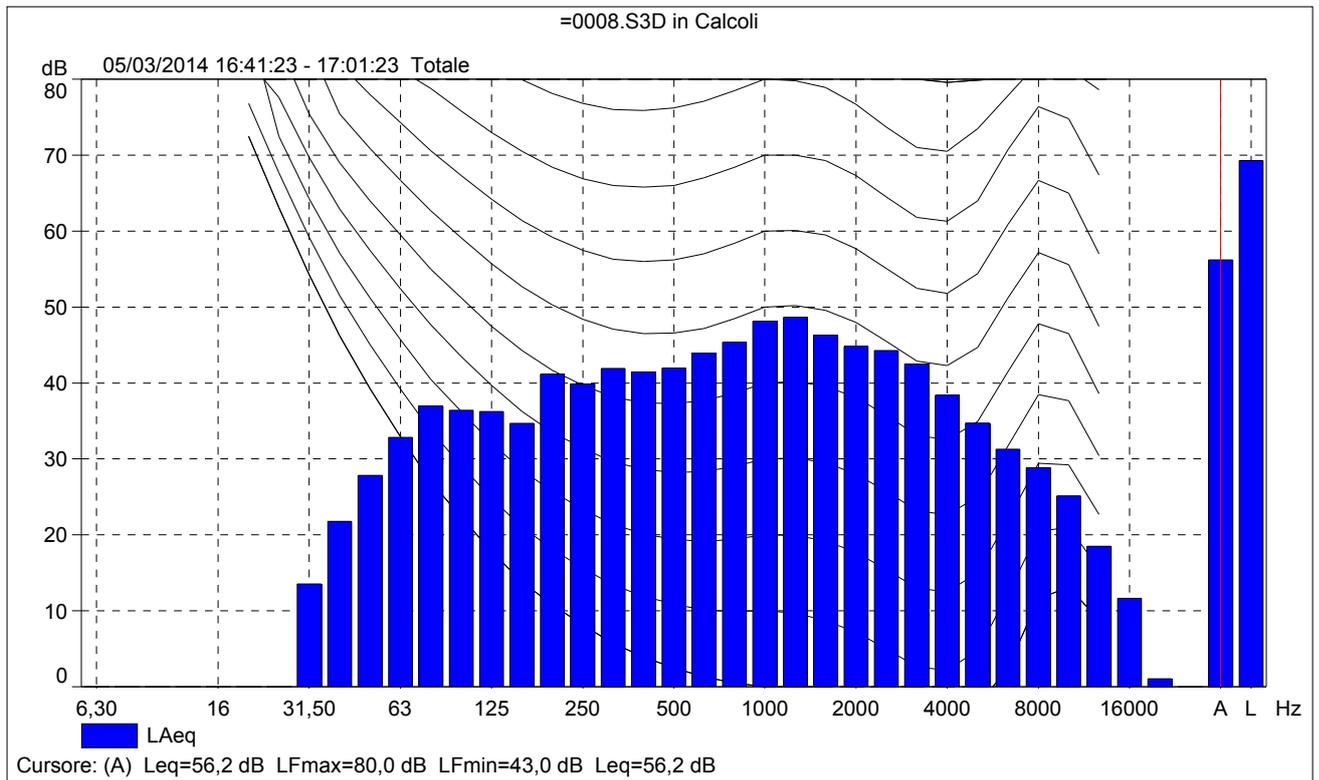
Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Durata
Totale	05/03/2014 16:20:30	57,2	73,4	51,1	0:20:00
Senza marcatore	05/03/2014 16:20:30	57,2	73,4	51,1	0:20:00

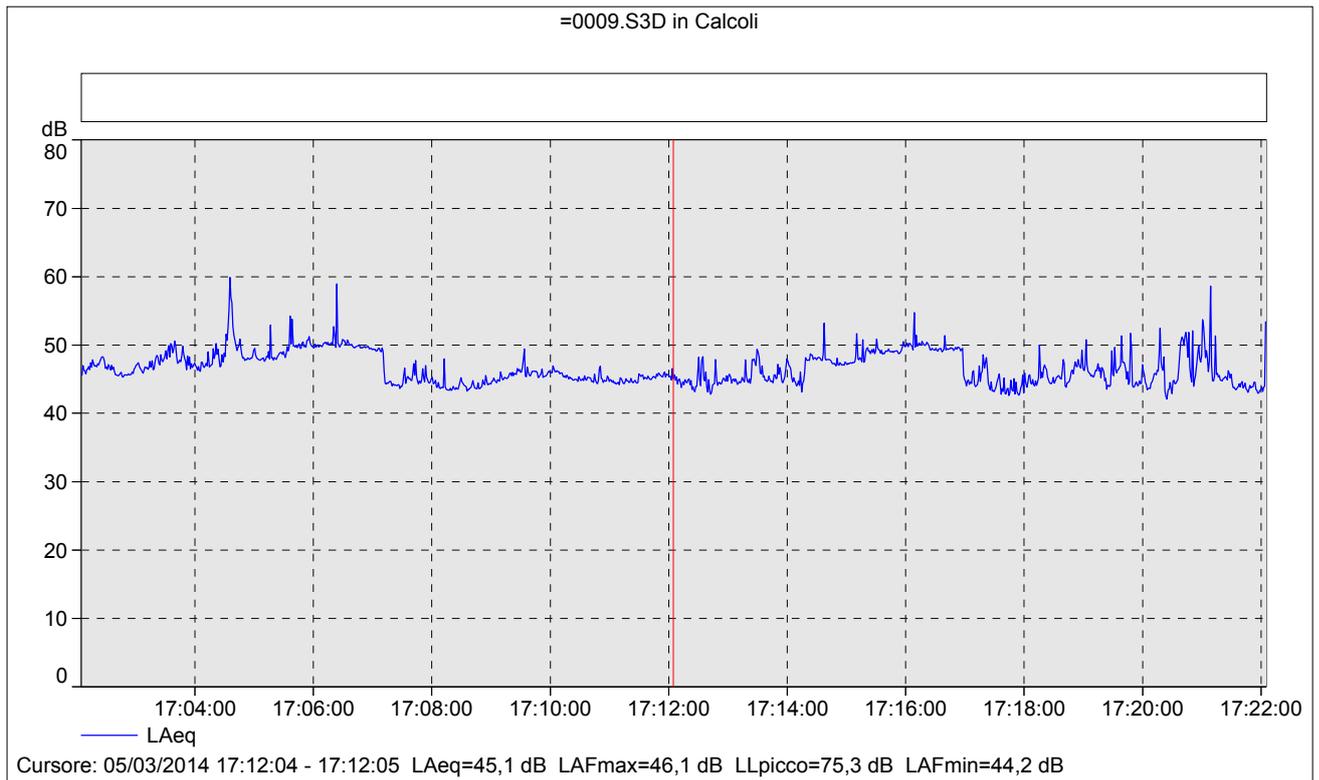




=0008.S3D in Calcoli

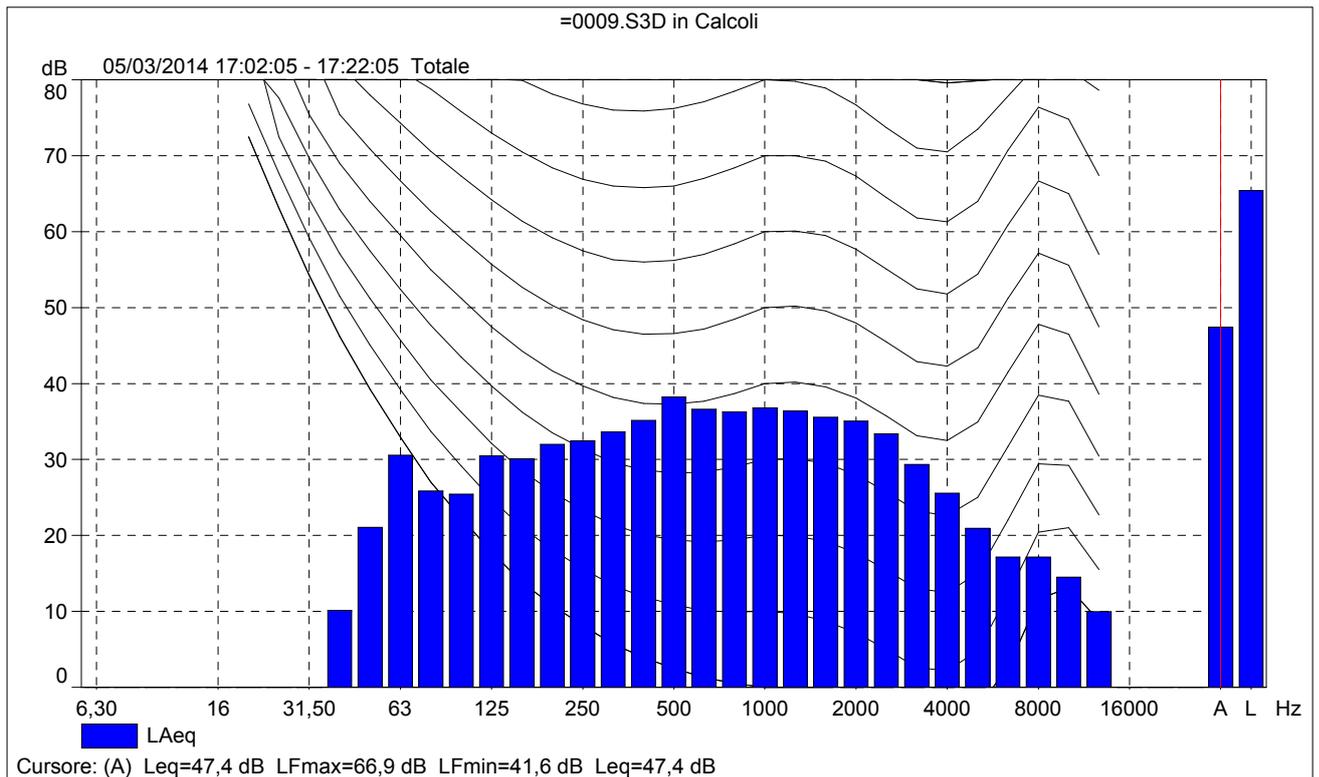
Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Durata
Totale	05/03/2014 16:41:23	56,2	80,0	43,0	0:20:00
Senza marcatore	05/03/2014 16:41:23	56,2	80,0	43,0	0:20:00

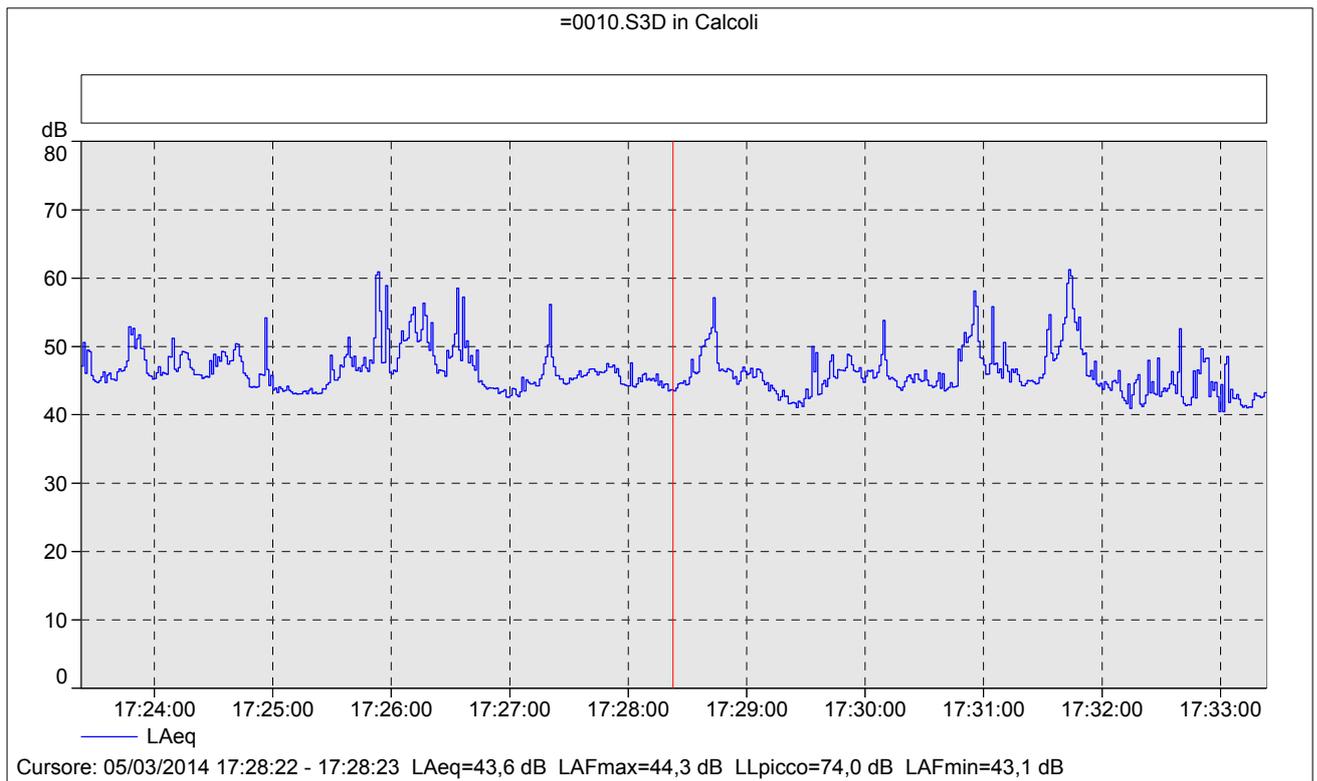
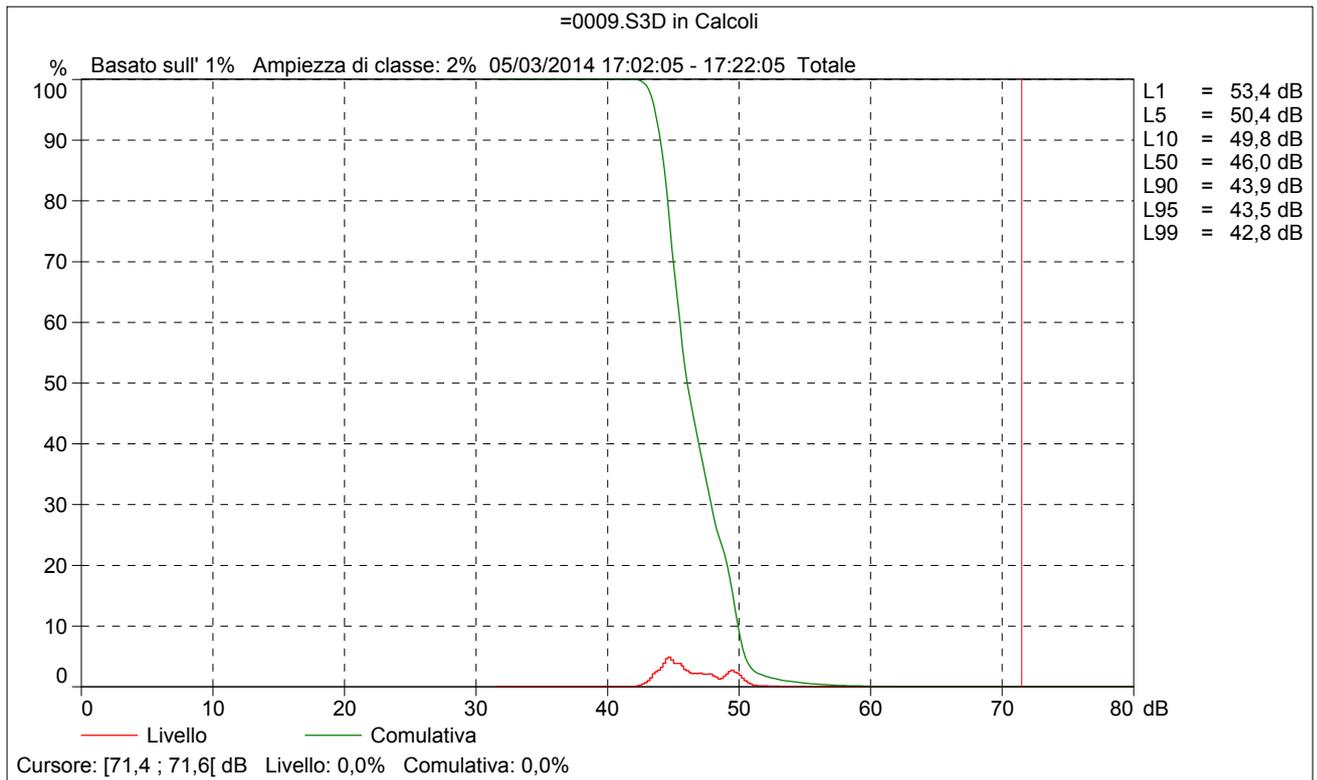




=0009.S3D in Calcoli

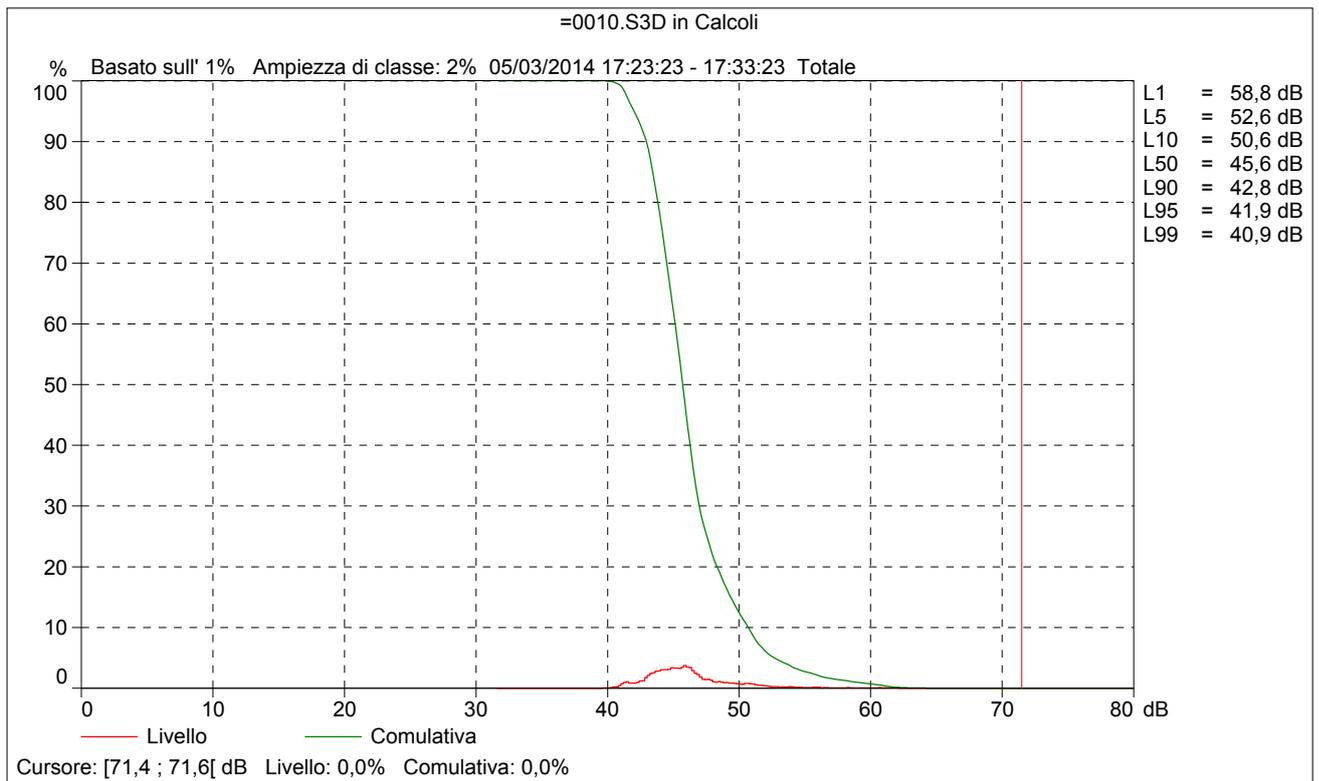
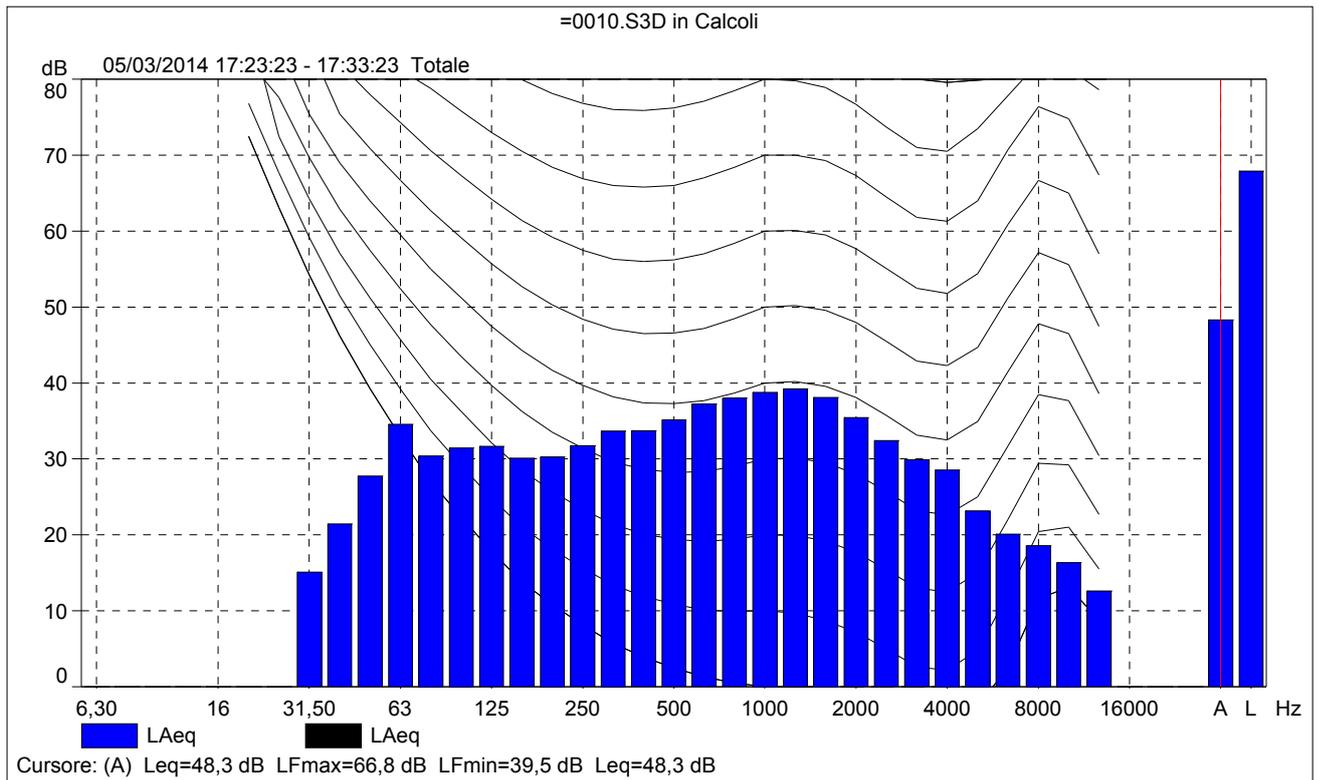
Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Durata
Totale	05/03/2014 17:02:05	47,4	66,9	41,6	0:20:00
Senza marcatore	05/03/2014 17:02:05	47,4	66,9	41,6	0:20:00





=0010.S3D in Calcoli

Nome	Ora inizio	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	Durata
Totale	05/03/2014 17:23:23	48,3	66,8	39,5	0:10:00
Senza marcatore	05/03/2014 17:23:23	48,3	66,8	39,5	0:10:00



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK1304285

Page 1 of 26

### CALIBRATION OF

Sound Level Meter: Brüel & Kjær Type 2260 No: 2466930 Id: -  
Microphone: Brüel & Kjær Type 4189 No: 2470268

### CUSTOMER

STUDIO NORDIO RENATO SAS  
VIA CASTELLI, 44  
30175 MARGHERA  
VE, Italy

### CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C  
Environment conditions: Pressure: 101,3kPa ± 3kPa. Humidity: 25% - 70% RH. Temperature: 23°C ± 3°C.

### SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2260 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 60651 and 60804 type 1. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

### PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 4.8 - DB: 4.80) by using procedure 2260-4189-BZ7210-V2.0.

### RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2013-06-06

Date of issue: 2013-06-07



Lene Petersen

Calibration Technician



Nils Johansen

Approved Signatory

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

No: CDK1304214

Page 1 of 4

**CALIBRATION OF**Calibrator: Brüel & Kjær Type 4231  
½ Inch adaptor: Brüel & Kjær Type UC-0210

No: 2463770 Id: -

Pattern Approval: None

**CUSTOMER**STUDIO NORDIO RENATO SAS  
VIA CASTELLI, 44  
30175 MARGHERA  
VE, Italy**CALIBRATION CONDITIONS**

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C

Environment conditions: Pressure: 101.9 kPa. Humidity: 44 % RH. Temperature: 22.9 °C.

**SPECIFICATIONS**

The Calibrator Brüel &amp; Kjær Type 4231 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60942:2003 Annex B Class 1. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

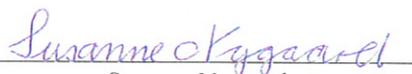
**PROCEDURE**

The measurements have been performed with the assistance of Brüel &amp; Kjær acoustic calibrator calibration application software Type 7794 (version 2.4) by using procedure P\_4231\_D04.

**RESULTS**Calibration Mode: **Calibration as received.**The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2013-06-04

Date of issue: 2013-06-04

Susanne Nygaard  
Calibration TechnicianMorten Hongård Hansen  
Approved Signatory

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**

No: CDK1304214

Page 2 of 4

**1. Visual Inspection**

OK.

**2. Measured Values**

All stated values are valid at the following environmental reference conditions:

Pressure	101.3 kPa
Temperature	23.0 °C
Relative Humidity	50.0 %

**2.1 Sound Pressure Levels**

The sound pressure level is measured using the sound calibration comparison method.

Nominal Level [dB]	Accept Limit Lower [dB]	Accept Limit Upper [dB]	Measured Level [dB]	Measurement Uncertainty [dB]
94.00	93.89	94.11	93.98	0.09
114.00	113.89	114.11	114.01	0.09

**2.2 Frequency**

Nominal Level [Hz]	Accept Limit Lower [Hz]	Accept Limit Upper [Hz]	Measured Frequency [Hz]	Measurement Uncertainty [Hz]
1000	990.10	1009.90	999.95	0.10

**2.3 Total Distortion**Distortion mode:  TD  THD

Calibration Level [dB]	Accept Limit [%]	Measured Distortion [%]	Measurement Uncertainty [%]
94	2.25	0.63	0.25
114	2.25	0.22	0.25

**Note:** Acceptance limits are reduced by measurement uncertainty to assure that measured value expanded by the actual expanded uncertainty does not exceed the specified limits as stated in the standard.

### 3. Calibration Equipment

	Instrument	Inventory No.
Sound Source, Reference	Brüel & Kjær, Type 4228	124228023
PULSE Analyzer	Brüel & Kjær, Type 3560-C	123560010
Transfer Microphone	Brüel & Kjær, Type 4192-L-001	124192027

### 4. Comments

The sound calibrator has been shown to conform to the class 1 requirements for periodic testing, described in Annex B of IEC 60942:2003 for the sound pressure level(s) and frequency(ies) stated, for the environmental conditions under which the tests were performed. However, as public evidence was not available, from a testing organization responsible for pattern approval, to demonstrate that the model of sound calibrator conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2003, no general statement or conclusion can be made about conformance of the sound calibrator to the requirements of IEC 60942:2003.

**DANAK**

*The Danish Accreditation and Metrology Fund - DANAK - is managing the Danish accreditation scheme based on a contract with the Danish Safety Technology Authority under the Danish Ministry of Economics and Business Affairs who is responsible for the legislation on accreditation in Denmark.*

*The fundamental criteria for accreditation are described in DS/EN ISO/IEC 17025: "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories", and in DS/EN ISO/IEC 15189 "Medical laboratories – Particular requirements for quality and competence" respectively. DANAK uses guidance documents to clarify the requirements in the standards, where this is considered to be necessary. These will mainly be drawn up by the "European co-operation for Accreditation (EA)" or the "International Laboratory Accreditation Co-operation (ILAC)" with a view to obtaining uniform criteria for accreditation worldwide. In addition, the Danish Safety Technology Authority issues Technical Regulations prepared by DANAK with specific requirements for accreditation that are not contained in the standards.*

*In order for a laboratory to be accredited it is, among other things, required:*

- *that the laboratory and its personnel are free from any commercial, financial or other pressures, which might influence their impartiality;*
- *that the laboratory operates a documented management system, and has a management that ensures that the system is followed and maintained;*
- *that the laboratory has at its disposal all items of equipment, facilities and premises required for correct performance of the service that it is accredited to perform;*
- *that the laboratory has at its disposal personnel with technical competence and practical experience in performing the services that they are accredited to perform;*
- *that the laboratory has procedures for traceability and uncertainty calculations;*
- *that accredited testing, calibration or medical examination are performed in accordance with fully validated and documented methods;*
- *that accredited services are performed and reported in confidentiality with the customer and in compliance with the customer's request;*
- *that the laboratory keeps records which contain sufficient information to permit repetition of the accredited test, calibration or medical examination;*
- *that the laboratory is subject to surveillance by DANAK on a regular basis;*

*Reports carrying DANAK's accreditation mark are used when reporting accredited services and show that these have been performed in accordance with the rules for accreditation.*