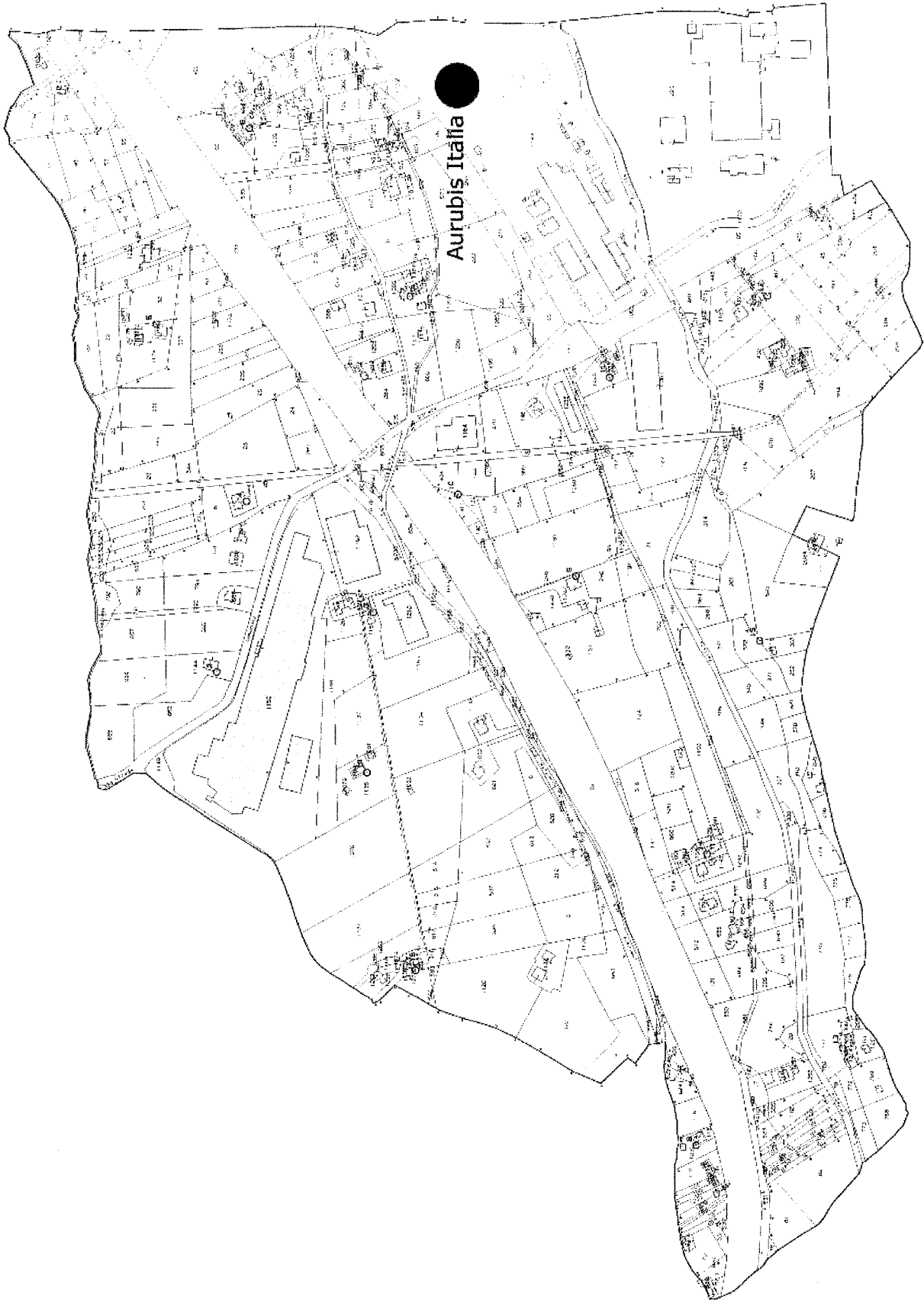




AURUBIS ITALIA SRL – ALLEGATO Q MAPPA CATASTALE

Direzione Provinciale di Avellino Ufficio Provinciale Territorio - Direttore DR. CARMELE DI PRAIA

Vis. Tel. 10 90



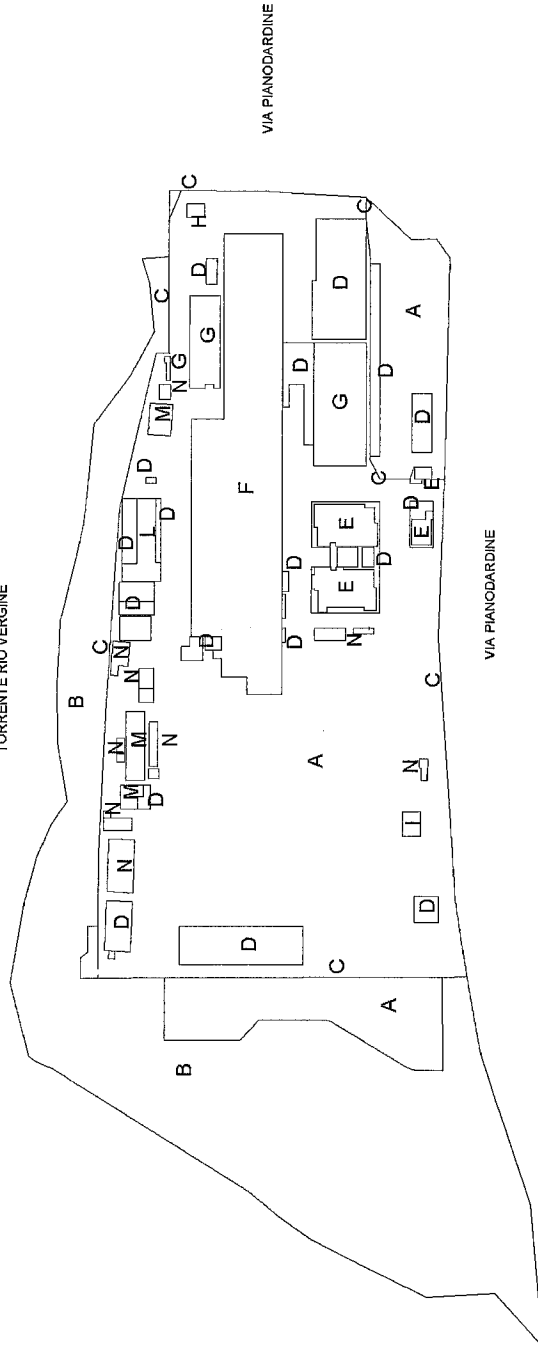
9 Apr 2016 09:23:20  
Foglio n. 228913/2916

Scala grafica: 1:5000  
Riduzione cartina 1562 600 X 1101 500 metri

Comune AVELLINO  
Foglio 7

PIANO TERRA

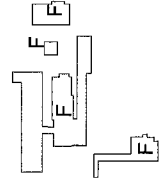
TORRENTE RIO VERGINE

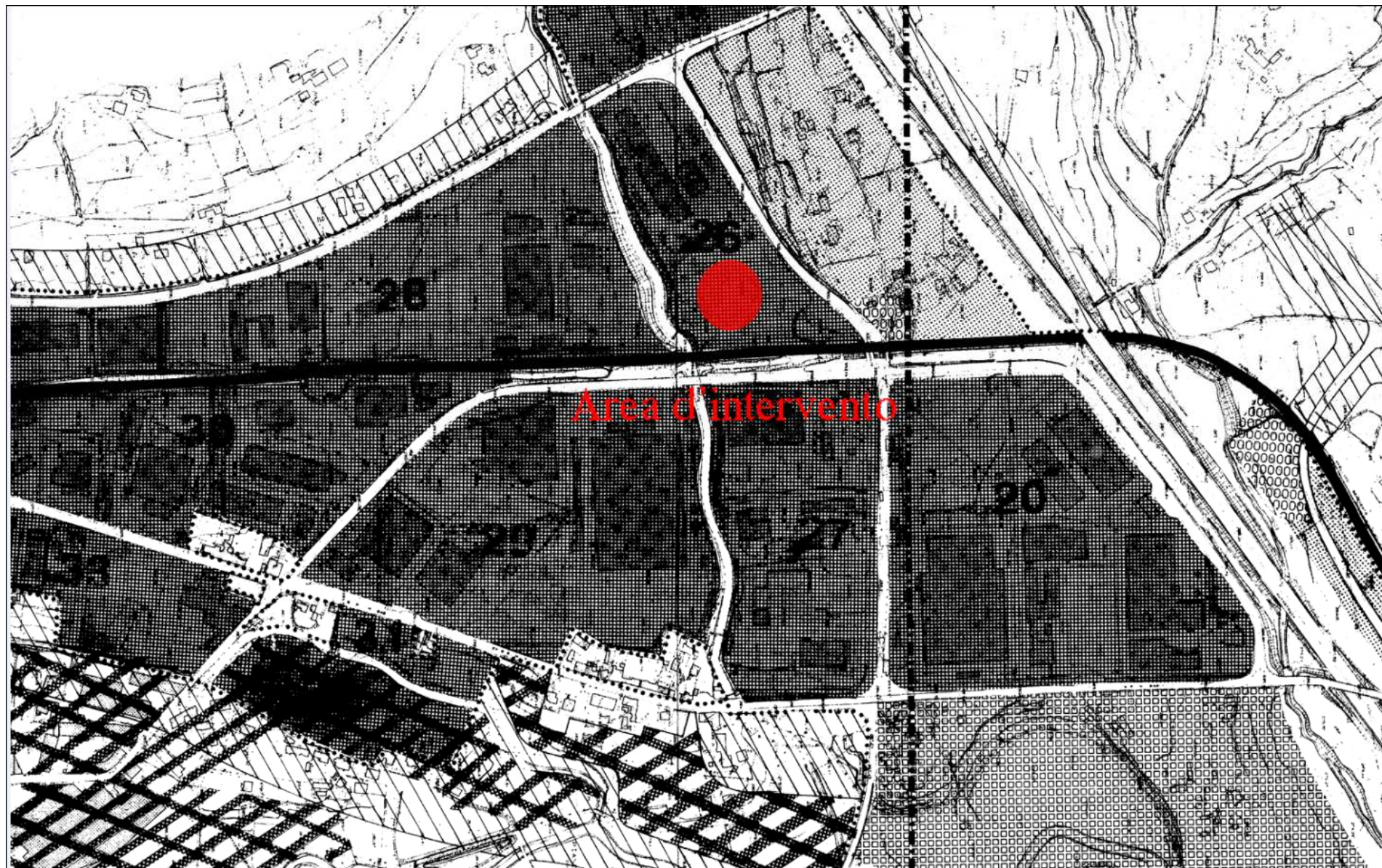


PIANO PRIMO

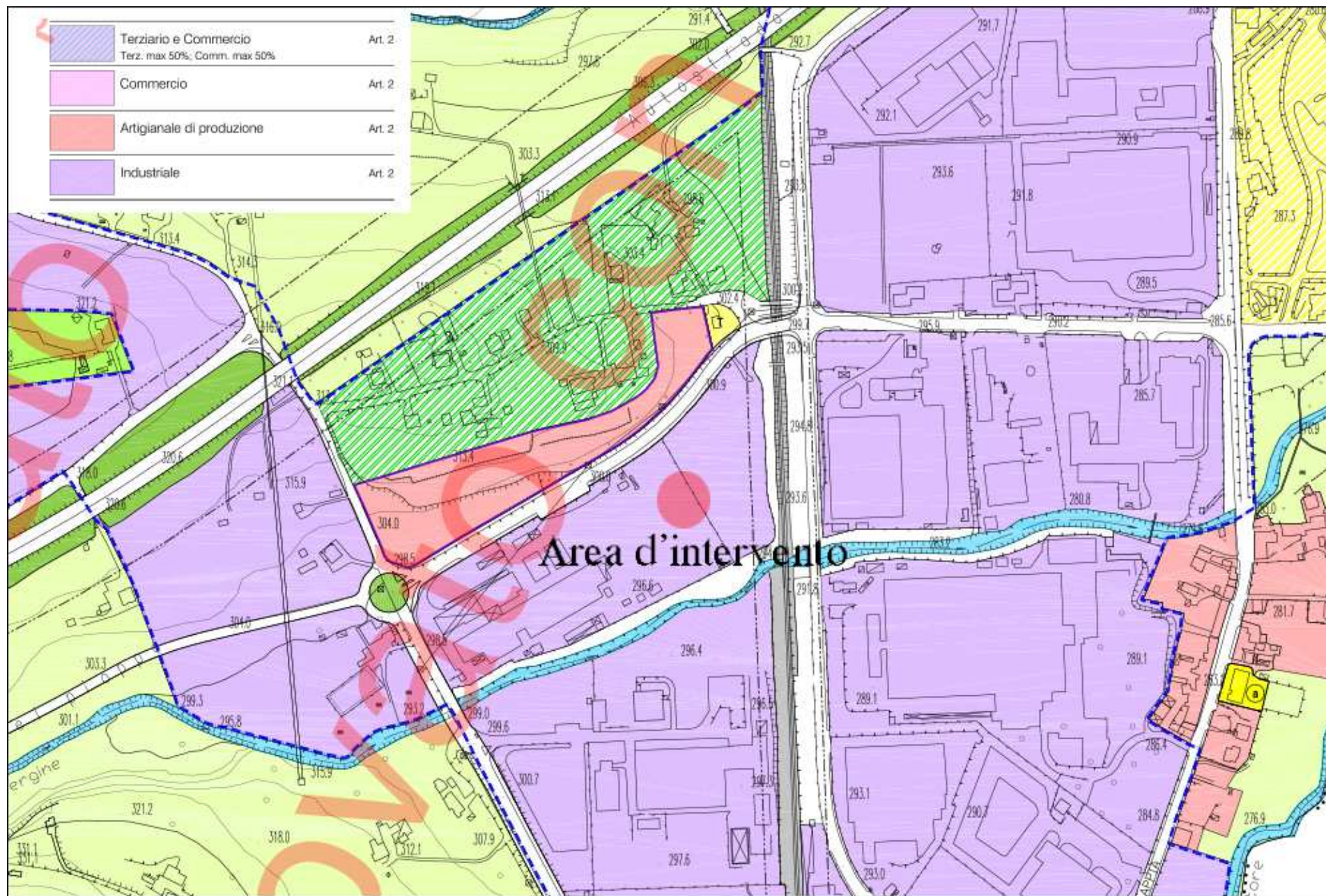


PIANO PRIMO SOTTOSTRADA





AURUBIS ITALIA SRL – ALLEGATO R – STRALCIO PRG + STRALCIO PIANO ASI



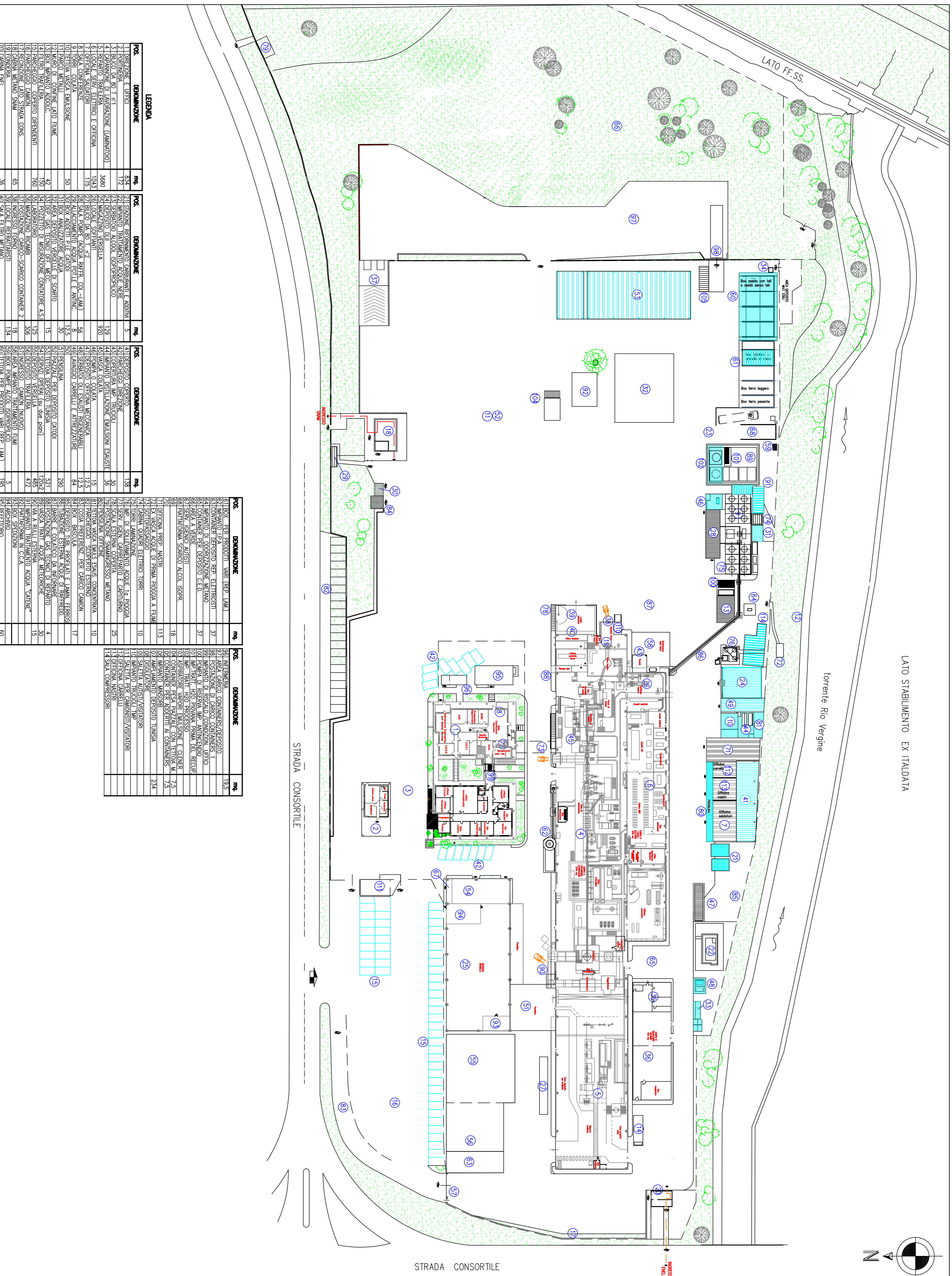
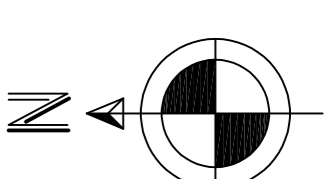
LATO STABILIMENTO EX ITALDATA

torrente Rio Verigne

LATO FF.SS.

STRADA CONSORTILE

STRADA CONSORTILE



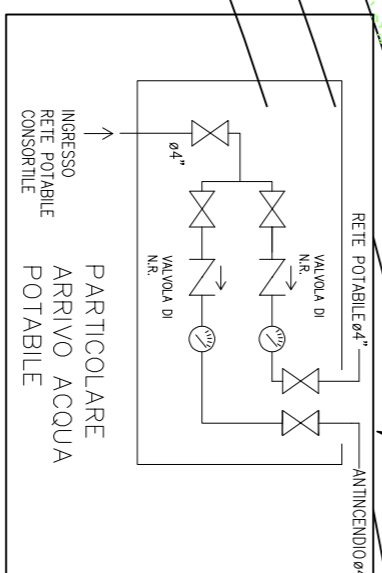
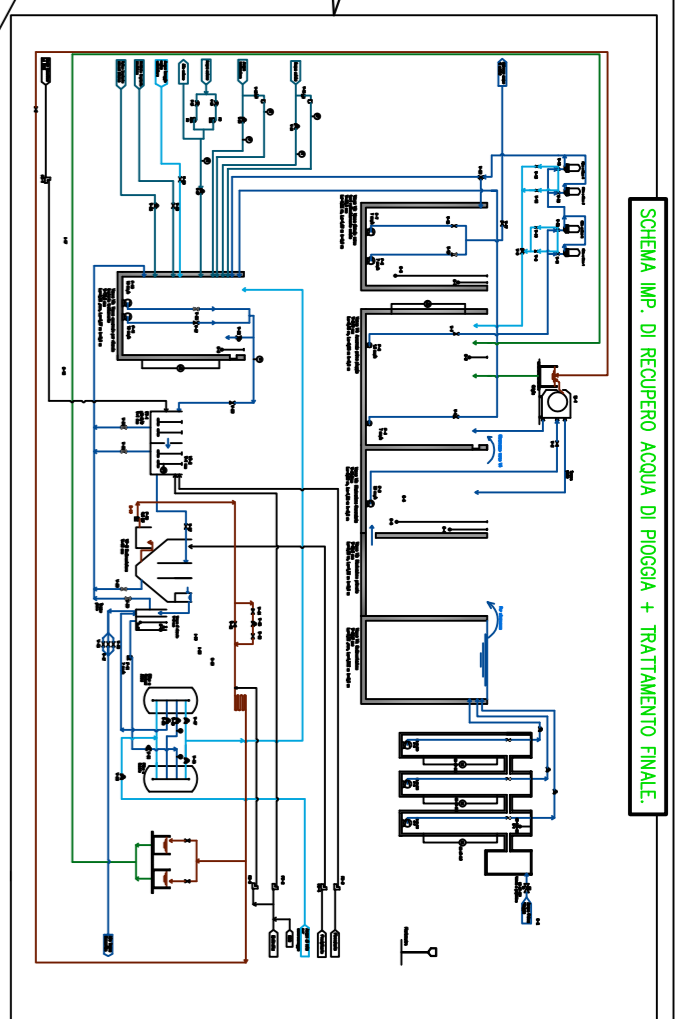
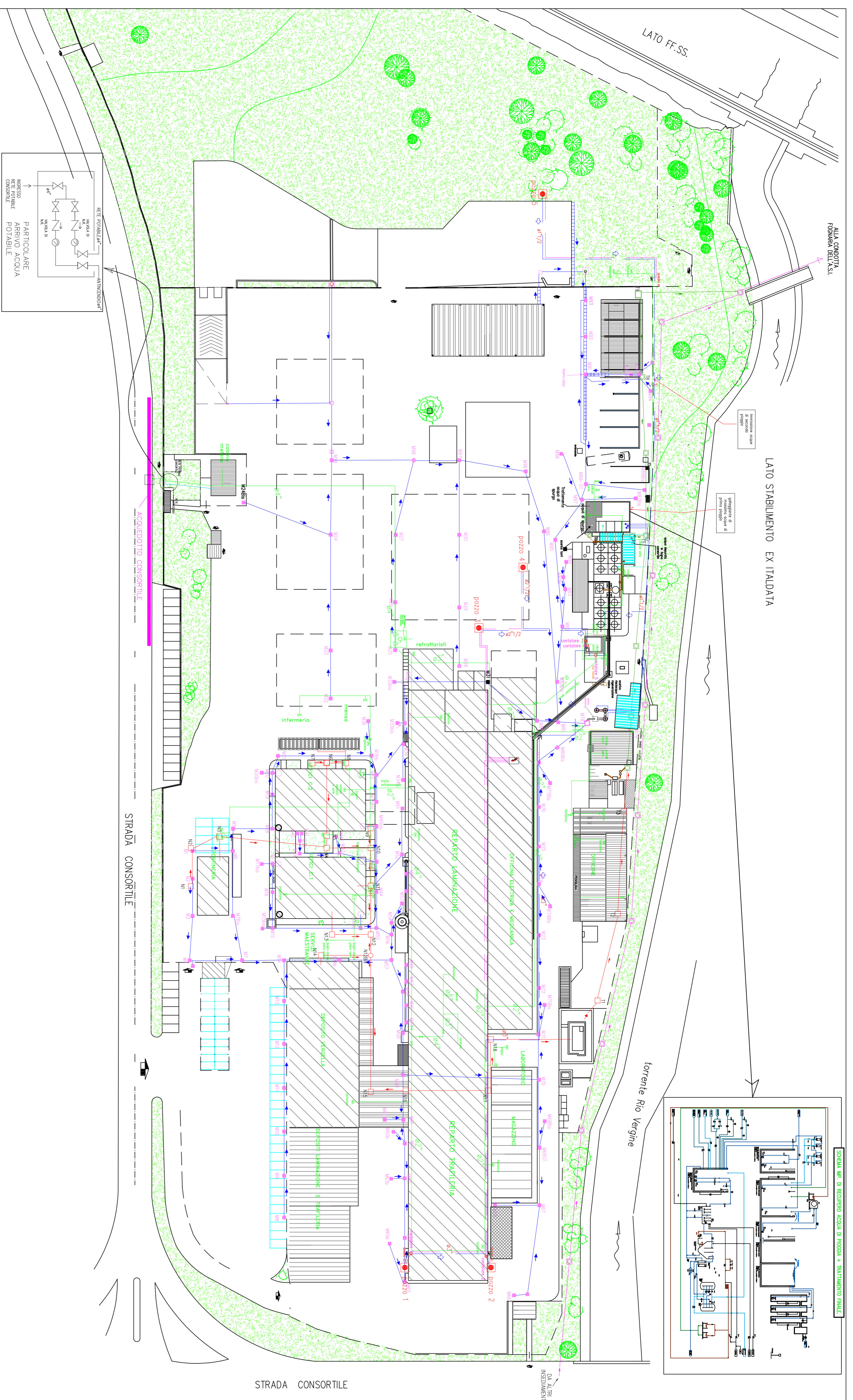
POS.	DEDENIMAZIONE	mq.	POS.	DEDENIMAZIONE	mq.	POS.	DEDENIMAZIONE	mq.
1	LABORAZIONE E UFFICI	834	21	STAZIONE RINNOVAMENTO CARBURANTI E ADDITIVI	5	41	PERIPERIO COBERTO	138
2	PORTINERIA	172	22	IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE REPERE	5	42	PARCHEGGIO DIVERZIONE	30
3	BILICO DA 80 T. T.1	3680	23	SERBATOIO ALCOOLI ISOPROPILICO	120	43	COBERTURA MP. TRICOLI	30
4	PERIPERIO COBERTO	1043	24	MACCHINARI VERDELLA	920	44	MACCHINARI VERDELLA	15
5	PERIPERIO COBERTO	1043	25	LOCALI SOPRANI	175	45	MACCHINARI VERDELLA	15
6	LOCALI SERV. ELETTRICI E OFFICINA	175	26	BILICO DA 80 T. T.2	58	46	PODIA O COLATA	12,5
7	OFFICINA SALVATORI	175	27	LOCALI SOTTOPRESSO	12,5	47	PERIPERIO OFFICINA MEGACALCA	12,5
8	LOCALI SOTTOPRESSO	12,5	28	SCALE D'OPERA (ACQUA VAPORI CON CAJANO)	12,5	48	PERIPERIO OFFICINA MEGACALCA	12,5
9	SCALE D'OPERA	12,5	29	SCALE D'OPERA (ACQUA VAPORI CON CAJANO)	12,5	49	PERIPERIO OFFICINA MEGACALCA	12,5
10	OFFICINA VASCA EMULSIONE	50	30	SCALE D'OPERA (ACQUA VAPORI CON CAJANO)	12,5	50	PERIPERIO OFFICINA MEGACALCA	12,5
11	PERIPERIO COBERTO	42	31	BOX MAZZAZIATORE ACQUA	30	51	PERIPERIO COBERTO	138
12	PERIPERIO COBERTO	42	32	AREA DEPOSITO VERDELLA DI SPARTO	15	52	PERIPERIO COBERTO	138
13	PERIPERIO COBERTO	42	33	AREA DEPOSITO VERDELLA DI SPARTO	15	53	PERIPERIO COBERTO	138
14	PERIPERIO COBERTO	42	34	SCALE D'OPERA (ACQUA VAPORI CON CAJANO)	12,5	54	PERIPERIO COBERTO	138
15	PERIPERIO COBERTO	42	35	SCALE D'OPERA (ACQUA VAPORI CON CAJANO)	12,5	55	PERIPERIO COBERTO	138
16	PERIPERIO COBERTO	42	36	SCALE D'OPERA (ACQUA VAPORI CON CAJANO)	12,5	56	PERIPERIO COBERTO	138
17	PERIPERIO COBERTO	42	37	SCALE D'OPERA (ACQUA VAPORI CON CAJANO)	12,5	57	PERIPERIO COBERTO	138
18	PERIPERIO COBERTO	42	38	SCALE D'OPERA (ACQUA VAPORI CON CAJANO)	12,5	58	PERIPERIO COBERTO	138
19	PERIPERIO COBERTO	42	39	SCALE D'OPERA (ACQUA VAPORI CON CAJANO)	12,5	59	PERIPERIO COBERTO	138
20	PERIPERIO COBERTO	42	40	SCALE D'OPERA (ACQUA VAPORI CON CAJANO)	12,5	60	PERIPERIO COBERTO	138

POS.	DEDENIMAZIONE	mq.	POS.	DEDENIMAZIONE	mq.
61	BOX PER PRODOTTI VARI (REP. LAM.)	193	71	OFFICINA PREP. MASSE	113
62	PERIPERIO COBERTO	138	72	EX VASCA ACQUE DI PRIMA PROSSA A FIUME	10
63	PERIPERIO COBERTO	138	73	SOTTOPRESSO	10
64	PERIPERIO COBERTO	138	74	COBERTURA	10
65	PERIPERIO COBERTO	138	75	SCALE ESTERNA COPERTA	25
66	PERIPERIO COBERTO	138	76	SCALE ESTERNA COPERTA	25
67	PERIPERIO COBERTO	138	77	SCALE ESTERNA COPERTA	25
68	PERIPERIO COBERTO	138	78	SCALE ESTERNA COPERTA	25
69	PERIPERIO COBERTO	138	79	SCALE ESTERNA COPERTA	25
70	PERIPERIO COBERTO	138	80	SCALE ESTERNA COPERTA	25

POS.	DEDENIMAZIONE	mq.
81	PERIPERIO COBERTO	138
82	PERIPERIO COBERTO	138
83	PERIPERIO COBERTO	138
84	PERIPERIO COBERTO	138
85	PERIPERIO COBERTO	138
86	PERIPERIO COBERTO	138
87	PERIPERIO COBERTO	138
88	PERIPERIO COBERTO	138
89	PERIPERIO COBERTO	138
90	PERIPERIO COBERTO	138
91	PERIPERIO COBERTO	138
92	PERIPERIO COBERTO	138
93	PERIPERIO COBERTO	138
94	PERIPERIO COBERTO	138
95	PERIPERIO COBERTO	138
96	PERIPERIO COBERTO	138
97	PERIPERIO COBERTO	138
98	PERIPERIO COBERTO	138
99	PERIPERIO COBERTO	138
100	PERIPERIO COBERTO	138

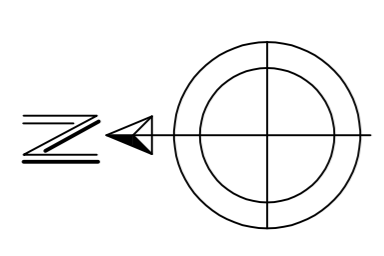
Commitente: **AURUBIS ITALIA S.r.l.**  
 Località Piamodardine – Avellino  
 Oggetto: **Planimetria generale**  
 Allegato AIA S rev. 2022  
 Rev.: **00**  
 Tavola: **01**  
 Scala: **1:600**  
 Data: **Marzo 2022**  
 Il Tecnico: **Dr. Pasquale PAOLILLO**





- | LEGENDA |                                      |  |   |
|---------|--------------------------------------|--|---|
|         | : Rete acque nere                    |  | : Pozzetto rete acque nere                        |
|         | : Rete acque miste                   |  | : Pozzetto rete miste                             |
|         | : Rete acque piovane                 |  | : Pozzetto rete acque piovane                     |
|         | : Rete acque tecnologiche            |  | : Pozzetto rete acque tecnologiche                |
|         | : Rete acque tecnologiche            |  | : Pozzetto rete acque tecnologiche                |
|         | : Fognone consortile esterno         |  | : Pozzetto fognone consortile esterno             |
|         | : Tubazione acqua piovano da tettoia |  | : ACQUEDOTTO CONSORTILE                           |
|         |                                      |  | : PERCORSO ALIMENTAZIONE ELETTRICA POZZI          |
|         |                                      |  | : PERCORSO TUBAZIONE POZZI                        |
|         |                                      |  | : ACQUEDOTTO CONSORTILE                           |
|         |                                      |  | : DISTRIBUZIONE INTERNA acqua consortile potabile |

Committente: **AURUBIS ITALIA S.r.l.**  
 Località Pianodardine – Avellino  
 Oggetto: **Planimetria scarichi idrici**  
 Allegato AIA T rev. 2022  
 Rev.: **00**    Scala: **1:600**    Il Tecnico:  
 Tavolo: **01**    Data: **Marzo 2022**    **Dr. Pasquale PAOLILLO**



# AURUBIS ITALIA srl

Stabilimento di Avellino, Zona Industriale ASI di Pianodardine

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Attività 2.5 b) Decreti Dirigenziali n. 202/2009 – 76/2013 – 59/2017


## ISTANZA DI RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO

Adempimento all'art.29 *octies* del DLgs. 152/2006 e s.m.i.

### ALLEGATO U

Relazione tecnica descrittiva degli impianti di trattamento reflui e recupero acque piovane

#### STATO DI REVISIONE DEL DOCUMENTO

Revisione	Data emissione	Il tecnico consulente	
00	19.04.2022	Dott. Pasquale Paolillo	



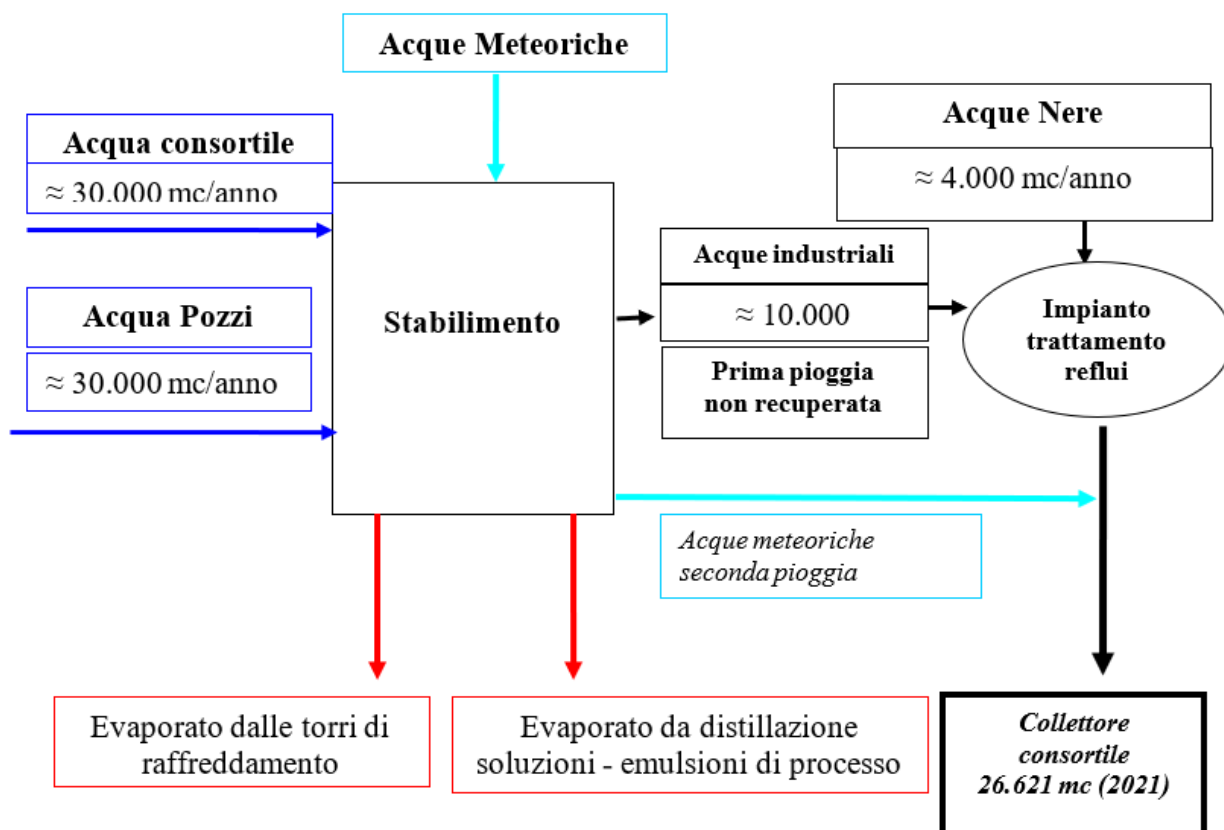
## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE DEI SISTEMI DI TRATTAMENTO .....</b>	<b>4</b>
2.1	Trattamento reflui domestici.....	4
2.2	Trattamento reflui industriali.....	6
2.3	Trattamento acque meteoriche .....	9
2.4	Stima dei volumi di acqua recuperata.....	12

## 1 PREMESSA

Lo stabilimento Aurubis Italia srl di Pianod'ardine produce scarichi di reflui domestici, industriali e meteorici (prima e seconda pioggia), e li recapita tramite un singolo punto di allaccio nella fogna mista ASI di Pianodardine, che decorre lungo il confine sud dello stabilimento.

L'impianto è dotato di sistemi fognari interni separati per i tre tipi di reflui, fatta eccezione per il collettore terminale, che riceve in successione acque domestiche, reflui industriali e acque di prima pioggia trattate, poi acque di seconda pioggia tal quali, e termina con l'allacciamento al collettore esterno. La figura seguente riporta lo schema logico e la composizione dello scarico terminale, con le quantità di reflui per l'anno 2021.



In questo documento verranno riportate sinteticamente le caratteristiche tecniche e funzionali dei sistemi di trattamento dei reflui, e informazioni sulle modalità di recupero - riempiego delle acque di prima pioggia e di processo (distillato prodotto dalla concentrazione delle emulsioni esauste).

## 2 CARATTERISTICHE TECNICHE DEI SISTEMI DI TRATTAMENTO

### 2.1 Trattamento reflui domestici

I reflui civili provenienti dai servizi igienici dello stabilimento decorrono in una rete di raccolta, separata da altri flussi idrici e dotata di pozzetti di ispezione, e recapitano all'impianto di trattamento ad ossidazione biologica marca Castagnetti, modello Biocast 140. L'impianto garantisce un abbattimento minimo di circa il 90% del BOD influente e l'assenza di odori sgradevoli. Settimanalmente il servizio manutenzione effettua analisi extra PMC di COD e P in ingresso e uscita, per controllare l'efficienza dell'impianto.

#### **Breve descrizione del processo fisico-biologico:**

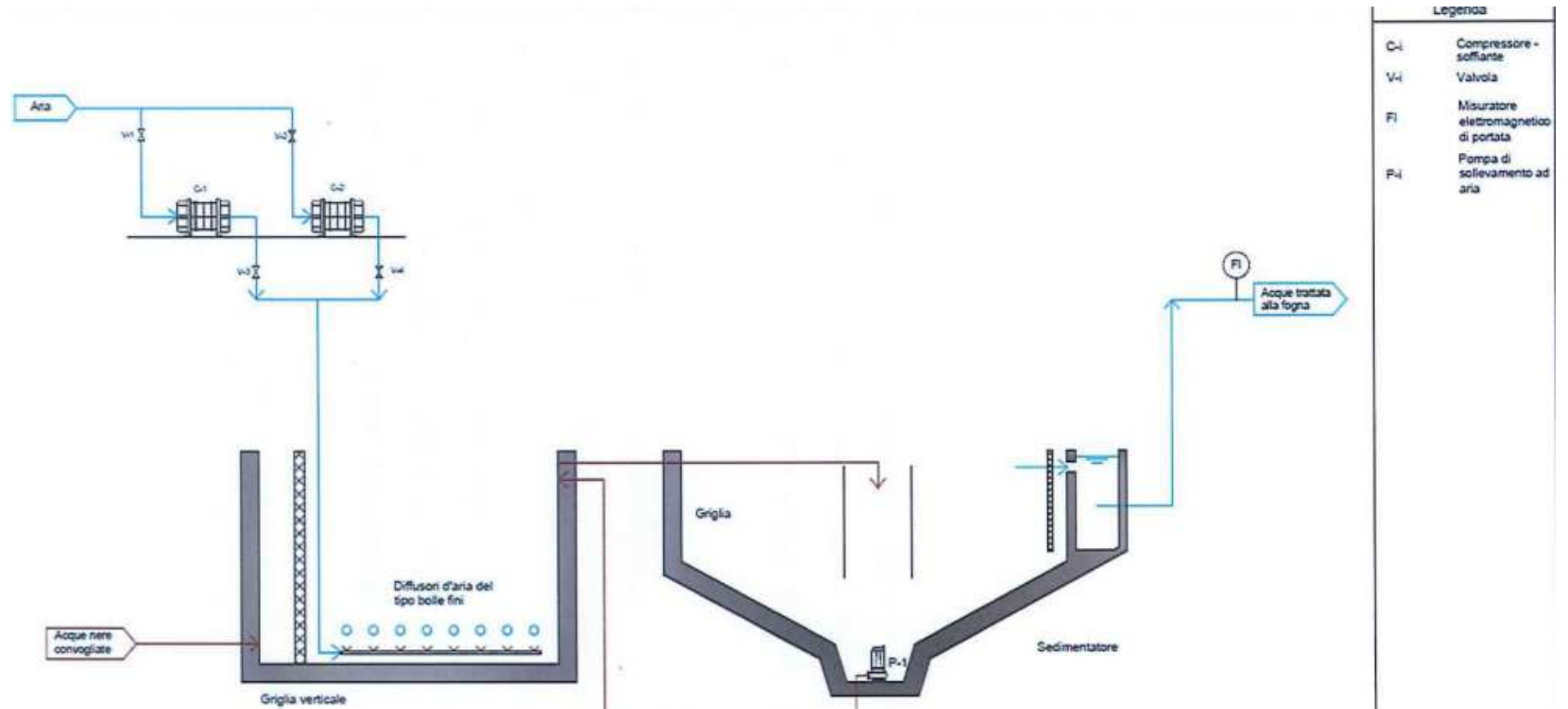
In questo tipo di impianti il materiale inquinante, formato da sostanze organiche sospese e disciolte, viene utilizzato per lo sviluppo di batteri aerobici, che sono i responsabili del processo di digestione biologica.

Le fasi del trattamento sono le seguenti:

- a) **Grigliatura:** l'acqua arriva in una vasca dotata di una griglia verticale, che trattiene e asporta i materiali di grandi dimensioni difficilmente degradabili.
- b) **Ossidazione:** il liquame che attraversa la griglia si mescola al fango attivo, costituito da batteri aerobici. La massa viene ossigenata in continuo tramite soffianti ad aria posti a fondo vasca. Al contatto si crea un fiocco biologico, che ingloba i solidi sospesi e assorbe le sostanze organiche colloidali e disciolte. Il tempo di permanenza nella zona di ossidazione è tale da assicurare la completa depurazione del liquame influente.
- c) **Sedimentazione:** il fango attivo stramazza in una seconda vasca e sedimenta al fondo per gravità. L'acqua limpida viene sfiorata ed avviata allo scarico, il fango precipitato viene reimpresso nella prima vasca tramite una pompa di sollevamento, e riutilizzato per nuovi processi di ossidazione.

L'impianto Castagnetti ha una portata idraulica di 24 mc/giorno, e capacità di trattamento massima di targa 1,8 mc/ora, e 1,0 in regime di esercizio medio. Garantisce reflui con carico inquinante pari a 40 mg/L di BOD, e 80 mg/L di Solidi Sospesi Totali.

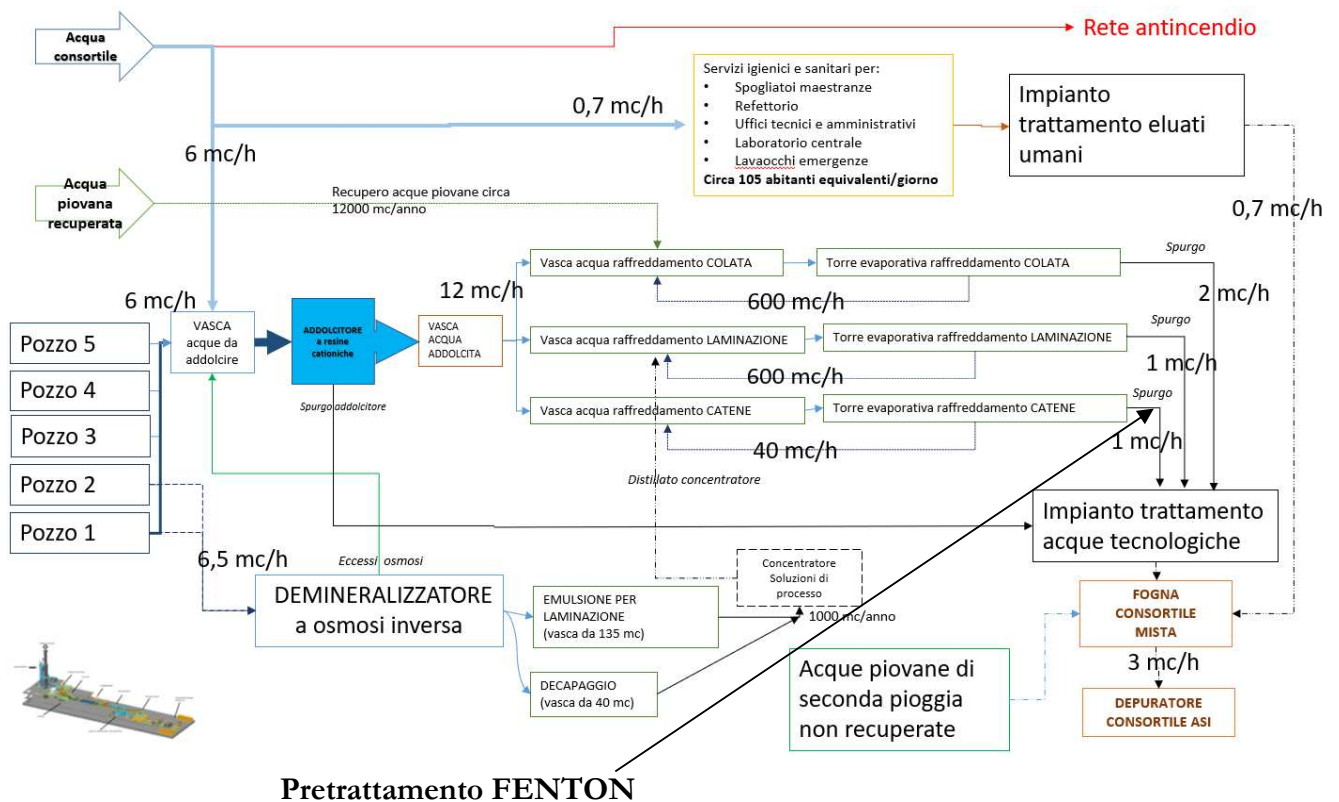
Nel grafico sottostante è riportato lo schema di marcia dell'impianto:



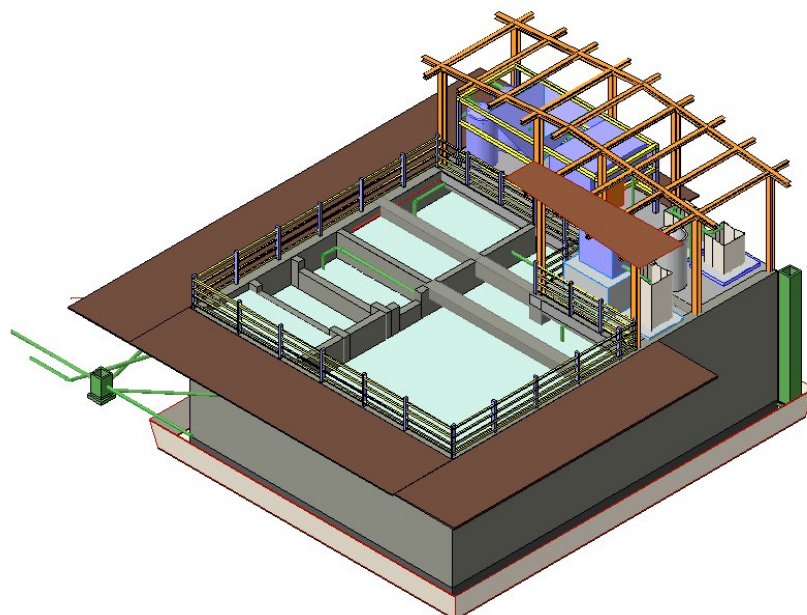
## 2.2 Trattamento reflui industriali

Il ciclo industriale di Aurubis non produce grandi quantità di reflui di lavorazione, in quanto i processi che necessitano di adduzione fluidi (raffreddamento impianti, decappaggio e pulizia vergella e trafilati di rame) sono a ciclo chiuso. Questi circuiti sono comunque soggetti a uno spurgo sistematico, quantitativamente pari a circa 4-6 mc/ora, che costituisce un refluo di tipo industriale. Alla stessa tipologia vanno ascritte le acque di controlavaggio di addolcitore e demineralizzatore, la condensa dei compressori, l'acqua di lavaggio attrezzature pre-trattata in un disoleatore, e il distillato in uscita dal concentratore delle emulsioni esauste. Tutti questi reflui sono sottoposti a trattamento chimico – fisico prima dello scarico nel collettore consortile.

La figura seguente schematizza il flusso dei reflui in ingresso all'impianti di trattamento.



L'impianto installato nello stabilimento Aurubis è il modello 8000 del costruttore IMPECO srl (vedi figura)

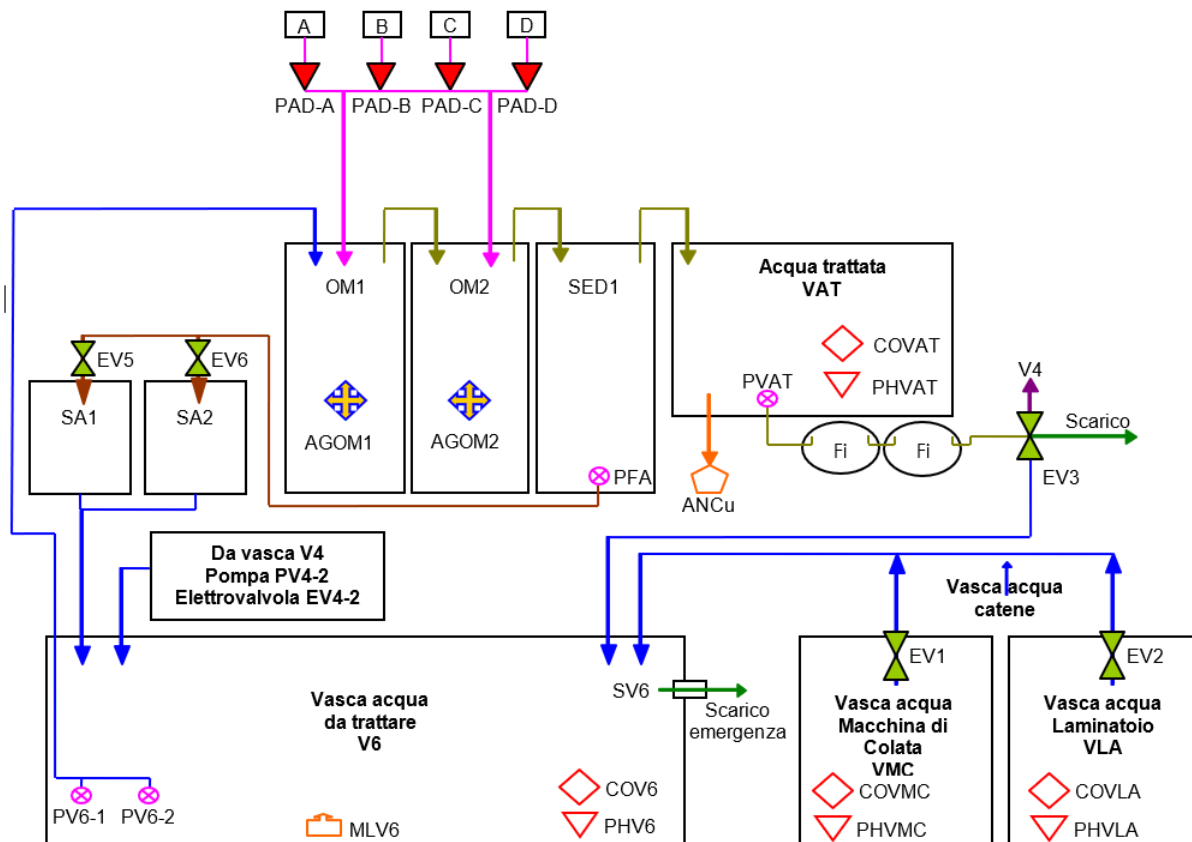


Si tratta di un classico impianto a precipitazione chimico – fisica che provvede all'abbattimento delle sostanze inquinanti (principalmente grafite, rame, olio) tramite le seguenti fasi di trattamento:









- Accumulo e sedimentazione primaria
- Equalizzazione e miscelazione
- Aggiunta reagenti (soda, flocculante, polielettrolita, ipoclorito, precipitante per metalli)
- Precipitazione chimica
- Flocculazione
- Sedimentazione secondaria
- Filtrazione
- Estrazione e filtro-pressatura dei fanghi di supero

L'impianto è stato implementato con l'aggiunta di un pre-trattamento FENTON (ossidazione radicalica ottenuta mediante l'aggiunta di acido solforico, perossido di idrogeno e cloruro ferrico) sul flusso in uscita dalla vasca di raccolta acque raffreddamento catene.

Lo schema di funzionamento dell'impianto è schematizzato nella figura successiva:



### Legenda

-  Elettrovalvola
-  Pompa sommersa
-  Misuratore piezometrico di livello
-  Pompa dosatrice modulante
-  Conduttimetro
-  Misuratore Cu disciolto in acqua
-  Ph-metro
-  Agitatore

Le acque di raffreddamento di macchina di colata, laminatoio e catene arrivano in altrettante vasche di raccolta, vengono sollevate e fatte passare su torri di raffreddamento, e infine re-inviata agli impianti di provenienza. Nelle stesse vasche arrivano anche gli altri reflui industriali, che sono i controlavaggi di addolcitore e osmosi inversa, l'acqua di lavaggio attrezzature disoleata, e il distillato del concentratore delle emulsioni esauste.

**Il disoleatore delle acque di lavaggio** attrezzature è situato in officina, ed è composto da un sistema di vasche dissabiatrici e scolmatrici in cui è interposto un filtro a coalescenza. In serie a quest'ultimo è sistemato un filtro automatico temporizzato a sabbia e carboni attivi.

**L'impianto di trattamento emulsione esausta** è costituito da un distillatore sottovuoto dotato di un ciclo di riscaldamento/raffreddamento alimentato da una pompa di calore. Riceve i flussi da laminatoio e trafilatura, che contengono olio in soluzione 1%, e produce un concentrato di olio emulsionato al 90%, che viene smaltito, e un distillato che viene rilanciato alla vasca di raccolta acque di raffreddamento laminazione.

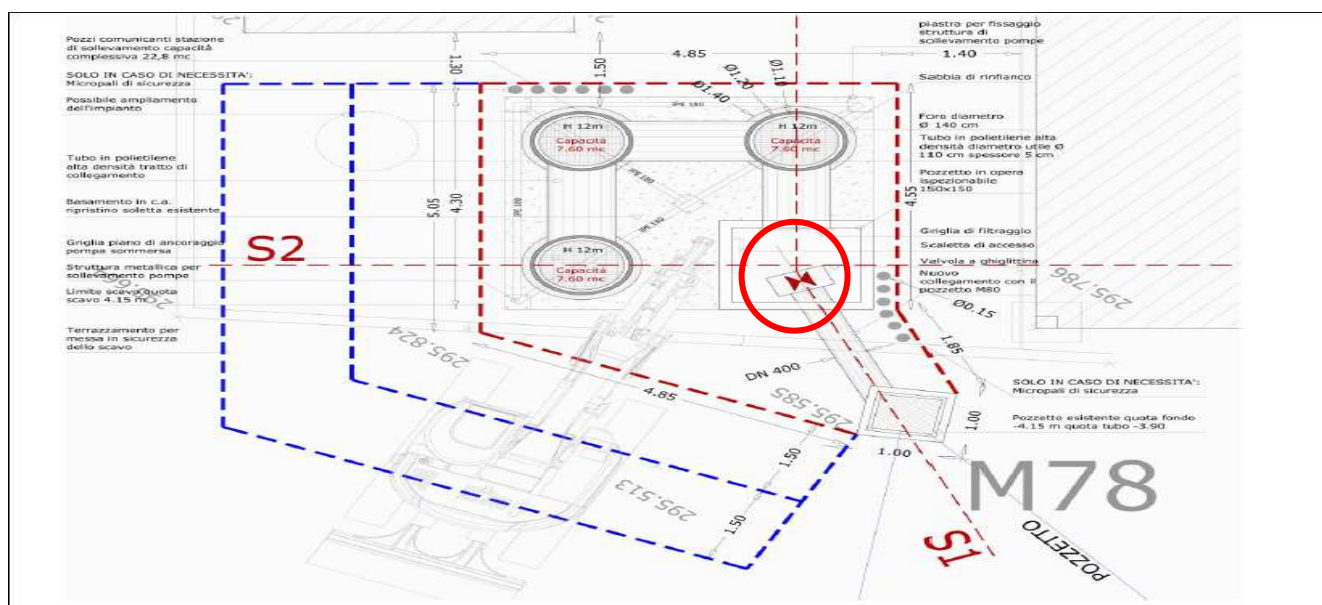
Il sistema raffreddamento necessita di spurghi periodici, per cui circa 4 mc/ora di acque reflue vengono scaricate nella vasca di accumulo V6, e avviate tramite pompe sommerse alle vasche di omogeneizzazione OM1-2, ove sono miscelate con agitatori meccanici e additate con sostanze flocculanti e precipitanti. Dopo il tempo di reazione il fluido passa nella vasca di sedimentazione, ove si raccolgono i fanghi di supero. Questi ultimi vengono ridotti volumetricamente e essiccati da una filtropressa, mentre l'acqua depurata stramazza in una vasca di raccolta. La fase conclusiva è la filtrazione su colonne di sabbia e carboni attivi, dopo di che l'acqua trattata viene scaricata nella fogna interna, tramite la quale attiva fino al collettore consortile.

L'impianto ha una capacità di trattamento di circa 5 mc/ora, e riduce la concentrazione di sostanze inquinanti entro i limiti stabiliti dalla Tabella III, Allegato V TUA per scarichi in fogna pubblica. I reflui pre e post trattamento sono sottoposti (extra PMC) a campionamento e analisi giornaliere di pH, conducibilità, contenuto di rame disciolto. Ogni due settimane si effettuano anche analisi di C.O.D., cloruri e tensioattivi.

### **2.3 Trattamento acque meteoriche**

Lo stabilimento è dotato di una rete di raccolta delle acque meteoriche che dilavano piazzali esterni e coperture, costituita da discese pluviali e pozzetti a caditoia collegati tra loro mediante tubazioni in cemento precompresso e PVC pesante. Tutte le acque meteoriche arrivano in una stazione di accumulo a pozzi comunicanti, interrata nel piazzale posteriore e realizzata nel 2017.





La stazione è formata da tre pozzi a tenuta di 12 mc, che hanno funzione di accumulo e rilancio, e un pozzetto contenente una valvola a ghigliottina (indicata in figura con il cerchio rosso) che separa le acque di prima e seconda pioggia. Le prime vengono deviate al sistema di trattamento di seguito descritto, le seconde tramite un by-pass si collegano al tratto terminale della fogna interna e vengono scaricate tal quale.

Il trattamento delle acque di prima pioggia prevede un sistema di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura. Le pompe presenti nei pozzetti inviano le acque a un sistema di vasche posto al piano di campagna costituito, in sequenza da:

- una vasca di sedimentazione da circa **40** mc;
- una prima vasca di disoleazione da circa **20** mc;
- una seconda vasca di disoleazione rilancio alla vasca di stoccaggio da circa **25** mc;
- una vasca di stoccaggio acque di prima pioggia da circa **300** mc;
- una vasca di rilancio per l'invio alla vasca di colata da circa **23** mc.

### Fase di dissabbiatura

La prima vasca al piano di campagna ha funzione di dissabbiatore; nel fondo vasca, mediante decantazione, si accumulano tutti i fanghi pesanti (terriccio, sabbie e morchie).

Per la progettazione della vasca di sedimentazione si è tenuto conto dei seguenti criteri:

- a) il tempo utile minimo per la decantazione dei “fanghi sedimentabili” è pari a 1 minuto per ogni 40 cm di colonna d’acqua (della vasca dissabbiatore)
- b) la vasca dissabbiatore deve avere un volume minimo risultante dal valore della portata per il tempo utile minimo di decantazione
- c) il rapporto tra l’area superficiale del sedimentatore e la sua colonna d’acqua, deve avere un valore massimo di 8 m;
- d) la velocità ascensionale, cioè il rapporto fra la portata e l’area superficiale, non deve essere superiore a 35 m/ora.

### **Fase di disoleazione**

Le vasche del disoleatore sono divise internamente in due vani: nel primo vano, per effetto della gravità, vengono trattenuti in superficie gli oli minerali liberi contenuti nell’acqua, mentre nel secondo vano si raccolgono oli minerali in emulsione e sostanze sospese.

Per la progettazione della vasca di disoleazione si è tenuto conto dei seguenti criteri:

- a) il tempo minimo di separazione oli/idrocarburi dall’acqua deve essere di 6 minuti;
- b) la vasca (o vasche) di disoleazione deve avere un volume minimo risultante dal valore della portata per il tempo utile minimo di separazione oli / idrocarburi ;
- c) la velocità ascensionale, e cioè il rapporto fra la portata e l’area superficiale, non deve essere superiore a 15 m/ora.

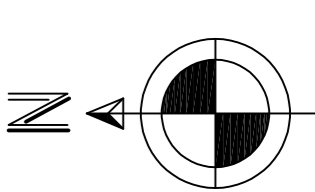
Con tale sistema Aurubis è in grado di stoccare oltre 300 mc di acque prima pioggia trattate, che a seconda delle necessità potranno essere re-impiegate nel ciclo produttivo, previa filtrazione e immissione progressiva nella vasca di raffreddamento della colata, oppure scaricate in fogna previo passaggio nell’impianto di trattamento delle acque industriali.

Come i reflui di lavorazione, anche le acque di prima pioggia pre e post trattamento sono oggetto di analisi extra PMC. Quotidianamente si misurano pH, conducibilità e rame disciolto, mentre ogni 15 giorni le analisi sono estese anche a C.O.D., cloruri e tensioattivi.

#### 2.4 Stima dei volumi di acqua piovana recuperata

Il circuito idraulico di raffreddamento catene, colata e laminatoio viene rabocato con 12 mc/ora, per compensare le perdite dovute a spurghi e evaporazioni. In genere si utilizza acqua di prima pioggia trattata, che viene prelevata dalla vasca di accumulo da 300 mc e reimpressa direttamente nel circuito di raffreddamento colata, a condizione che le analisi quotidiane attestano valori di conducibilità compatibili con i requisiti di qualità richiesti dall'impianto. In caso contrario l'acqua di prima pioggia viene scaricata al collettore esterno.

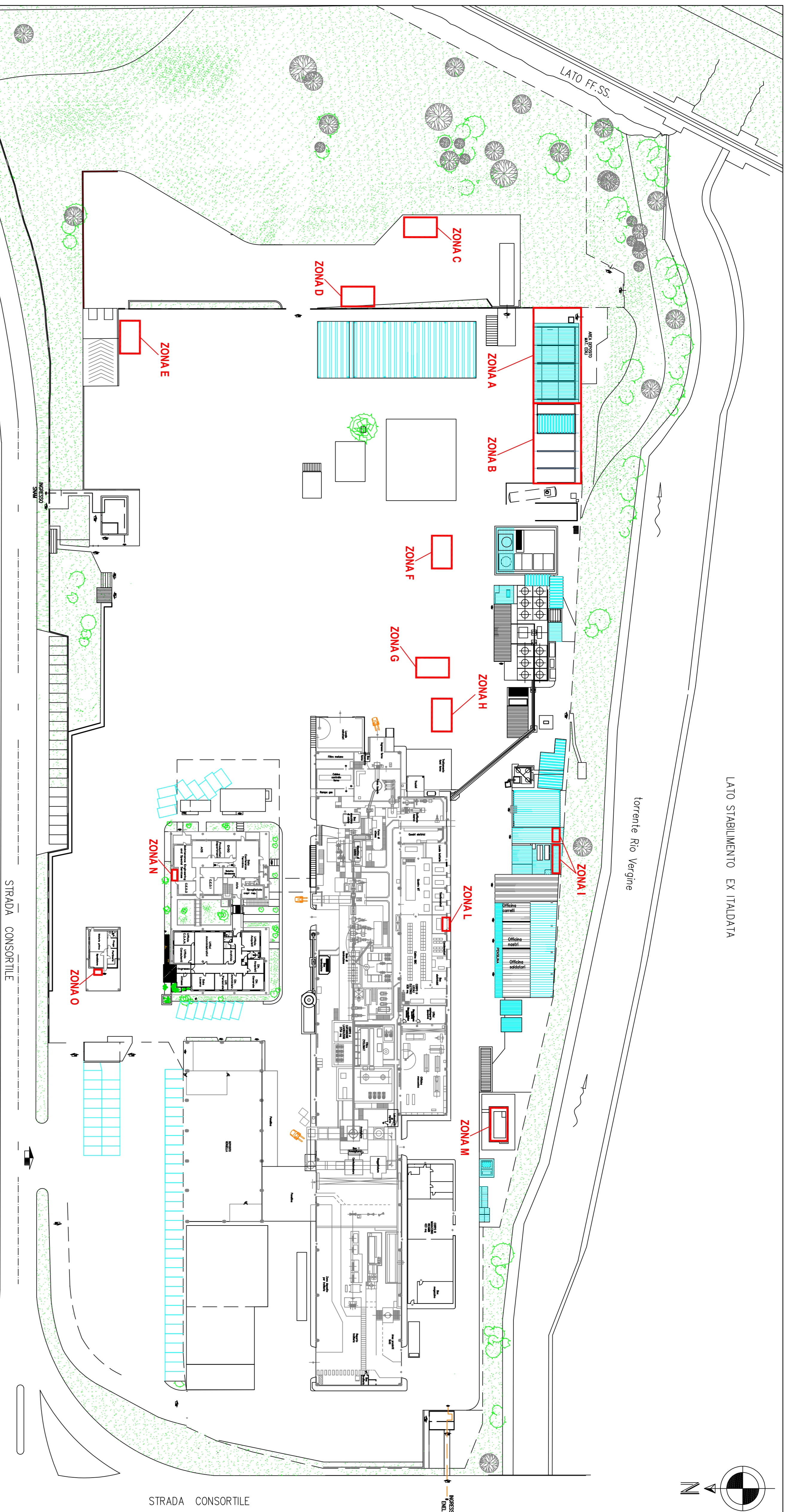
Si stima che il volume di acque piovane recuperate e rimesse nei circuiti di raffreddamento ammontano a circa 12.000 mc/anno.



LATO STABILIMENTO EX ITALDATA

torrente Rio Verghine

LATO FF.SS.



Identificazione zona	CER	Descrizione
	10601111*	Figure e ventici di scarto
	100606*	Polveri cianidriche rosse - rifiuto solido polveroso da trattamento fumi a secco contenenti rame.
	100610	Alveoli da trattamento da torri di raffreddamento
	120101	Trucoli metallici ferrosi
	120112*	Care e grassi
	120116*	Sabbia utilizzata per pulizia (abrasione) rulli metallici e dam block in rame
	120117	Materiale abrasivo di scarto (proveniente dalla sabblatrice)
	150101	Imballaggi carta e cartone
	150102	Imballaggi in plastica
	150106	Imballaggi misti
	150110*	Fusti e banchi in plastica e metallo
A	150111*	Imballaggi metallici contenenti manici porose pericolose, compresi i contenitori a pressione vuoti
	150202*	Indumenti, stracci, carta, materiali assorbenti, contaminati.
	160213*	Frigorifero
	160213*	Apparecchiature elettriche pericolose
	160214	Apparecchiatura elettrica di risulta (pc, stampanti)
	160216	Apparecchiatura elettrica di risulta
	160305*	Polveri e residui vari da operazioni di pulizia piazzale stabilimento
	161001*	Salamoia
	161003*	Materiale isolante fibroso "materassino" da colbertazione canale e forno
	170604	Materiale isolante
	200121*	Tubi fluorescenti
	200307	Sedie, tavoli, ingombranti

Identificazione zona	CER	Descrizione
	150104	Imballaggi metallici
B	170401	Dam Block, piastre in rame da forno fusorio. Pinch-roll (rulli guida) in rame non contaminati
	170402	Profilo di alluminio
	170405	Ferro pesante
	170411	Cavi di rame
C	170202	Vetro
D	150103	Bobine in legno
E	150103	Imballaggi in legno
F	180613*	Fanghi da trattamento chimico-fisico acque di processo
G	161103*	Residuo di materiale refrattario da forno fusorio
H	161104	Retrattati inutilizzabili con e senza metalli
I	130602*	Emulsioni oleose
L	160601*	Batterie al piombo
M	130105*	Emulsione acquazolfo da pulizia fondo serbatoio olio idraulico esausto
N	130208*	Olii esausti
	080317*	Cartucce toner esaurite
O	090318	Toner
	160604	Batterie alcaline

STRADA CONSORTILE

INGRESSO DALL'

STRADA CONSORTILE

Commitente:  
AURUBIS ITALIA S.r.l.  
Località Pianodardine – Avellino

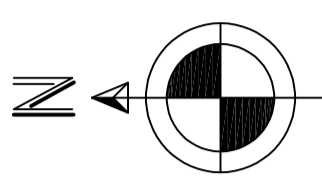
Oggetto:  
Planimetria rifiuti  
Allegato AIA V rev. 2022

Rev.: 00  
Tavola: 01

Scala: 1:600  
Data: Marzo 2022

Il Tecnico:  
Dr. Pasquale PAOLLILLO





LATO STABILIMENTO EX ITALDATA

**LEGENDA PUNTI DI EMISSIONE**

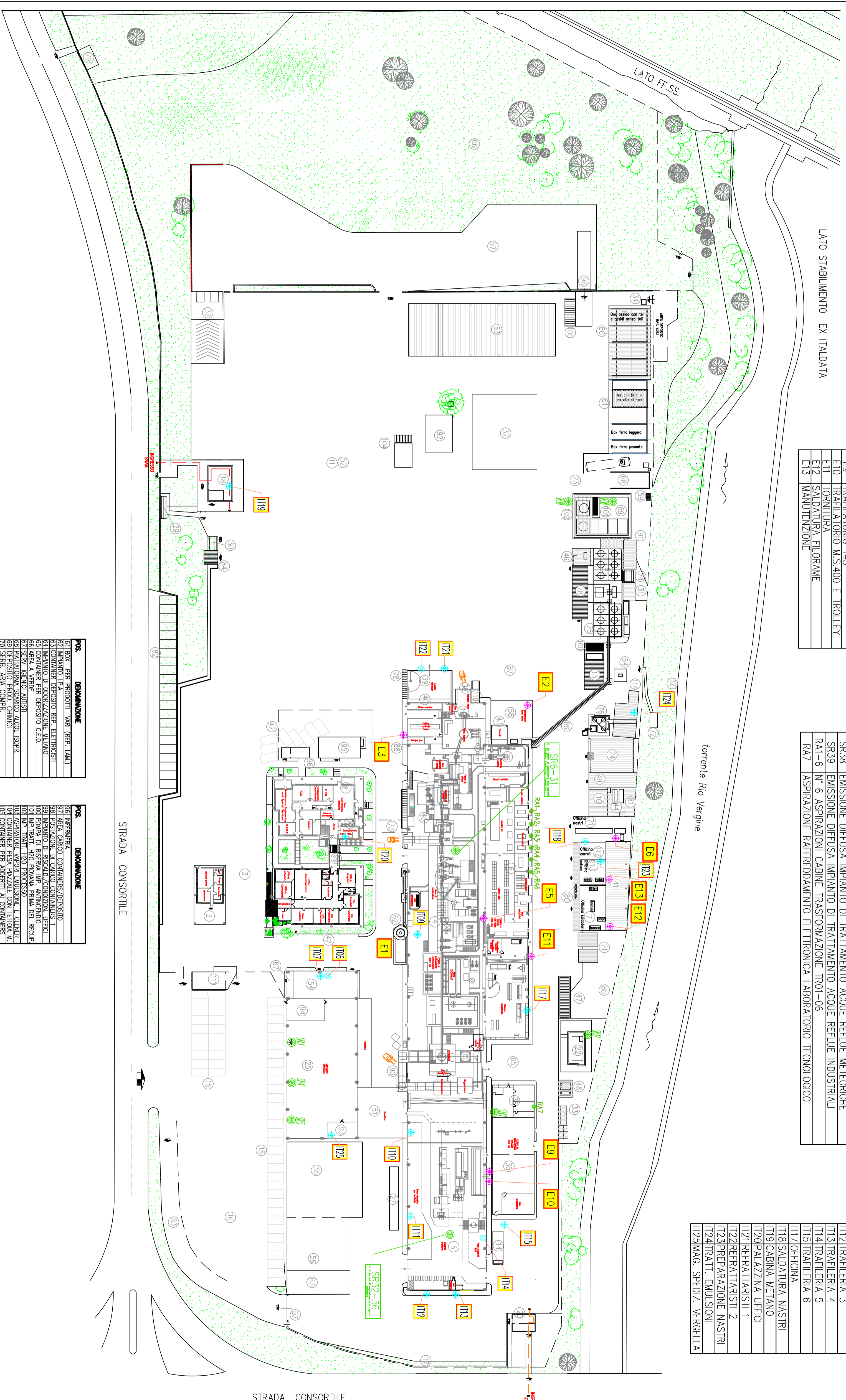
E1	IMPIANTO IPA
E2	FORNO FUSORIO
E3	MACCHINA DI COLATA
E3	ASPIRAZIONE VASCHE OLEODINAMICA
E6	SALDATURA NASTRI
E9	TRATTATORIO 745
E10	TRATTATORIO M.S.400 E TROLLEY
E11	TORNITURA
E12	SALDATURA FILORAME
E13	MANUTENZIONE

**LEGENDA EMISSIONI ESCLUSE DAL CAMPO DI APPLICAZIONE DEL DLGS 152/06**

SRI	ASPIRAZIONE CAPPE LABORATORIO TECNOLOGICO
SR3-5	N° 3 ASPIRAZIONI MAGAZZINO VERGELLA
SR6-31	N° 26 TORRINI DI ESPULSIONE ARIA REPARTI FONDERIA, LAMINAZIONI, AVVOLGITURA
SR32-36	N° 5 TORRINI DI ESPULSIONE ARIA REPARTO TRAFILERIA
SR37	EMMISSIONE DIFFUSA IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE DOMESTICHE
SR38	EMMISSIONE DIFFUSA IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE METEORICHE
SR39	EMMISSIONE DIFFUSA IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE INDUSTRIALI
RA1-6	N° 6 ASPIRAZIONI CABINE TRASFORMAZIONE TR01-06
RA7	ASPIRAZIONE RAFFREDDAMENTO ELETRONICA LABORATORIO TECNOLOGICO

**LEGENDA IMPIANTI TERMICI A METANO < 3 MW**

I16	SPOLLATOIO 1
I17	SPOLLATOIO 2
I19	LAMINAZIONI
I110	TRAFILERIA 1
I111	TRAFILERIA 2
I112	TRAFILERIA 3
I113	TRAFILERIA 4
I114	TRAFILERIA 5
I115	TRAFILERIA 6
I117	OFFICINA
I118	SALDATURA NASTRI
I119	CABINA METANO
I20	PALAZZINA UFFICI
I21	REFRATTARISTI 1
I22	REFRATTARISTI 2
I23	PREPARAZIONE NASTRI
I24	TRATT. EMULSIONI
I25	MAG. SPEDIZ. VERGELLA



**LEGENDA IMPIANTI**

POS.	DENOMINAZIONE
1	DIREZIONE E UFFICI
2	BILICO DA 80 T
3	COPIANINNE DI ABBANDONE (LAMINAZIO)
4	REPARTO TRATTAMENTO E GERENZA
5	SALA CONFERENZE
6	OFFICINA SALDATORI
7	OFFICINA SALDATORI
8	OFFICINA SALDATORI
9	OFFICINA SALDATORI
10	OFFICINA SALDATORI
11	OFFICINA SALDATORI
12	OFFICINA SALDATORI
13	OFFICINA SALDATORI
14	OFFICINA SALDATORI
15	OFFICINA SALDATORI
16	OFFICINA SALDATORI
17	OFFICINA SALDATORI
18	OFFICINA SALDATORI
19	OFFICINA SALDATORI
20	OFFICINA SALDATORI
21	OFFICINA SALDATORI
22	OFFICINA SALDATORI
23	OFFICINA SALDATORI
24	OFFICINA SALDATORI
25	OFFICINA SALDATORI
26	OFFICINA SALDATORI
27	OFFICINA SALDATORI
28	OFFICINA SALDATORI
29	OFFICINA SALDATORI
30	OFFICINA SALDATORI
31	OFFICINA SALDATORI
32	OFFICINA SALDATORI
33	OFFICINA SALDATORI
34	OFFICINA SALDATORI
35	OFFICINA SALDATORI
36	OFFICINA SALDATORI
37	OFFICINA SALDATORI
38	OFFICINA SALDATORI
39	OFFICINA SALDATORI
40	OFFICINA SALDATORI

**LEGENDA IMPIANTI**

POS.	DENOMINAZIONE
41	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
42	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
43	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
44	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
45	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
46	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
47	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
48	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
49	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
50	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
51	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
52	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
53	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
54	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
55	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
56	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
57	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
58	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
59	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
60	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE

**LEGENDA IMPIANTI**

POS.	DENOMINAZIONE
61	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
62	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
63	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
64	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
65	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
66	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
67	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
68	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
69	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
70	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
71	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
72	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
73	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
74	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
75	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
76	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
77	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
78	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
79	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
80	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE

**LEGENDA IMPIANTI**

POS.	DENOMINAZIONE
81	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
82	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
83	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
84	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
85	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
86	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
87	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
88	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
89	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
90	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
91	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
92	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
93	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
94	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
95	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
96	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
97	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
98	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
99	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
100	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE

**LEGENDA IMPIANTI**

POS.	DENOMINAZIONE
101	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
102	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
103	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
104	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
105	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
106	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
107	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
108	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
109	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
110	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
111	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
112	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
113	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
114	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
115	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
116	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
117	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
118	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
119	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
120	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE

**LEGENDA IMPIANTI**

POS.	DENOMINAZIONE
121	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
122	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
123	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
124	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
125	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
126	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
127	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
128	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
129	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
130	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
131	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
132	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
133	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
134	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
135	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
136	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
137	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
138	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
139	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE
140	SALETTA PER CARICAMENTO ACQUE

Committente:

AURUBIS ITALIA S.r.l.

Località Pianodardine – Avellino

Oggetto:

Planimetria emissioni

Allegato AIA W rev. 2022

Rev.:

00

Scala:

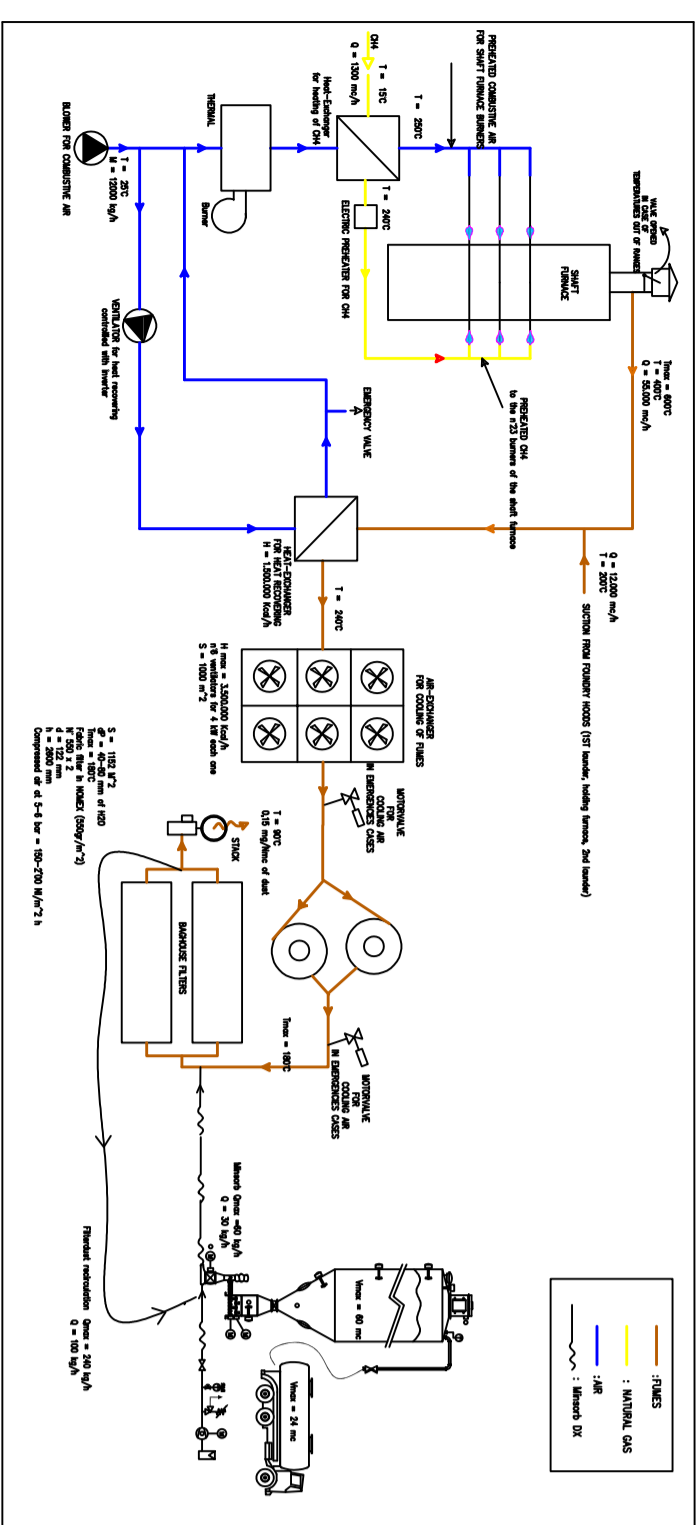
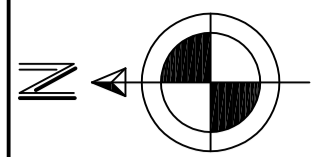
1:600

Il Tecnico:

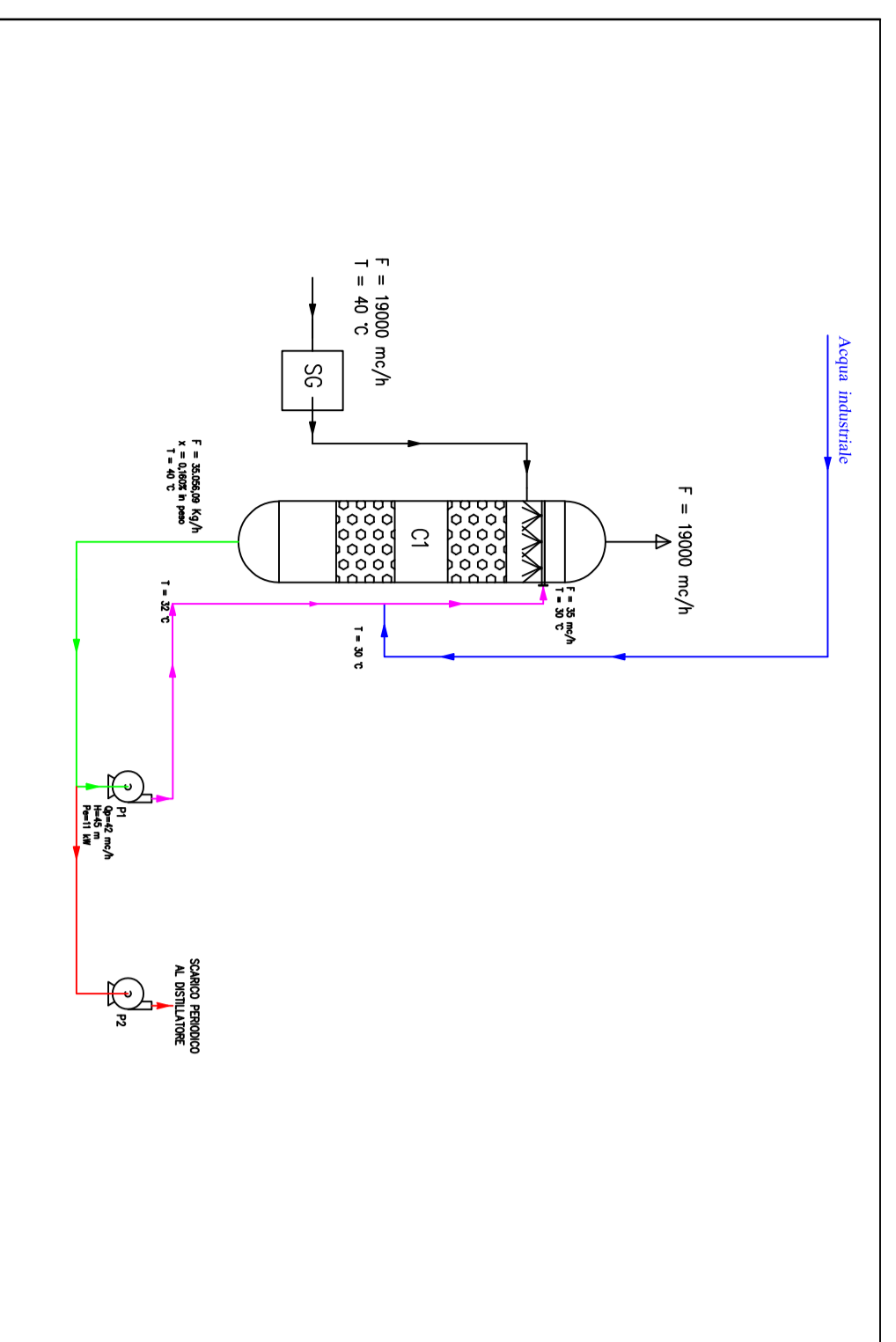
Dr. Pasquale PAOLILLO



**Paolillo & Partners**  
DIVISIONE INDUSTRIALE



FORNO FUSORIO ASARCO: IMPIANTO RECUPERO E FILTRAZIONE FUMI DI COMBUSTIONE.  
 punto di emissione: E2

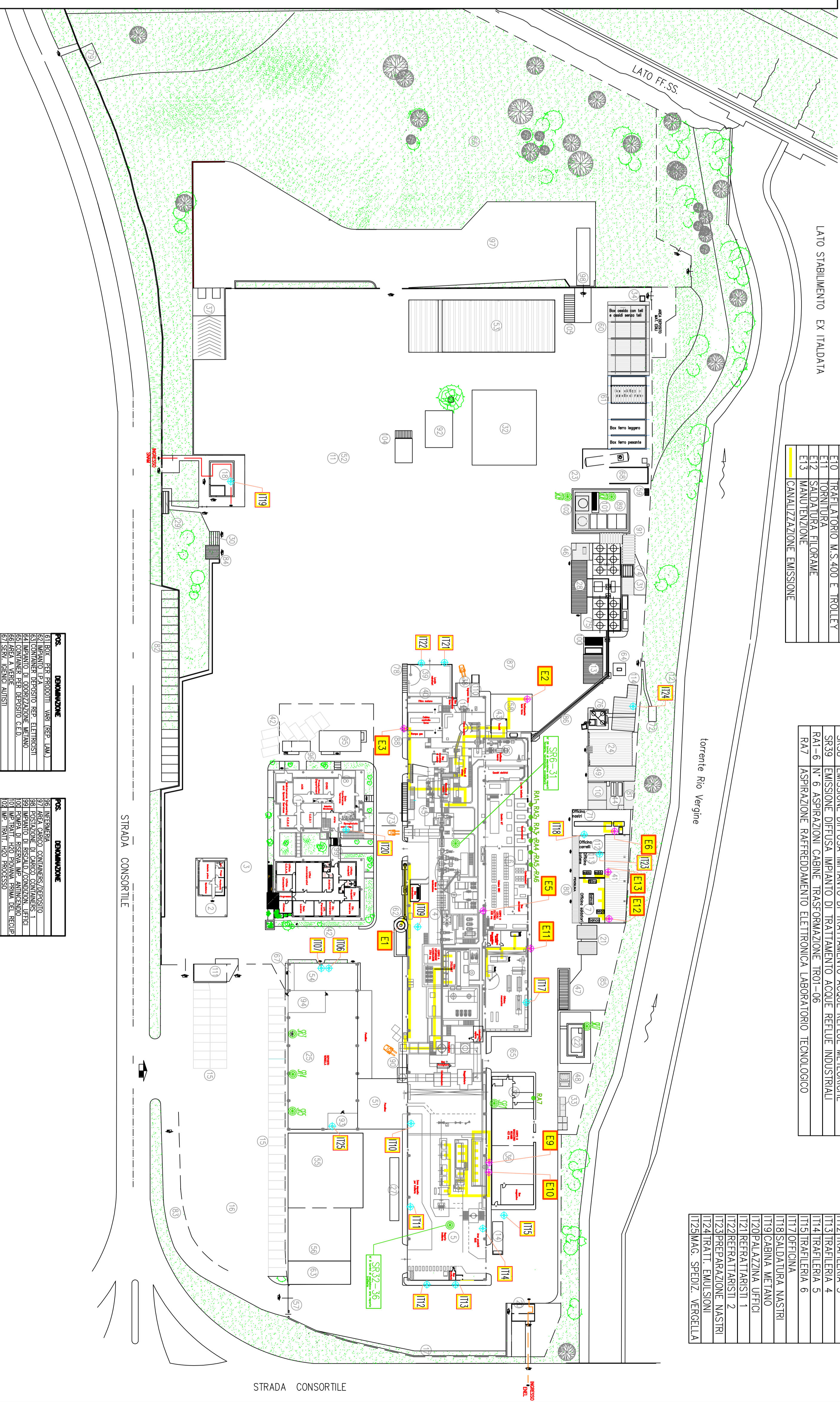


SCHEMA FINZIONALE IMPIANTO IPA  
 punto di emissione: E1

E1	IMPIANTO IPA
E2	FORNO FUSORIO
E3	MACCHINA DI COLATA
E5	ASPIRAZIONE VASCHE OLEODINAMICA
E6	SALDATURA NASTRI
E9	TRAFLETTERIA 145
E10	TRAFLETTERIA M.S. 400 E TROLLEY
E11	TORNITURA
E12	SALDATURA FILORAME
E13	MANUTENZIONE
	CANALIZZAZIONE EMISSIONE

SR1	ASPIRAZIONE CAPPE LABORATORIO TECNOLOGICO
SR3-5	N° 3 ASPIRAZIONI MAGAZZINO VERGELLA
SR6-31	N° 26 TORRENI DI ESPULSIONE ARIA REPARATI FONDERIA LAMINAZIONE, AVVOLGITURA
SR32-36	N° 5 TORRENI DI ESPULSIONE ARIA REPARATI TRAFLETTERIA
SR37	EMMISSIONE DIFFUSA IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE DOMESTICHE
SR38	EMMISSIONE DIFFUSA IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE METEORICHE
SR39	EMMISSIONE DIFFUSA IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE INDUSTRIALI
RA1-6	N° 6 ASPIRAZIONI CABINE TRASFORMAZIONE TRO1-06
RA7	ASPIRAZIONE RAFFREDDAMENTO ELETTRONICA LABORATORIO TECNOLOGICO

I16	ISPOLAZIO 1
I17	ISPOLAZIO 2
I19	LAMINAZIONE
I10	TRAFLETTERIA 1
I11	TRAFLETTERIA 2
I12	TRAFLETTERIA 3
I13	TRAFLETTERIA 4
I14	TRAFLETTERIA 5
I15	TRAFLETTERIA 6
I17	OFFICINA
I18	SALDATURA NASTRI
I19	CABINA METANO
I20	PALAZZINA OFFICI
I21	REPARAZIONE 1
I22	REPARAZIONE 2
I23	PREPARAZIONE NASTRI
I24	TRATT. EMULSIONI
I25	MAG. SPEDIZ. VERGELLA



P1	STRUTTURE
P2	STRUTTURE ELETTRICHE
P3	BELVEDERI
P4	CANTINE
P5	CANTINE
P6	CANTINE
P7	CANTINE
P8	CANTINE
P9	CANTINE
P10	CANTINE
P11	CANTINE
P12	CANTINE
P13	CANTINE
P14	CANTINE
P15	CANTINE
P16	CANTINE
P17	CANTINE
P18	CANTINE
P19	CANTINE
P20	CANTINE

P21	STRUTTURE
P22	STRUTTURE
P23	STRUTTURE
P24	STRUTTURE
P25	STRUTTURE
P26	STRUTTURE
P27	STRUTTURE
P28	STRUTTURE
P29	STRUTTURE
P30	STRUTTURE
P31	STRUTTURE
P32	STRUTTURE
P33	STRUTTURE
P34	STRUTTURE
P35	STRUTTURE
P36	STRUTTURE
P37	STRUTTURE
P38	STRUTTURE
P39	STRUTTURE
P40	STRUTTURE

P41	STRUTTURE
P42	STRUTTURE
P43	STRUTTURE
P44	STRUTTURE
P45	STRUTTURE
P46	STRUTTURE
P47	STRUTTURE
P48	STRUTTURE
P49	STRUTTURE
P50	STRUTTURE
P51	STRUTTURE
P52	STRUTTURE
P53	STRUTTURE
P54	STRUTTURE
P55	STRUTTURE
P56	STRUTTURE
P57	STRUTTURE
P58	STRUTTURE
P59	STRUTTURE
P60	STRUTTURE

P61	STRUTTURE
P62	STRUTTURE
P63	STRUTTURE
P64	STRUTTURE
P65	STRUTTURE
P66	STRUTTURE
P67	STRUTTURE
P68	STRUTTURE
P69	STRUTTURE
P70	STRUTTURE
P71	STRUTTURE
P72	STRUTTURE
P73	STRUTTURE
P74	STRUTTURE
P75	STRUTTURE
P76	STRUTTURE
P77	STRUTTURE
P78	STRUTTURE
P79	STRUTTURE
P80	STRUTTURE

P81	STRUTTURE
P82	STRUTTURE
P83	STRUTTURE
P84	STRUTTURE
P85	STRUTTURE
P86	STRUTTURE
P87	STRUTTURE
P88	STRUTTURE
P89	STRUTTURE
P90	STRUTTURE
P91	STRUTTURE
P92	STRUTTURE
P93	STRUTTURE
P94	STRUTTURE
P95	STRUTTURE
P96	STRUTTURE
P97	STRUTTURE
P98	STRUTTURE
P99	STRUTTURE
P100	STRUTTURE

Committente: AURUBIS ITALIA S.r.l.  
 Località Pianodardine – Avellino

Oggetto: Schema grafico captazioni  
 Allegato AIA X rev. 2022

Rev.: 00  
 Tavola: 01

Scala: 1:650  
 Data: Marzo 2022

Il Tecnico: Dr. Pasquale PAOLILLO



ALL. 91

DNV·GL

# CERTIFICATO SISTEMA DI GESTIONE

Certificato n.:  
CERT-00301-94-AQ-NPL-SINCERT

Data Prima Emissione:  
10 ottobre 1994

Validità:  
11 luglio 2020 - 10 luglio 2023

Si certifica che il sistema di gestione di

**AURUBIS ITALIA S.r.l.**

Nucleo Industriale Pianodardine - 83100 Avellino (AV) - Italia

È conforme allo Standard:  
**ISO 9001:2015**

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:  
**Produzione di vergelle, fili, fili sagomati in rame  
(IAF 17)**

DNV·GL  
1864

Luogo e Data:  
**Vimercate (MB), 08 settembre  
2020**



**ACCREDIA**  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

SGQ N° 003 A	EMAS N° 009 P
SGA N° 003 D	PRD N° 003 B
SGE N° 007 E	PRS N° 094 C
SCR N° 004 F	SSI N° 002 G

Membro di MLA EA per gli schemi di accreditamento  
SGQ, SGA, PRD, PRS, ISP, GHG, LAB e LAT; di MLA IAF  
per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, SSI, PSM  
e PRD e di MRA ILAC per gli schemi di accreditamento  
LAB, MED, LAT e ISP

Per:  
**DNV GL - Business Assurance  
Via Energy Park, 14, - 20871 Vimercate  
(MB) - Italy**

**Zeno Beltrami**  
Management Representative

# CERTIFICATO

# SISTEMA DI GESTIONE

Certificato n. :  
CERT-1480-2005-AE-NPL-SINCERT

Data Prima Emissione:  
30 dicembre 2005

Validità:  
23 dicembre 2020 – 22 dicembre 2023

Si certifica che il sistema di gestione di

**AURUBIS ITALIA S.r.l.**

Nucleo Industriale Pianodardine - 83100 Avellino (AV) - Italia

È conforme allo Standard:

**ISO 14001:2015**

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:

**Produzione di vergella e fili di rame attraverso le fasi di fusione, colata,  
laminazione e trafilatura  
(IAF: 17)**

**Valutato secondo le prescrizioni del Regolamento Tecnico RT-09**

Luogo e Data:  
Vimercate (MB), 23 dicembre 2020



SGQ N° 003 A	EMAS N° 009 P
SGA N° 003 D	PRD N° 003 B
SGE N° 007 M	PRS N° 094 C
SCR N° 004 F	SSI N° 002 G

Membro di MLA EA per gli schemi di accreditamento  
SGQ, SGA, PRD, PRS, ISP, GHG, LAB e LAT, di MLA IAF  
per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, SSI, FSM  
e PRD e di MRA ILAC per gli schemi di accreditamento  
LAB, MED, LAT e ISP

Per l'Organismo di Certificazione:  
**DNV GL - Business Assurance**  
Via Energy Park, 14, - 20871 Vimercate  
(MB) - Italy

**Zeno Beltrami**  
Management Representative

Il mancato rispetto delle condizioni stabilite nel regolamento di certificazione potrebbe invalidare il certificato.

UNITA' ACCREDITATA: DNV GL Business Assurance Italia S.r.l., Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy - TEL: +39 68 99 905. www.dnvgl.it





# CERTIFICATO DI SISTEMA DI GESTIONE

Certificato n.:  
275291-2018-AHSO-ITA-ACCREDIA

Data Prima Emissione:  
22 febbraio 2019

Validità:  
23 febbraio 2022 – 22 febbraio 2025

Si certifica che il sistema di gestione di  
**AURUBIS ITALIA S.r.l.**  
Nucleo Industriale Pianodardine - 83100 Avellino (AV) - Italia

È conforme allo Standard:  
**ISO 45001:2018**

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:  
**Produzione di vergella e fili di rame attraverso le fasi di fusione, colata, laminazione e trafilatura (IAF: 17)**

Luogo e Data:  
Vimercate (MB), 28 dicembre 2021



SCQ N° 003 A  
SGA N° 003 D  
SGE N° 007 M  
SCR N° 004 F

EMAS N° 009 P  
PRD N° 003 B  
PRS N° 094 C  
SSI N° 002 G

Membro di MLA EA per gli schemi di accreditamento  
SQQ, SGA, PRD, PRS, ISP, GIG, LAB e LAT, di MLA IAF  
per gli schemi di accreditamento SQQ, SGA, SSI, FSM  
e PRD e di MLA ILAC per gli schemi di accreditamento  
LAB, MEB, LAT e ISP

Per l'Organismo di Certificazione:  
**DNV - Business Assurance**  
Via Energy Park, 14, - 20871 Vimercate (MB) -  
Italy

**Zeno Beltrami**  
Management Representative

Il mancato rispetto delle condizioni stabilite nel regolamento di certificazione potrebbe invalidare il certificato.

UNITA' ACCREDITATA: DNV Business Assurance Italy S.r.l., Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy - TEL: +39 68 99 905. www.dnv.it

# STATEMENT

Certificato no.  
275695-2018-AE-ITA-ACCREDIA

Data prima emissione  
18 settembre 2018

Validità:  
18 settembre 2021

Si certifica che

## AURUBIS ITALIA S.r.l.

Nucleo Industriale Pianodardine - 83100 Avellino (AV) - Italia

È conforme ai requisiti della norma:

### Regolamento (CE) No. 1221/2009 modificato dal REGOLAMENTO (UE) 2017/1505 e dal REGOLAMENTO (UE) 2018/2026 DELLA COMMISSIONE.

del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)

In base alla verifica della Dichiarazione Ambientale e del Sistema di Gestione Ambientale

#### DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. dichiara che:

- la verifica e la convalida si sono svolte nel pieno rispetto delle prescrizioni del regolamento (CE) No. 1221/2009 come modificato dal REGOLAMENTO (UE) 2017/1505 e dal REGOLAMENTO (UE) 2018/2026 DELLA COMMISSIONE.;
- l'esito della verifica e della convalida conferma che non risultano elementi che attestino l'inosservanza degli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente;
- i dati e le informazioni contenuti nella dichiarazione ambientale/dichiarazione ambientale aggiornata dell'organizzazione forniscono un'immagine affidabile, credibile e corretta di tutte le attività dell'organizzazione/sito svolte nel campo d'applicazione indicato nella dichiarazione ambientale

I dati e le informazioni sono presenti nella Dichiarazione Ambientale AURUBIS ITALIA S.r.l.

**Rev. 3 del 22 novembre 2019**

Il presente documento non è equivalente alla registrazione EMAS. La registrazione EMAS può essere rilasciata unicamente da un organismo competente ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009. Il presente documento non è utilizzato come comunicazione a sé stante destinata al pubblico.

Luogo e Data/Place and date:  
**Vimercate (MB), 05 dicembre 2019**



SGQ N° 003 A	EMAS N° 009 P
SGA N° 003 D	PRD N° 003 B
SGE N° 007 M	PRS N° 004 C
SCR N° 004 F	SSI N° 002 G

Member of MLA EA per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, PRD, PRS, ISP, GHG, LAB e LAT, di MLA IAF per gli schemi di accreditamento SGQ, SCR, SSI, ISM e PRD e di MIRA ILAC per gli schemi di accreditamento LAB, MED, LAT e ISP

Per l'Organismo di Certificazione/  
For the Certification Body  
**DNV GL - Business Assurance**  
**Via Energy Park, 14, - 20871**  
**Vimercate (MB) - Italy**

**Zeno Beltrami**  
Management Representative

La validità del presente Certificato è subordinata al rispetto delle condizioni contenute nel Contratto di Certificazione/  
Lack of fulfilment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l., Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy. TEL: +39 68 99 905. www.dnvgl.it

### Gestione Richieste RegISTRAZIONE EMAS

[Siti con numero registrazione](#)

Cerca

Pagina < 1 > di 1 Record 1 a 1 di 1 20 ▼

Nome Sito	Indirizzo Sito	Comune	Provincia	Regione	Numero RegISTRAZIONE	Data RegISTRAZIONE	Data Fine Validita RegISTRAZIONE
Stabilimento Aurubis Italia - Avellino	Via Pianodaridone, snc	Avellino	Avellino	Campania	IT-001951		2024-12-01



- dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;
- Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 21, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:
- collaudo statico del 10-4-2002 regolarmente depositato all'Ufficio del Genio Civile;
  - dichiarazione di verifica dell'impianto elettrico del 18-9-2008 redatta dall'ing. Lepre Vincenzo;
  - dichiarazione di rispondenza dell'impianto elettrico del 28-4-2009 redatta dall'ing. Lepre Vincenzo;
  - dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
  - dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;
- Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 22, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:
- collaudo statico del 2-8-2011 regolarmente depositato all'Ufficio del Genio civile in data 12-10-2011 al n. 70224;
  - dichiarazione di rispondenza dell'impianto elettrico del 30-4-2009 redatta dall'ing. Lepre Vincenzo;
  - dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
  - dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;
- Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 23, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:
- certificato di agibilità n. 6 del 31-7-1984;
  - dichiarazione di rispondenza dell'impianto elettrico del 14-5-2009 redatta dall'ing. Lepre Vincenzo;
  - dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
  - dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;
- Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 24, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:
- collaudo statico del 30-9-2009 regolarmente depositato all'Ufficio del Genio civile in data 30-9-2009 al n. 57674;
  - dichiarazione di verifica dell'impianto elettrico del 17-9-2008 redatta dall'ing. Lepre Vincenzo;
  - dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
  - dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;
- Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 25, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:
- certificato di agibilità n. 6 del 31-7-1984;
  - dichiarazione di verifica dell'impianto elettrico del 16-9-2008 redatta dall'ing. Lepre Vincenzo;
  - dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
  - dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;
- Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 26-35, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:
- certificato di agibilità n. 6 del 31-7-1984;
  - dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
  - dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;
- Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 27, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:
- collaudo statico del 12-2-1992 regolarmente depositato all'Ufficio del Genio civile in data 13-2-1992 al n. 30522;
  - collaudo statico del 30-8-1995 regolarmente depositato all'Ufficio del Genio civile in data 31-8-1995 al n. 37016;
  - dichiarazione di verifica dell'impianto elettrico del 17-9-2008 redatta dall'ing. Lepre Vincenzo;
  - dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
  - dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;
- Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 28, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:
- collaudo statico del 7-3-1990 regolarmente depositato all'Ufficio del Genio civile in data 12-3-1990 al n. 23245;
  - dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e messa a terra del 5-1-1995 a firma della sig.ra Villani Maria dell'omonima ditta;
  - dichiarazione di conformità relativo allo spostamento di due caldaie murali del 31-1-1995 a firma del sig. Capossela Maurizio rappresentante della soc. CA.MA Impianti;
  - dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
  - dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;
- Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 29-37, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:
- certificato di agibilità n. 6 del 31-7-1984;
  - dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
  - dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;
- Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 30-31, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:
- certificato di agibilità n. 6 del 31-7-1984;
  - dichiarazione di rispondenza dell'impianto elettrico del 28-4-2009 redatta dall'ing. Lepre Vincenzo;
  - dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
  - dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;
- Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 32-33, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:



- collaudo statico regolarmente depositato all'Ufficio del Genio civile in data 17-9-2008 al n. 65785;
- dichiarazione di verifica dell'impianto elettrico del 17-9-2008 redatta dall'ing. Lepre Vincenzo;
- dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
- dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;

Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 34, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:

- certificato di agibilità n. 6 del 31-7-1984;
- dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
- dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;

Visti gli atti riferiti al corpo di fabbrica n. 36, di cui alla planimetria generale allegata, consistenti in:

- certificato di agibilità n. 6 del 31-7-1984;
- dichiarazione di rispondenza dell'impianto elettrico del 30-4-2009 redatta dall'ing. Lepre Vincenzo;
- dichiarazione, a firma del richiedente, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto il progetto approvato, la salubrità degli ambienti e l'avvenuta prosciuga tura dei muri;
- dichiarazione, a firma del richiedente e dell'ing. Andrea Centrella, del 8-11-2011 circa la conformità dell'opera rispetto al superamento delle barriere architettoniche;

Vista la ricevuta di versamento dei diritti di segreteria di € 64,50 del 25-11-2011 bolla n. 0146;

Rilascia ad ogni effetto di legge il presente

#### CERTIFICATO DI AGIBILITA'

dell'opificio industriale sito alla via Pianodardine nucleo A.S.I., realizzato a seguito alle concessioni edilizie n. 1715 del 31-5-1976, n. 4561/bis del 21-10-1987, n. 4955 del 28-10-1988, n. 5689 del 3-12-1990, n. 8230 del 31-1-2001, dei permessi di costruire n. 10102 del 19-2-2001, n. 11457 del 10-4-2008, n. 11643 del 4-3-2009, n. 11890 del 10-11-2010 in sanatoria e delle D.I.A. del 7-6-1991, del 4-4-1995, del 9-2-2001, del 20/7/2001, del 10-3-2003, del 29/7/2005, prot. n. 5999/5274 del 9-2-2001, prot. n. 4755/4210 del 1-2-2001, prot. n. 1198 del 16-5-2001, e in catasto al foglio 7 part. 1183 cat. D/1.

L'esercizio delle attività soggette alle norme di Prevenzione Incendi e alle norme Sanitarie sono subordinate all'avvenuto rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi e della certificazione sanitaria da parte dell' A.S.L. Av2.

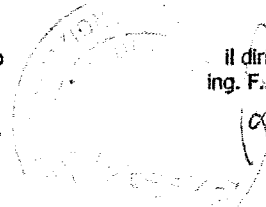
**Il presente certificato non può essere prodotto agli organi della pubblica amministrazione o ai privati gestori di pubblici servizi.**

Avellino, 10-1-2012

Il tecnico  
Geom. Uriele Giuseppe Maifei

il responsabile del servizio  
arch. L. De Cesare

il dirigente  
ing. F. Tizzani





Ministero dell'Interno

Pratica PI n°

8/977

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

**COMANDO VIGILI DEL FUOCO di AVELLINO**

Area "Prevenzione Incendi e Polizia Giudiziaria" - Settore "Prevenzione Incendi"

Indirizzo: **S.S. 7bis - angolo via Zigarelli - Avellino**, Telefono: **0825 709103-112-114**, Fax: **0825 709103**

PEC : **com.prev.avellino@cert.vigilfuoco.it**

Orari di apertura al pubblico : **martedì-giovedì-venerdì: ore 9.00-12.00 ; lunedì-mercoledì: ore 15.00-17.00**

**Attestazione di rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione incendi e di sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio  
- Certificato di prevenzione incendi -**

Spett.le

**AURUBIS ITALIA S.R.L.**

**ZONA INDUSTRIALE PIANODARDINE, SNC**

**83100 - AVELLINO**

(aurubis.italia@legalmail.it)

Oggetto: Ditta: **AURUBIS ITALIA SRL.**

Attività di *Opificio industriale ove si producono e impiegano gas infiammabili e/o comburenti con quantità globali superiori ai 25 Nm<sup>3</sup>/h, con a servizio impianto di decompressione metano ed impianto di odorizzazione, impianto di distribuzione carburanti, deposito di oli lubrificanti, depositi di alcool con concentrazioni superiori al 60% in volume, macchine elettriche con liquidi isolanti in quantitativi superiori ad 1 mc ed Impianti termici a gas metano di rete con potenzialità sup. alle 350 Kw e sino a 700 Kw e superiore a 700 Kw.*

sito nel comune di **AVELLINO** alla *Zona Industriale Pianodardine*, snc.

Segnalazione Certificata n. **12825** del **22.07.2020** relativa alle attività individuate ai punti **1 sottoclasse 1 categoria C, 15 sottoclasse 3 categoria C, 74 sottoclasse 3 categoria C, 74 sottoclasse 2 categoria B, 48 sottoclasse 2 categoria B, 13 sottoclasse 2 categoria B, 12 sottoclasse 2 categoria B, 2 sottoclasse 1 categoria B (impianto di decompressione metano) e 2 sottoclasse 1 categoria B (impianto di odorizzazione)** dell'allegato I al D.P.R. n° 151/2011.

**Visita tecnica di controllo.**

Con riferimento all'oggetto,

visto il precedente CPI rilasciato con nota prot. n. 1357 del 03.02.2016;

visto l'Attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio prodotta in data 22.07.2020

visto l'esito del verbale di sopralluogo effettuato dal responsabile dell'istruttoria tecnica in data, **11.09.2020 e 08.02.2021**

esaminata la documentazione allegata alla SCIA di cui all'oggetto,

si attesta, ai sensi dell' art. 4 comma 3 del D.P.R. 151/2011, il rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione incendi e la sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio.

Si rammentano gli obblighi connessi con l'esercizio dell'attività indicati nelle regole tecniche di prevenzione incendi, nella documentazione progettuale in atti, negli eventuali pareri del Comando e, ove applicabili, nel D.lgs. 81/2008 e s.m.i. (limitatamente agli aspetti antincendio) nonché nell'art. 6 del D.P.R. 151/2011.

In allegato il "foglio operativo", con la descrizione della consistenza dell'a/e attività di cui in oggetto.

Il Comandante

(Dott. Ing. Mario BELLIZZI)

(Documento sottoscritto con firma digitale ai sensi di legge)

Il responsabile dell'istruttoria tecnica

MCS Uliana MARRICCIO





# Ministero dell'Interno

Pratica PI n°

8/977

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

## COMANDO VIGILI DEL FUOCO di AVELLINO

Area "Prevenzione Incendi e Polizia Giudiziaria" - Settore "Prevenzione Incendi"

Indirizzo: S.S. 7bis – angolo via Zigarelli - Avellino, Telefono: 0825 709103-112-114, Fax: 0825 709103

PEC : com.prev.avellino@cert.vigilfuoco.it

Orari di apertura al pubblico : martedì-giovedì-venerdì: ore 9.00-12.00 ; lunedì-mercoledì: ore 15.00-17.00

### Foglio Operativo per la descrizione dell'attività

ATTIVITA' E SUA UBICAZIONE: *Opificio industriale ove si producono e impiegano gas infiammabili e/o comburenti con quantità globali superiori ai 25 Nm3/h, con a servizio impianto di decompressione metano ed impianto di odorizzazione, impianto di distribuzione carburanti, deposito di oli lubrificanti, depositi di alcool con concentrazioni superiori al 60% in volume, macchine elettriche con liquidi isolanti in quantitativi superiori ad 1 mc ed Impianti termici a gas metano di rete con potenzialità sup. alle 350 Kw e sino a 700 Kw e superiore a 700 Kw sito alla Zona Industriale Pianodardine nel Comune di Avellino*

DITTA TITOLARE:

**AURUBIS ITALIA SRL**

SOSTANZE CHE PRESENTANO PERICOLO DI INCENDIO E/O ESPLOSIONE

- 9.00 mc di gasolio in serbatoio per distributore autotrazione;
- Gas metano di rete;
- MC 7,00 di olio esausto in n. 2 serbatoi fuori terra;
- MC 27.00 di olio lubrificante in fusti;
- MC 0.40 Alcol polmone di distribuzione del reparto di lavorazione;
- MC 54.00 Alcol propilico – N e ISO in serbatoio interrato;
- MC 25 olii in emulsione in acqua all'interno di vasca con percentuale dal 2 al 15% di oli;
- Qli 50 legna da ardere e carta e cartoni ubicati all'esterno ad oltre 10 mt di distanza dal serbatoio di Alcol Isopropilico;
- Impianti elettrici;

IMPIANTI O APPARECCHIATURE PERICOLOSI

- Cabina di riduzione gas metano con portata di 3761 mc/h da 12 a 1,5 bar;
- Impianto di distribuzione gasolio per autotrazione marca D'Amico mod. DAM 9 capacità 9000 litri matricola 4582 anno di fabbricazione 2015;
- Impianto di odorizzazione con serbatoio da litri 25 di THT (tetraidrotiofene) collegato all'impianto di decompressione metano;
- Trasformatori contenenti olio per una capacità singola da litri 1000;
- Impianti termici alimentati a gas metano per la produzione di aria calda – reparto lavorazione con potenzialità tra 350 kW e 700 kW;
- Impianti termici nel ciclo di produzione industriale (reparto fonderia) costituiti da preriscaldatore pot. 456 kW, forno fusorio pot. 14810 kW, canal di calata pot. 1627 kW e forno di attesa pot. 950 kW;
- MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO

Estintori carrellati: ..... SI  NO

a polvere: n° 1 da 50 Kg capacità estinguente B,

Estintori portatili: ..... SI  NO

a polvere: n° 65 da 6 Kg capacità estinguente 34 A 233 BC,

a CO2: n° 25 da 5 Kg capacità estinguente (estintori a protezione dei quadri elettrici e macchine elettriche)

Idranti UNI 45 (protezione interna ed esterna) ..... SI  NO

n° 27 idranti UNI 45 (a protezione dell'intero opificio industriale)

Idranti UNI 70 (protezione esterna) ..... SI  NO

n° 14 idranti UNI 70 e n. 8 idranti soprasuolo UNI 70 e con postazione impianto schiuma

Attacchi motopompa VV.F. .... SI  NO

n. 1 Attacco UNI 70 per autobotte VVF

Alimentazione idrica: ..... SI  NO

Gruppo di pressurizzazione a norma UNI 12845 con riserva idrica

Impianti di rilevazione, segnalazione e allarme d'incendio ..... SI  NO

L'intero Opificio è protetto da impianto di rilevazione incendio con sensori di fumo e di rilevatori di idrogeno0;

In tutte le aree dell'opificio sono installati pulsanti di allarme incendio con pannelli acustici e luminosi.

Sistemi di evacuazione e smaltimento dei fumi ..... SI  NO



# Ministero dell'Interno

Pratica PI n°

8/977

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

## COMANDO VIGILI DEL FUOCO di AVELLINO

Area "Prevenzione Incendi e Polizia Giudiziaria" - Settore "Prevenzione Incendi"

Indirizzo: **S.S. 7bis – angolo via Zigarelli - Avellino**, Telefono: **0825 709103-112-114**, Fax: **0825 709103**

PEC : **com.prev.avellino@cert.vigilfuoco.it**

Orari di apertura al pubblico : **martedì-giovedì-venerdì: ore 9.00-12.00 ; lunedì-mercoledì: ore 15.00-17.00**

Altro ..... **SI**  **NO**

**L'opificio industriale è servito da impianto di illuminazione di sicurezza;**

**All'ingresso dell'area al posto di guardiana è posizionato il pulsante di sgancio elettrico di emergenza;**

CONDIZIONI E LIMITAZIONI DI ESERCIZIO (oltre a quelle di cui all'art. 6 del D.P.R. 151/2011 e a quelle previste dalle specifiche norme di prevenzione incendi disciplinanti la/e attività di cui al presente foglio)

Visita Tecnica del 08.02.2021

IL TECNICO ISTRUTTORE

DCS ~~William~~ Iarriccio

## DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE

(artt. 45 e 46 D.P.R. 445 del 28.12.2000 come modificato dall'art. 15 comma 1 della Legge 12 novembre 2011, n. 183)

Il sottoscritto Franco Nicola nato a Benevento il 21\_02\_1977, residente a Pannarano BN in via San Nicola n 18 C.F: FRNNCL77B21A783H;

consapevole che in caso di dichiarazione mendace sarà punito ai sensi del Codice Penale secondo quanto prescritto dall'art. 76 del succitato D.P.R. 445/2000 e che, qualora dal controllo effettuato emerga la non veridicità del contenuto di taluna delle dichiarazioni rese, decadrà dai benefici conseguenti al provvedimento eventualmente emanato sulla base della dichiarazione non veritiera (art. 75 D.P.R. 445/2000).

Sotto la propria responsabilità,

### DICHIARA

Che la particella 1183 foglio 7 del Comune di Avellino, occupata dall'Aurubis Italia srl, ricade nel perimetro del Piano di Zona ASI ed è destinata prevalentemente a "Zona di localizzazione industriale." Ai fini vincolistici, essa ricade parzialmente entro la distanza di 150 m dalla sponda del Torrente Pioppo ossia nella fascia di tutela Paesaggistica. Le opere in progetto risultano escluse dalla richiesta di Autorizzazione Paesaggistica, in termini generali per effetto dell'Art. 11 del DPR n 31 del 31/02/17 e per loro natura ai sensi degli articoli 10/12/13 dello stesso Decreto.

Si segnala la presenza della Fascia di inedificabilità assoluta, 10 m, lungo la sponda dello stesso Torrente.

Per quanto concerne l'aspetto idrogeologico, l'area in oggetto, risulta priva di vincoli. La cartografia dell'Autorità di Bacino, Liri-Garigliano-Volturno, individua il comparto Aurubis come zona Bianca.

Dichiara inoltre di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 del D. Lgs. 30 giugno 2003, n. 196, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Data 18\_03\_2019

Firma del dichiarante<sup>1</sup>



The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular professional stamp. The stamp contains the following text: 'DEI ARCHITETTI - PIANIFICATORI - PAESAGGISTE E CONSULENTI' around the top edge, 'NICOLA FRANCO ARCHITETTO' in the center, and 'N° 965' in a small box below the name. At the bottom of the stamp, it reads 'PROVINCIA DI BENEVENTO - ISCRIZIONE'.

<sup>1</sup> Alla dichiarazione si allegata fotocopia del documento di identità in corso di validità.



Firma del titolare *Nicola Franco*  
 Brisighella li 21-08-2009  
 IL SINDACO  
 Impronta del dito indice sinistro  
 UFFICIO SINDACALE



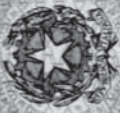
Cognome.....FRANCO  
 Nome.....NICOLA  
 nato il.....21/02/1977  
 (atto n. ....417P.....15 A.)  
 a.....Benevento.....  
 Cittadinanza.....ITALIANA  
 Residenza.....BRISIGHELLA  
 Via.....VIA ROMA n.23  
 Stato civile.....CONIUGATO  
 Professione.....ARCHITETTO  
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI  
 Statura.....1.82  
 Capelli.....CASTANI  
 Occhi.....CASTANI  
 Segni particolari.....N.N.



REPUBBLICA ITALIANA  
 MINISTERO DELLE FINANZE

CODICE FISCALE FRNNCL77B21A783H  
 COGNOME FRANCO  
 NOME NICOLA  
 LUOGO DI NASCITA BENEVENTO  
 PROVINCIA BN  
 DATA DI NASCITA 21/02/77  
 1993  
 A Ministro delle Finanze

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI  
 BRISIGHELLA  
 CARTA D'IDENTITA'

N° AR 6756114

DI  
 FRANCO  
 NICOLA

SCADENZA: 20/08/2019

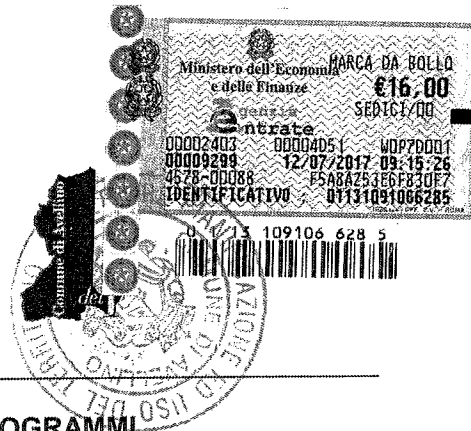


AR 6756114



## COMUNE DI AVELLINO

Prot. 2017/0056149



### IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO PIANI E PROGRAMMI

Vista l'istanza avanzata dal Sig. **Franco Nicola**, intesa ad ottenere il rilascio di un certificato attestante la destinazione urbanistica con le relative prescrizioni della particella distinta in catasto al fg. 7 p.IIa 1183; visto il PUC, Piano Urbanistico Comunale, adottato con delibera di C. C. n. 18 sub 13 del 23.01.2006 ed approvato con DPGP n. 1 del 15.01.2008 pubblicato sul BURC Campania n. 4 del 28.01.2008; visto il Piano Regolatore Territoriale A.S.I., Agglomerato Industriale di Pianodardine, variante ed ampliamento approvato con DPGR n. 2253 del 25.02.1992, vista la planimetria catastale allegata all'istanza,

#### CERTIFICA

che, la particella di cui in premessa risulta essere compresa nel perimetro del **Piano Regolatore Territoriale A.S.I.**, Agglomerato Industriale di Pianodardine, variante ed ampliamento approvato con DPGR n. 2253 del 25.02.1992, ed è destinata per la maggiore parte a "Zona di localizzazione industriale" e in minima parte a "Viabilità";

Che, ai fini vincolistici, la particella 1183 del fg. 7 ricade entro la distanza dei 150 mt. dalla sponda del Torrente Pioppo, corso d'acqua rientrante tra le Acque pubbliche iscritte negli elenchi ai sensi del T.U. 1775/33, nella fascia di tutela prevista per il *Vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004*, ed è inoltre in parte interessata dalla *Fascia di inedificabilità lungo le sponde dei fiumi - torrenti a scarsa portata 10m* ai sensi dello stesso D.Lgs. 42/2004;

che, la particella di cui in premessa non è stata interessata da incendi ai sensi della legge 29 ottobre 1993 n. 428 e s.m.i.

Si allegano alla presente certificazione e ne fanno parte integrante copia delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Urbanistico Comunale adottato con delibera di C. C. 18 sub 13 del 23.01.2006 ed approvato con DPGP n. 1 del 15.01.2008 pubblicato sul BURC Campania n. 4 del 28.01.2008 e del Piano Regolatore Territoriale A.S.I., Agglomerato Industriale di Pianodardine, variante ed ampliamento approvato con DPGR n. 2253 del 25.02.1992, relative agli interventi.

Si rilascia in bollo ai sensi delle disposizioni legislative e regolamentari di cui al DPR 6 giugno 2001 n. 380, articolo 30, comma 2 e successive modifiche ed integrazioni.

#### Valgono i vincoli previsti per legge.

Il presente certificato viene rilasciato in base alla documentazione agli atti d'ufficio, fatta salva ogni norma, legge o regolamento di ordine superiore che prevale su tutte le indicazioni sopra riportate.

"Il presente certificato non può essere prodotto agli Organi della Pubblica Amministrazione e ai gestori privati gestori di pubblici esercizi".

Avellino, li 12 luglio 2017

Il resp. del procedimento  
arch. **Rosalia I. Baldanza**

Il resp. del Servizio P.P.  
arch. **Luigi De Cesare**





## RELAZIONE TECNICA

D.Lgs. 152/2006 ex art. 275 comma 2

### PIANO DI GESTIONE DEI SOLVENTI 2021

<b>Richiedente</b>	<b>AURUBIS ITALIA srl</b> Stabilimento di Avellino, Zona Industriale ASI di Pianodardine
Azienda sottoposta a valutazione	<b>AURUBIS ITALIA srl</b> Stabilimento di Avellino, Zona Industriale ASI di Pianodardine
Oggetto della valutazione	Verifica dell'applicabilità del D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 – art. 275, limitatamente ai consumi ed alle emissioni di composti organici volatili (COV). Verifica del rispetto delle relative prescrizioni.

#### STATO DI REVISIONE DEL DOCUMENTO

Revisione	Data emissione	Redazione Il tecnico consulente	Verificato il Referente A.I.A.	Approvato il Gestore AIA
01	12.01.2022	Dott. P. Paolillo	Ing. G. Antonacci	Ing. B. Greco

**INDICE**

<b>1. PREMESSA</b>	<b>Pag. 3</b>
<b>2. CAMPO DI APPLICAZIONE E DEFINIZIONI</b>	<b>Pag. 4</b>
<b>3. OBIETTIVI DEL PROVVEDIMENTO</b>	<b>Pag. 6</b>
<b>4. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ</b>	<b>Pag. 7</b>
<b>5. INDIVIDUAZIONE DELL'ATTIVITÀ DI CUI ALL'ALLEGATO 1</b>	<b>Pag. 9</b>
<b>6. INFORMAZIONI RELATIVE ALLE MATERIE PRIME CONTENENTI COV</b>	<b>Pag. 9</b>
<b>7. VERIFICA DELL'APPLICABILITÀ DEL D.Lgs. 152/06 – art. 275</b>	<b>Pag. 10</b>
<b>8. PIANO DI GESTIONE DEI SOLVENTI</b>	<b>Pag. 11</b>
<b>9. VERIFICA RISPETTO DEI LIMITI IMPOSTI DAL D.Lgs. 152/06 – art. 275</b>	<b>Pag. 16</b>
<b>10. CONCLUSIONI</b>	<b>Pag. 17</b>

## 1. PREMESSA

Aurubis Italia srl ha incaricato la Paolillo & Partners Divisione Industriale S.r.l. di produrre il presente documento, definito “Piano di Gestione dei Solventi”, redatto in accordo con le specifiche previste dal DLgs. 152/2006, art. 275 e relativi allegati tecnici, che illustra i consumi e le emissioni di composti organici volatili (COV) registrati nell’anno 2021 dallo stabilimento sito nella zona Industriale ASI di Pianodardine, Comune di Avellino. Il fine ultimo del documento è quello di verificare se l’uso dei solventi organici avviene nel rispetto di norme e prescrizioni vigenti.

L’impianto Aurubis produce vergella di rame e dispone dell’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dalla Regione Campania con Decreti Dirigenziali nn. 202/2009 – 76/2013 – 59/2017, ai fini dell’esercizio dell’attività IPPC 2.5 b) – *Fusione e lega di metalli non ferrosi con una capacità di fusione superiore a 20 tonnellate al giorno.*

La categoria di attività è individuata nella Parte II dell’allegato III alla parte V del DLgs. 152/2006, al punto 10 – *pulizia di superficie con una soglia di consumo di solvente superiore a 1 t/anno nel caso si utilizzino C.O.V. di cui all’art.3, commi 9 e 11 e 2t/anno negli altri casi.*

L’unico solvente organico utilizzato nel ciclo produttivo è l’alcool isopropilico, con il quale il semilavorato in rame viene sottoposto a una particolare tecnica di pulizia definita decapaggio.



## 2. CAMPO DI APPLICAZIONE E DEFINIZIONI

Il provvedimento in oggetto si applica esclusivamente alle aziende che svolgono una delle attività comprese nell'Allegato 1 alla Parte V del DLgs. 152/2006, e superano le relative soglie di consumo di solvente. Sono importanti le definizioni riportate all'art. 2 che specificano il significato di ogni termine adoperato. Di seguito si evidenziano le più importanti:

- **«capacità nominale»:** la massa giornaliera massima teorica di solventi organici immessi in un impianto, se l'impianto funziona in condizioni di esercizio normale ed alla potenzialità di prodotto prevista a livello di progetto;
- **«composto organico volatile (COV)»:** qualsiasi composto organico che abbia a 293,15 K una pressione di vapore di 0,01 kPa o superiore, oppure che abbia una volatilità corrispondente in condizioni particolari di uso. Ai fini del presente decreto, è considerata come un COV, la frazione di creosoto che alla temperatura di 293,15 K ha una pressione di vapore superiore a 0,01 kPa;
- **«consumo»:** il quantitativo totale di solventi organici utilizzato in un impianto per anno civile ovvero per qualsiasi altro periodo di dodici mesi, detratto qualsiasi COV recuperato per riutilizzo;
- **«emissioni diffuse»:** qualsiasi emissione nell'aria, nel suolo e nell'acqua di composti organici volatili, ad esclusione delle emissioni contenute negli scarichi gassosi, nonché i solventi contenuti in qualsiasi prodotto, fatte salve indicazioni diverse contenute nell'allegato II. Sono comprese le emissioni non convogliate rilasciate nell'ambiente esterno attraverso finestre, porte, sfiati e aperture similari;
- **«emissioni totali»:** la somma delle emissioni diffuse e delle emissioni negli scarichi gassosi;
- **«esercizio normale»:** tutti i periodi di funzionamento di un impianto o di un'attività, ad eccezione delle operazioni di avviamento, di arresto e di manutenzione delle attrezzature;
- **«inchiostro»:** un preparato, compresi tutti i solventi organici o i preparati contenenti i solventi organici necessari per una sua corretta applicazione, usato in un'attività di stampa per imprimere testi o immagini su una superficie;
- **«input»:** la quantità di solventi organici e la loro quantità nei preparati utilizzati nello svolgimento di un'attività, inclusi i solventi recuperati all'interno e all'esterno dell'impianto, che devono essere registrati ogni qualvolta vengono riutilizzati per svolgere l'attività;

- **«migliori tecniche disponibili»:** la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e i relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso. Nel determinare le migliori tecniche disponibili occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato IV del D.Lgs. n. 372 del 1999.
- **«rivestimento»:** ogni preparato, compresi tutti i solventi organici o i preparati contenenti solventi organici necessari per una sua corretta applicazione, usato per ottenere su una superficie un effetto decorativo, protettivo o funzionale;
- **«soglia di consumo»:** il valore di consumo di solvente espresso in tonnellate/anno, riferito alle attività di cui all'Allegato 1, determinato in riferimento alla capacità nominale dell'impianto. Tale valore si determina in riferimento alla potenzialità della singola attività, come prevista a livello di progetto, e tenendo conto delle condizioni di esercizio normali;
- **«solvente organico»:** qualsiasi COV usato da solo o in combinazione con altri agenti al fine di dissolvere materie prime, prodotti o materiali di rifiuto, senza subire trasformazioni chimiche o usato come agente di pulizia per dissolvere contaminanti oppure come dissolvente, mezzo di dispersione, correttore di viscosità, correttore di tensione superficiale, plastificante o conservante.

### 3. OBIETTIVI DEL PROVVEDIMENTO

Il provvedimento ha come obiettivo il contenimento delle emissioni di COV attraverso l'imposizione di:

- **Valori limite di emissione:** sono riportati i limiti *per gli scarichi gassosi, per le emissioni diffuse e per quelle totali*. Essi possono variare a seconda delle fasce di consumo di solvente.
- **Migliori tecniche disponibili,** con riferimento alle tecnologie di produzione ed abbattimento, alle modalità di progettazione, gestione e chiusura dell'impianto, all'utilizzo di materie prime a ridotto o nullo tenore di solventi e alla progressiva sostituzione o limitazione dell'uso di sostanze e preparati cancerogeni.

#### 4. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

All'interno dell'opificio industriale si ha la lavorazione del rame elettrolitico e la produzione di vergella per la fabbricazione di conduttori elettrici. Le materie prime utilizzate sono catodi di rame puro al 99.99% ottenuti da raffinazione elettrolitica, i prodotti intermedi possono essere re-informati così come gli scarti di clienti, purché in contenuto rame non inferiore al 99,9% e comunque in peso non superiore al 1% della portata oraria di caricamento.

Lo stabilimento industriale può essere distinto in due reparti di lavorazione: reparto produzione vergella e trafleria.

Il ciclo produttivo del reparto di produzione vergella si articola in diverse fasi di lavorazione che vedono la trasformazione della materia prima catodi di rame in coils di vergella di rame. Le varie fasi di lavorazione si possono così riassumere:

- caricamento materie prime
- fusione in forno verticale senza attività di raffinazione
- trasferimento rame fuso mediante canale e forno di attesa alla sezione di colata
- colata continua in barra rettangolare
- laminazione
- raffreddamento e decapaggio
- avvolgimento in coils
- confezionatura
- stoccaggio
- spedizione.

Tale ciclo produttivo può essere sinteticamente descritto come segue:

- Le materie prime in forma di catodi di rame vengono introdotte, mediante un sistema di caricamento automatico, nel forno fusorio del tipo verticale dotato di bruciatori a gas naturale.
- Il rame fuso, a mezzo di canale, viene trasferito in continuo ad un forno di attesa.
- Da questo forno il rame liquido viene trasferito in continuo alla macchina di colata dove dallo stato liquido passa allo stato solido in forma di barra rettangolare.
- La barra, all'uscita della linea di colata, passa nel settore laminazione a caldo dove, attraverso le tre fasi di sbazzatura, laminazione intermedia e di finitura, viene portata in forma di tondino di vari diametri, denominato vergella. La vergella all'uscita della laminazione viene raffreddata e decapata con una soluzione di alcool isopropilico in acqua. In tali soluzioni che il tenore medio di solvente organico nei materiali di pulizia utilizzati è nettamente inferiore al 30%, in quanto storicamente e per ragioni

tecniche l'utilizzo di alcool isopropilico nella emulsione di laminazione e nella soluzione di decapaggio non mai stato storicamente superiore al 4% in volume (densità isopropanolo = 786 kg/mc).

- Alla fine della linea un aspo avvolgitore provvede a disporre la vergella in coils su pallets di legno.
- Il coil passa alla zona di confezionatura ove subisce in automatico la reggettatura e la fasciatura con films di plastica. I coils vengono trasferiti in parte in magazzino pronti per la spedizione e in parte ad alimentare la trafiliera.

- 

Normalmente l'impianto viene utilizzato in media per 220 giorni lavorativi . La produzione si articola su tre turni, ha inizio settimanalmente il lunedì dopo alcune ore di manutenzione ed avviamento dell'impianto e termina con il terzo turno del venerdì ossia alle 6 del sabato mattina. L'impianto produce mediamente per 23 ore al giorno in quanto è necessaria dopo tale periodo una fermata per la sostituzione di alcune attrezzature sulla linea.

Le fonti di emissioni in atmosfera sono state già trasmesse precedentemente dalla Aurubis Italia srl (ex Cumerio Italia) per la richiesta dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

L'input dei solventi organici è rappresentato dal solo alcool isopropilico.

Non sono utilizzate altre sostanze o preparati previsti all'art. 3, comma 9 e 11 del D.M. 44/2004, ora diventato art. 2, commi 1 e 3, parte I, allegato III, parte V art. 2 del D.Lgs. 152/2006.

Ulteriori informazioni sul ciclo produttivo sono contenute nella documentazione tecnica allegata all'istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) già in possesso delle Autorità competenti.

## 5. INDIVIDUAZIONE DELL'ATTIVITÀ DI CUI ALL'ALLEGATO 1

La categoria di attività è individuata nella Parte II dell'allegato III alla parte V del DLgs. 152/2006, al punto 10 – *pulizia di superficie con una soglia di consumo di solvente superiore a 1 t/anno nel caso si utilizzino C.O.V. di cui all'art.3, commi 9 e 11 e 2t/anno negli altri casi.*

## 6. INFORMAZIONI RELATIVE ALLE MATERIE PRIME CONTENENTI COV

In base alla documentazione ed alle informazioni acquisite presso l'azienda, vengono riportati i consumi di materie prime relative all'anno 2021, le percentuali di solventi in esse contenuti ed il calcolo della quantità di composti organici volatili immessi nel ciclo produttivo per singola attività (input di COV).

La quantità di alcool isopropilico immesso nel processo I1 è stata ricavata dal registro U.T.I.F. relativo ai carichi e scarichi dell'anno solare 2021 conservato dal Laboratorio di Analisi interno-Controllo Qualità e regolarmente vidimato dall'Ufficio delle Agenzia del Territorio e a quest'ultimo mensilmente inviato, ovvero cioè rimanenze iniziali + acquisti – rimanenze finali, di cui la seguente tabella:

Alcool Isopropilico ACQUISTATO e immesso nel 2021				
	t	n° SCARICO	al	Società
<u>In giacenza a inizio anno</u>	19,742		23/12/2020	
<u>MESI</u>			Scarico del	
<i>gennaio</i>				
<i>febbraio</i>	20,570	1	02/02/2021	Chimpex Industriale Spa
	3,990	2	10/02/2021	Chimpex Industriale Spa
<i>marzo</i>				
<i>aprile</i>	22,740	3	26/04/2021	Chimpex Industriale Spa
<i>maggio</i>				
<i>giugno</i>				
<i>luglio</i>	12,280	4	13/07/2021	Chimpex Industriale Spa
	11,640	5	27/07/2021	Chimpex Industriale Spa
<i>agosto</i>				
<i>settembre</i>				
<i>ottobre</i>				
<i>novembre</i>	25,650	6	10/11/2021	Chimpex Industriale Spa
<i>dicembre</i>				
<u>Rimanenza</u>	23,165		al 23/12/21	
<u>TOTALE senza giacenze iniziali</u>	96,870			
<b>TOTALE IMMESSO (I1)</b>	<b>93,447</b>			

## 7. VERIFICA DELL'APPLICABILITÀ DEL D.Lgs. 152/06 – art. 275

Dalla tabella precedente si evince che l'azienda ha un **input di solvente pari a circa 93 t/anno**, quantità ampiamente **superiore alle 2 t/anno** imposte dal Decreto in oggetto.

In questo caso, ai sensi dell'art. 275 – comma 2, l'impianto deve rispettare i valori limite di emissione negli scarichi gassosi ed i valori limite di emissione diffusa indicati nell'allegato 3 – parte III, *oppure i valori limite di emissione totale individuati dall'allegato 3 – parti III e IV*, nonché le altre prescrizioni individuate ai sensi dei medesimi allegati.

Allo scopo è indispensabile per prima redigere un piano di gestione dei solventi, dal quale si evinceranno sia la quantità di emissione diffusa annua e sia la quantità di emissioni totali annue dello stabilimento.

## 8. PIANO DI GESTIONE DEI SOLVENTI

### 8.1 DEFINIZIONI DEI PARAMETRI E RELATIVA STIMA

Le seguenti definizioni forniscono un quadro di riferimento per elaborare il bilancio di massa.

#### **8.1.1 Input di solventi organici (I1)**

*È la quantità di solventi organici o la loro quantità nei preparati acquistati che sono immessi nel processo nell'arco di tempo in cui viene calcolato il bilancio di massa.*

Il parametro in oggetto, calcolato nel paragrafo 6, è pari a **93,447 t/anno**.

#### **8.1.2 Input di solventi organici (I2)**

*È la quantità di solventi organici o la loro quantità nei preparati recuperati e reimmessi come solvente nel processo.*

L'azienda non effettua recupero di solventi organici, per cui tale parametro è da ritenere **pari a 0**.

#### **8.1.3 Output di solventi organici - Emissioni negli scarichi gassosi (O1) e solventi organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche (O5).**

*“O1” è la quantità di solventi organici in uscita dal processo tramite le emissioni convogliate di stabilimento, nell'arco di tempo in cui viene calcolato il bilancio di massa.*

*“O5” è la quantità di solventi e composti organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche (inclusi ad esempio quelli distrutti mediante incenerimento o altri trattamenti di scarichi gassosi o acque reflue, o, ad esempio, catturati mediante assorbimento, se non sono registrati ai punti O6, O7 o O8).*

Per comodità di lettura, vengono riportate le seguenti tabelle riassuntive relative alle emissioni in atmosfera contenenti SOV, alle tecnologie di abbattimento dei fumi ed ai tempi di esercizio degli impianti.



**Tabella 1 – Elenco camini con emissioni di SOV**

Punto di emissione	N° Camino	Attività/processo	Sistema abbattimento fumi	Manutenzione	
				Modalità	Frequenza
Impianto IPA	E1	Laminazione (Abbattimento alcool isopropilico dai vapori derivanti il processo di laminazione)	Torre di Assorbimento	Pulizia filtro + scarico accumuli	Giornaliera

**Tabella 2 – Caratteristiche tecniche e flusso di massa di SOV**

C.O.V. costituenti il solvente	Valori analisi del 25/03/2021 [mg/Nmc]	Valori analisi del 28/10/2021 [mg/Nmc]	Valori di concentrazione media [mg/Nmc]	Portata Volumetrica mediata [mc/h]	Operatività Impianto 2021 [h/anno]	Flusso emesso (t C.O.V/anno)
Isopropanolo	2,93	3,12	3,03	19.642	5.060	0,30
Acetone	3,41	2,96	3,19	19.642	5.060	0,32
<b>Totale O1</b>						<b>0,62</b>

Come si evince dalla tabella 2, la quantità di SOV espulse attraverso le emissioni convogliate (**O1**) è pari a circa **0,62 t/anno**.

Invece, per ottenere i composti organici persi a causa di reazioni chimico-fisiche (**O5**), la quantità è stata calcolata, attraverso lo studio delle reazioni chimiche<sup>1</sup>:

- 1)  $10 \text{ Cu}_2\text{O} + \text{C}_3\text{H}_8\text{O} \rightarrow 20 \text{ Cu} + 3 \text{ CO}_2 + 4 \text{ H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O} + 3,5 \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ CO}_2 + 4 \text{ H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{O} + \text{H}_2$ .

Esse rappresentano le principali reazioni in competizione che avvengono all'interno dei volumi delle macchine operatrici della linea di produzione.

Si creano così dei composti solvatati temporanei in grado di legarsi agli ossidi depositati sulla superficie della vergella, assorbirli e allontanarli garantendo un'elevata purezza della superficie della vergella trattata.

<sup>1</sup> Per i riferimenti bibliografici si è consultato:

Combustion, Perry's Chemical Engineers' Handbook, 7<sup>th</sup> CRC Handbook of Chemistry and Physics, 44<sup>th</sup> ed.. pp 2143-2184.

Isopropyl Alcohol, by J. E. Logson & R. A. Loke. Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology

Merck index of Chemicals and Drugs, 9<sup>th</sup> ed.. monograph 5069.

Safety (MSDS) data for 2-propanol e acetone

Isopropyl alcohol & Acetone, National Institute of Standards and Technology

Equilibria in some secondary alcohol, Buckley & Herington, 1965, E. F. G.

18<sup>th</sup> Contirod Users' Meeting, Shanghai 18-21 settembre 2016.

Il processo di pulizia-lubro-refrigerazione può essere riassunto nel modo seguente.

L'emulsione di laminazione e la soluzione utilizzata nel cleaner, ad una temperatura superiore a 49 °C contenente una concentrazione di alcol isopropilico viene in contatto con la barra di rame dal diametro medio di 20 mm ad una temperatura media superiore ai 500 °C in atmosfera fortemente riducente.

I risultati della simulazione, ipotizzando il volume appena adiacente la superficie metallica come un reattore di Gibbs, hanno prodotto come risultato una conversione dell'alcool isopropilico superiori a circa il 90% in CO<sub>2</sub>, e un leggero micro-consumo di rame, impiegato come catalizzatore.

Si precisa che i calcoli derivati da stima sono in funzione della rappresentatività dei dati utilizzati come base di calcolo.

In modo conservativo, si attribuisce una perdita di COV i composti organici persi a causa di reazioni chimico-fisiche (**O5**), per reazioni pari a circa l'89% dell'immesso, ovvero: **83,168 t/anno**.

#### **8.1.4 Output di solventi organici - Solventi organici scaricati nell'acqua (O2)**

*Sono i solventi organici scaricati nell'acqua, tenendo conto, se del caso, del trattamento delle acque reflue nel calcolare O5.*

L'azienda non ha scarichi di acque reflue di processo contenenti COV, per cui tale parametro è da ritenere **pari a 0**.

#### **8.1.5 Output di solventi organici - Solventi organici rimasti come contaminanti o residui nei prodotti all'uscita del processo (O3)**

*È la quantità di solventi organici che rimane come contaminante o residuo nel prodotto finito.*

Quest'ultimo, come si evince dalla descrizione del ciclo produttivo, è esente da residui di solvente, in quanto vengono tutti volatilizzati per essiccazione. Dunque, tale parametro è da ritenere **pari a 0**.

#### **8.1.6 Output di solventi organici - Solventi organici contenuti nei rifiuti raccolti (O6)**

*È la quantità di solventi organici presente nei rifiuti provenienti dal ciclo tecnologico e smaltiti da aziende specializzate.*

L'azienda nell'anno 2021 non ha prodotto rifiuti contenenti SOV. Dunque, tale parametro è da ritenere **pari a 0**.

**8.1.7 Output di solventi organici - Solventi organici contenuti in preparati che saranno venduti come prodotto a validità commerciale (O7) e solventi organici contenuti nei preparati recuperati per riuso, ma non per riutilizzo nel processo (O8).**

“O7” è la quantità di solventi organici da soli o solventi organici contenuti in preparati che sono o saranno venduti come materia prima presso aziende terze.

“O8” è la quantità di solventi organici contenuti nei preparati recuperati per un riutilizzo non finalizzato al ciclo tecnologico, se non è registrata al punto O7.

L'azienda non recupera e non commercializza alcun tipo di preparato contenente SOV, per cui tali parametri sono da ritenere **pari a 0**.

**8.1.8 Output di solventi organici - Solventi organici scaricati in altro modo (O9)**

È la quantità di solventi organici in uscita al processo non previsti dagli output menzionati in precedenza.

In azienda non sono presenti altri tipi di scarichi solidi, liquidi o gassosi contenenti SOV, per cui tale parametro è da ritenere **pari a 0**.

## 8.2 CALCOLO DELLE EMISSIONI DIFFUSE E DELLE EMISSIONI TOTALI

Prima di effettuare tali calcoli, per comodità di lettura, si riassumono tutti i dati raccolti in precedenza:

### Tabella riassuntiva - Piano di Gestione dei Solventi

Periodo di riferimento: da 01/01/2021 a 31/12/2021

	t COV/anno
<i>INPUT DI SOLVENTI ORGANICI</i>	
<b>I1</b> (quantità di solventi organici acquistati e immessi nel processo di laminazione e decapaggio)	93,447
<b>I2</b> (quantità di solventi organici recuperati e re-immessi nel processo laminazione e decapaggio)	0
<i>CONSUMO DI SOLVENTE</i>	
<b>C = I1 - O8</b> <small>secondo la formula riportata al paragrafo al comma c), paragrafo 3) "Formule di calcolo", parte V "Piano di gestione solventi" dell'allegato parte V al D.Lgs. 152/06.</small>	93,447
<i>INPUT DI SOLVENTE</i>	
<b>I = I1 + I2</b> <small>secondo la formula riportata al paragrafo al comma d), paragrafo 3) "Formule di calcolo", parte V "Piano di gestione solventi" dell'allegato parte V al D.Lgs. 152/06.</small>	93,447
<i>OUTPUT DI SOLVENTI ORGANICI</i>	
<b>O1</b> (emissioni negli scarichi gassosi E1)	0,62
<b>O2</b> (solventi organici nell'acqua)	0
<b>O3</b> (solventi che rimangono come contaminanti)	0
<b>O4</b> (emissioni diffuse di solventi nell'aria mediante torrini, porte, sfiate e finestre)	9,659
<b>O5</b> (solventi organici persi per reazioni chimiche a causa del contatto della emulsione di laminazione e della soluzione di decapaggio a contatto con rame incandescente)	83,168
<b>O6</b> (solventi organici nei rifiuti come emulsione esausta)	0
<b>O7</b> (solventi nei preparati)	0
<b>O8</b> (solventi organici nei preparati recuperati)	0
<b>O9</b> (solventi organici scaricati in altro modo)	0
<i>EMISSIONE DIFFUSA</i>	
<b>F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8</b> <small>secondo la formula riportata al paragrafo al comma a), paragrafo 3) "Formule di calcolo", parte V "Piano di gestione solventi" dell'allegato parte V al D.Lgs. 152/06.</small>	<b>9,659</b>
<i>EMISSIONE TOTALE</i>	
<b>E = F + O1</b> <small>secondo la formula riportata al paragrafo al comma b), paragrafo 3) "Formule di calcolo", parte V "Piano di gestione solventi" dell'allegato parte V al D.Lgs. 152/06.</small>	<b>10,279</b>

L'emissione diffusa (F) è calcolata secondo la seguente formula:

$$F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$$

ovvero  $F = 93,447 - 0,62 - 83,168 = 9,659$  t/anno **pari al 10,3% di input di solvente**

Le emissioni totali (E) sono calcolate con la formula seguente:

$$E = F + O1 \text{ (dove F è l'emissione diffusa quale definita sopra)}$$

ovvero  $E = 9,659 + 0,62 = 10,279$  t/anno

## 9. VERIFICA RISPETTO DEI LIMITI IMPOSTI DAL D.Lgs. 152/06 – art. 275

Ai sensi dell'art. 275 – comma 2, l'impianto deve rispettare i valori limite di emissione negli scarichi gassosi ed i valori limite di emissione diffusa indicati nell'allegato 3 – parte III, oppure i valori limite di emissione totale individuati dall'allegato 3 – parti III e IV, nonché le altre prescrizioni individuate ai sensi dei medesimi allegati.

Nel nostro specifico caso, i limiti di emissione negli scarichi gassosi ed i limiti di emissione diffusa sono rispettivamente pari a:

- 1) **75 mgC/Nm<sup>3</sup> per gli scarichi gassosi:** come si evince dalla Tabella 2 del paragrafo 8.1.3, gli effluenti gassosi hanno una concentrazione sempre al di sotto di tali limiti.
- 2) **15% di input di solvente per le emissioni diffuse:** nel paragrafo precedente è stata calcolata una percentuale di emissione diffusa ampiamente inferiore (10,3%).

## 10. CONCLUSIONI

Dalla stima delle quantità, in input ed in output, di Composti Organici Volatili (COV) eseguita per la AURUBIS, conformemente a quanto riportato dal **D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 – art. 275**, si può affermare che:

- **Pazienda, rientra nel campo di applicazione del Decreto** in oggetto, in quanto la categoria di attività è individuata al punto 10 della parte II dell'allegato III all'allegato parte V del D.Lgs. 152/2006 (pulizia di superficie con una soglia di consumo di solvente superiore a 1 t/anno nel caso si utilizzino C.O.V. di cui all'art.3, commi 9 e 11 e 2 t/anno negli altri casi).
- Ai sensi dell'art. 275 – comma 2, l'impianto deve rispettare i valori limite di emissione negli scarichi gassosi ed i valori limite di emissione diffusa indicati nell'allegato 3 – parte III, oppure i valori limite di emissione totale individuati dall'allegato 3 – parti III e IV.
- Visto il rispetto dei valori limite negli scarichi gassosi ed i limiti di emissione diffusa di cui al punto precedente, l'opificio non è tenuto a presentare un piano di riduzione dei solventi.

Studio Tecnico

ing. Gerardo Malavena

Progettazione Architettonica ed Impiantistica,  
Architettura e Design d'interni, Consulenza Tecnica,  
Digitalizzazione CAD, Collaborazioni in Acustica Ambientale.



## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Applicazione della L.Q. 447/95, D.P.C.M. del 14.11.97, D.P.C.M. del 22.12.97

**Committente:** AURUBIS ITALIA Srl

Atripalda, Novembre 2020

Il Tecnico competente in acustica  
(Decreto Dirigenziale 541 del 30.11.2012)

**ing. Gerardo Malavena**



via Cesinali, 104 - 83042 Atripalda (AV)  
Mobile (+39) 393 5667307 - Fax (+39) 0825 1800446  
e-mail: inge.malavena@gmail.com  
PEC: gerardo.malavena@ingegneriavellino.it  
p.iva 02589210646  
Cod. Fisc. MLV GRD 78C20 A509T

Studio Tecnico

ing. Gerardo Malavena

Progettazione Architettonica ed Impiantistica,  
Architettura e Design d'interni, Consulenza Tecnica,  
Digitalizzazione CAD, Collaborazioni in Acustica Ambientale.



## INDICE

1. Premessa .....	3
2. Disposizioni di legge e valori limite. ....	3
3. Ubicazione dell'insediamento e contesto in cui e' inserito.....	4
4. Metodologia di misura e strumentazione utilizzata .....	5
5. Determinazione dei livelli acustici .....	6
6. Conclusioni .....	11





## 1. PREMESSA

Il sottoscritto ing. Gerardo Malavena, in possesso dei requisiti richiesti dalla Legge 447/95 e riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale con Decreto Dirigenziale 541 del 30.11.2012 (Allegato 1 – elenco A) pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania numero 75 del 10/12/2012, è stato incaricato dalla Società AURUBIS ITALIA Srl di eseguire, ai sensi del D.P.C.M. 01.3.91 e della Legge Quadro 447/95, la valutazione di impatto acustico attraverso misure fonometriche effettuate presso lo stabilimento dell'AURUBIS ITALIA srl sito nell'Area Industriale di Pianodardine ad Avellino.

## 2. DISPOSIZIONI DI LEGGE E VALORI LIMITE.

L'art. 8 comma 4 della legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" prevede che le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impianto acustico.

Tale documentazione deve essere redatta al fine di consentire il rispetto dei limiti così come riportati nel D.P.C.M. 14 Novembre 1997. Tale Decreto ha determinato, in attuazione dell'art. 3 comma 1 lettera A della legge del 26 Ottobre 1995 n° 447, i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità, sempre riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio. Nel caso specifico trattasi di verifica periodica, con cadenza biennale, mediante aggiornamento della valutazione di impatto acustico (cfr Autorizzazione Integrata Ambientale emessa con Decreto Dirigenziale Regione Campania n° 202 del 28.12.2009)

Nelle successive tabelle 1 e 2 sono riportati i valori limite di emissione ed immissione.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

**Tabella 1:** valori limite di emissione - Leq in dB (A) (art.2)



Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

**Tabella 2:** valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art. 3)

La documentazione in oggetto deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del Comune affinché rilasci il relativo nulla osta (art. 6 comma 1 lett. d) e art. 8 comma 6 della Legge Quadro 447/95).

### 3. UBICAZIONE DELL'INSEDIAMENTO E CONTESTO IN CUI È INSERITO.

Lo stabilimento AURUBIS Italia è ubicato nella zona Industriale di Pianodardine, nel comune di Avellino. Il lotto di pertinenza è occupato da tre corpi di fabbrica principali e da diverse strutture secondarie. Alcune di queste sono adibite allo stoccaggio dei materiali mentre altre, invece, ospitano apparecchiature di diversa natura e funzione. Tra i corpi di fabbrica principali è quello più esteso a rappresentare il fulcro delle attività dell'Azienda. È qui, infatti, che avviene la produzione. Nei restanti due corpi di fabbrica vi sono, infine, gli uffici della Direzione ed alcuni magazzini.

Le risorse attualmente impegnate nello stabilimento sono circa 100 e la produzione si aggira in circa 185.000 t di vergella e circa 10.000 t di filo di rame.

La strada che confina con l'area dello stabilimento a Nord e ad Ovest risulta classificabile come Strada Extraurbana Secondaria, ossia, come definito dall'articolo 2 del Codice della Strada, come una strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e dotata di banchine.

Quanto appena esposto rappresenta una breve descrizione del sito e delle attività dell'AURUBIS, ma fornisce ugualmente un utile quadro conoscitivo dell'area che, seppur in maniera sommaria, contribuisce ad un corretto approccio al problema acustico di cui alla presente relazione. Come descritto di seguito, infatti, la presenza della strada su due lati dell'area oggetto di indagine ha costretto a tenere conto, durante la caratterizzazione acustica, del rumore di fondo del traffico veicolare insistente sulla stessa.



#### 4. METODOLOGIA DI MISURA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici era costituita da:

- Fonometro Integratore di Classe I conforme alla IEC 651 gruppo 1 ed alla IEC 804 gruppo 1, Larson- Davis Modello L&D 831. Matricola 0001035;
- Calibratore Acustico Larson- Davis modello L&D CAL 200, Matricola 4600.

In Allegato 4 sono riportati i certificati di taratura, in data non superiore a due anni dalla data di effettuazione delle prove descritte in questo documento, relativi alla strumentazione utilizzata.

Il sistema di misura adoperato soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Le misure di livello equivalente sono state effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

Il microfono utilizzato per le misure è conforme alle norme EN 61094-1/1994, EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995 ed il calibratore è conforme alle norme CEI 29-4.

La strumentazione è stata controllata con un calibratore di classe 1, prima e dopo ogni ciclo di misura secondo la norma IEC 942/1988 dando differenze inferiori a 0.5 dB.

Prima dell'inizio delle misure sono state acquisite tutte le informazioni in grado di condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle variazioni sia dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione. Sono stati rilevati tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine.

Le misure potrebbero essere state arrotondate a 0,5 dB.

La reale o ipotizzata posizione del ricettore ha determinato la scelta per l'altezza del microfono. Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve. Il microfono era dotato di cuffia antivento.

Il suddetto strumento fornisce la rilevazione del livello sonoro equivalente, ossia del livello di pressione sonora costante in grado di produrre gli stessi effetti sull'udito di un livello sonoro variabile in un determinato intervallo di tempo  $T_e$  di misura.

Il livello di pressione sonora equivalente ponderato con il filtro A è calcolato con la seguente espressione:

$$L_{Aeq}(T_e) = 10 * \log_{10} \left\{ \frac{1}{T_e} \int_0^{T_e} \left( \frac{p_a(t)}{p_0} \right)^2 dt \right\}$$



dove:

$T_e$  = durata quotidiana dell'esposizione personale di un lavoratore al rumore, ivi compreso la quota giornaliera di lavoro straordinario

$P^0$  = pressione acustica di riferimento (20  $\mu$ Pa)

$P^a$  = pressione acustica istantanea ponderata A, in Pascal, cui è esposta nell'aria a pressione atmosferica una persona che potrebbe o meno spostarsi da un punto ad un altro del luogo di lavoro

Il calcolo dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento ( $L_{Aeq,TR}$ ) è stato seguito con tecniche di campionamento. Il valore  $L_{Aeq,TR}$  viene calcolato come media dei valori dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" relativo agli interventi nel tempo di osservazione ( $T_{o_i}$ ). Il valore di  $L_{Aeq,TR}$  è dato dalla relazione:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[ \left( \frac{1}{TR} \right) \sum \left( T_{o_i} 10^{0.1 \cdot L_{Aeq,(T_{o_i})}} \right) \right]$$

con  $TR = \sum T_{o_i}$

Non è stata inoltre riscontrata la presenza di componenti tonali e di componenti impulsivi.

## 5. DETERMINAZIONE DEI LIVELLI ACUSTICI

La già citata legge quadro n. 447/95 sull'inquinamento acustico stabilisce, ancora, che il parametro indicatore della immissione di rumore nelle abitazioni e nell'ambiente esterno è il livello equivalente **Leq** ed il D.P.C.M. 14/11/97 ne fissa i valori limite di immissione assoluti e differenziali.

Al fine di determinare se le lavorazioni svolte nell'insediamento producono un livello di rumore che superi, o contribuisca a superare, i limiti dei livelli imposti in seguito alla classificazione effettuata con il Piano di Zonizzazione Acustica, sono stati effettuati rilievi fonometrici per determinare il clima acustico della zona in esame. Tali misurazioni sono state eseguite sia nell'area interna allo stabilimento che in quella immediatamente esterna allo stesso, sia durante il periodo di riferimento diurno che notturno.

L'orario di funzionamento dello stabilimento, infatti, è del tipo a ciclo continuo, pertanto, il tempo di riferimento ( $TR$ ), è collocato sia nel periodo diurno (6.00 - 22.00) che in quello notturno (22.00 - 6.00). Anche il tempo di osservazione ( $T_o$ ), perciò, è coincidente con quello di funzionamento degli impianti.



A tal proposito si precisa che le misure sono state effettuate in data 12.5.2020 - con la produzione ferma -, per la determinazione del rumore residuo (diurno e notturno), mentre il 19.10.2020 ed il 20.10.2020 sono state effettuate le misure per determinare il rumore ambientale (diurno e notturno). Per una corretta interpretazione dei dati forniti, si allega alla presente una planimetria dello stabilimento con indicazione dei punti di misura (Allegato 3).

Si evidenzia che, al fine della caratterizzazione acustica dello stabilimento AURUBIS ITALIA srl, in relazione alle attività lavorative svolte presso di esso, bisogna tener conto di alcuni aspetti fondamentali legati, essenzialmente, alla posizione delle misurazioni effettuate. Infatti, al fine di valutare l'effettiva immissione sonora dell'attività svolta nell'ambiente circostante, le misure eseguite all'interno dello stabilimento sono state "trasportate" al confine, per la verifica dei limiti di emissione, ed ai ricettori più esposti, individuati tra quelli più prossimi allo stabilimento, per la verifica dei limiti di immissione. Tale "trasporto" è stato effettuato, per la determinazione del livello di emissione della sorgente a confine, mediante l'utilizzo di una formula per la trasposizione del suono e, con l'ausilio del software di simulazione *soundPLAN*, per la mappatura acustica dell'area e la determinazione dei valori in prossimità dei ricettori (tali risultati sono riportati in tabella 6).

Dal punto di vista acustico, il sito in esame, stando al Piano di Zonizzazione Acustica Comunale, ricade in "Zona Acustica VI, Aree esclusivamente Industriali" (si veda allegato 2 - stralcio Piano di Zonizzazione Acustica). I ricettori in prossimità dell'azienda sono collocati in classe V, IV e III; i limiti imposti in dette Zone, secondo la Legge quadro sull'inquinamento Acustico 26.10.1995 n. 447, il D.P.C.M. 01.03.1991 - D.P.C.M. 14.11.1997, le Linee Guida Regionali per la redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica (deliberazione n. 2436 del 01 agosto 2003), sono i seguenti:

	<b>Diurno</b>	<b>Notturmo</b>
Limite di emissione acustica <b>classe VI</b>	65	65
Limite di immissione acustica <b>classe V</b>	70	60
Limite di immissione acustica <b>classe IV</b>	65	55
Limite di immissione acustica <b>classe III</b>	60	50

**Tabella 3:** Limiti di emissione (solo per l'area su cui si sviluppa l'azienda) ed immissione acustica ammessi dalla zonizzazione acustica per il sito in esame



Inoltre, secondo il D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 i limiti di immissione per le "Strade esistenti ed assimilabili", stando a quanto riportato all'Allegato I dell'art.3 comma 1 dello stesso decreto, sono i seguenti:

Limite di immissione acustica	diurno	notturno
Fascia A (100m)	70	60
Fascia B (150m)	65	65

**Tabella 4** – Limiti di immissione acustica ammessi secondo il DPR 142/2004

Ribadendo che, al fine di valutare l'effettiva emissione sonora dell'attività svolta nell'ambiente circostante, le misure effettuate all'interno dello stabilimento sono state "trasportate" sulla linea di confine più prossima e che tale "trasporto" è stato effettuato mediante la formula:

$$L_2 = LA_{eq} - 10 \text{ Log } (r_2/r_1)$$

nella tabella che segue sono riassunti i valori ottenuti dalle misurazioni acquisite allo strumento (per i dettagli delle quali si rimanda ai report specifici di seguito allegati – Allegato 6) ed i valori di L2 calcolati secondo la formula precedentemente indicata.

Posizione	LAeq AMBIENTALE (misure fonometriche)		L2	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
1	59.1	59.0	<b>43,77</b>	<b>43,67</b>
2	54.1	52.9	<b>43,81</b>	<b>42,61</b>
3	59.7	52.3	<b>47,61</b>	<b>40,21</b>
4	63.2	59.6	<b>57,64</b>	<b>54,04</b>
5	68.0	65.3	<b>58,22</b>	<b>55,52</b>
7	57.2	54.5	<b>48,20</b>	<b>45,50</b>
9	62.6	54.1	<b>50,17</b>	<b>41,67</b>
10	63.0	62.1	<b>51,04</b>	<b>50,14</b>
15	59.0	54.6	<b>44,93</b>	<b>40,53</b>

**Tabella 5** - Misure nel periodo di riferimento diurno e notturno

- LAeq AMBIENTALE: misure fonometriche area interna
- L2 - valori lungo il perimetro dello stabilimento determinati mediante la formula della trasposizione.

Con l'ausilio del software di simulazione *soundPLAN*, come precedentemente riferito, invece, è stata effettuata la mappatura relativa alla propagazione della sorgente di rumore nell'ambiente circostante e, previa consultazione della stessa, tenendo comunque conto della presenza di eventuali schermature naturali, sono stati determinati i ricettori



maggiormente esposti e tra questi sono stati individuati quelli per i quali si è ritenuto opportuno applicare il criterio del limite differenziale.

Segue tabella con i risultati ottenuti:

Posizione	LAeq ambientale valore simulato	
	Diurno	Notturmo
<u>PR1 – P8</u>	<u>55.5</u>	<u>52.8</u>
<u>PR2 – P14</u>	<u>57.3</u>	<u>54.2</u>
PR3	50.8	47.8
PR4	51.7	50.0
<u>PR5 – P12</u>	<u>55.7</u>	<u>52.1</u>

**Tabella 6** – valori calcolati dal software nel periodo di riferimento diurno e notturno  
(Valori attribuiti ai ricettori presso i quali non è stata effettuata la misurazione)

Oltre alle descritte misurazioni ne sono state eseguite altre esterne all'area dello stabilimento che, essendo state effettuate in prossimità di una strada, come già anticipato, riconducibile al tipo C definito all'art. 2 del C.d.S, hanno rilevato anche il rumore di fondo del traffico e, pertanto, si è scelto di considerare, ai fini della valutazione acustica, il valore L90, ossia il valore superato per il 90% del tempo della misurazione stessa. Segue tabella con quanto rilevato:

Posizione	LAeq AMBIENTALE		L90	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
6	70.1	59.2	<b>55.5</b>	<b>49.5</b>
8	64.9	59.8	<b>58.8</b>	<b>48.2</b>
11	66.6	62.7	<b>57.4</b>	<b>49.4</b>
12	70.2	59.5	<b>58.2</b>	<b>53.6</b>
13	66.7	60.4	<b>58.4</b>	<b>53.6</b>
14	67.7	66.8	<b>59.8</b>	<b>52.3</b>

**Tabella 7** - Misure fonometriche nel periodo di riferimento diurno e notturno  
(area esterna allo stabilimento)

Ai fini della verifica dei valori limite differenziali determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (LA) ed il rumore residuo (LR):

$$L D = LA - LR$$

in data 15.5.2020, con produzione ferma, è stato rilevato in prossimità dei ricettori maggiormente esposti, per i quali si è ritenuto opportuno applicare il descritto criterio del limite differenziale, il rumore residuo i cui valori vengono riportati nella seguente tabella.



Posizione	L <sub>Aeq</sub> Residuo rilevato	
	Diurno	Notturmo
8	62,8	59,4
12	68,2	64
14	68,1	59,8

**Tabella 8** – Rumore residuo rilevato a campione in prossimità dei ricettori presenti nelle vicinanze dello stabilimento.

A tal punto noti i valori di emissione determinati, con l'ausilio del software di simulazione *soundPLAN*, in prossimità dei ricettori ritenuti maggiormente esposti (riportati nella precedente tabella 6) e rilevato il rumore residuo nelle postazioni corrispondenti ad essi (tabella 8), ai fini dell'applicazione del criterio differenziale, è stato possibile calcolare i valori di immissione ai ricettori mediante la somma energetica dei predetti valori simulati con il corrispondente rumore residuo.

I risultati ottenuti sono riportati, nella colonna "Valori di Immissione", della successiva tabella 9.

Posizione	L <sub>Aeq</sub> ambientale valore simulato		Valori di Immissione	
	Diurno	Notturmo	Diurno L <sub>Aeq</sub> simulato + rumore residuo	Notturmo L <sub>Aeq</sub> simulato + rumore residuo
PR1 – P8	55.5	52.8	(55.5+ 62.8) = 63.5	(52.8+59.4) = 60.3
PR2 – P14	57.3	54.2	(57.3+ 68.1) = 68.4	(54.2+59.8) = 60.9
PR5 – P12	55.7	52.1	(55.7+ 68.2) = 68.4	(52.1+64) = 64.3

**Tabella 9** – valori calcolati dal software nel periodo di riferimento diurno e notturno  
(Valori attribuiti ai ricettori presso i quali non è stata effettuata la misurazione)

A tal punto è possibile procedere all'applicazione del criterio differenziale ai ricettori PR1, PR2 e PR5 mediante la differenza tra il livello di rumore ambientale di cui alla tabella 9 e quello di rumore residuo (LR) di cui alla precedente tabella 8.

Posizione	Valori di Immissione		L <sub>Aeq</sub> residuo rilevato		Differenziale	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
PR1 – P8	63.5	60.3	62.8	59.4	0.7	0.9
PR2 – P14	68.4	60.9	68,1	59.8	0.3	1.1
PR5 – P12	68.4	64.3	68.2	64	0.2	0.3

**Tabella 10** – valori per la verifica del criterio differenziale





## 6. CONCLUSIONI

L'indagine fonometrica eseguita per conto della Società AURUBIS ITALIA Srl ha comportato uno studio finalizzato alla verifica di un eventuale superamento dei limiti acustici imposti dalle normative.

In base ai risultati raggiunti e prima descritti, è possibile concludere che:

- ✓ Nel periodo di riferimento diurno, i livelli di rumore provenienti dallo stabilimento non superano quelli massimi di emissione ed immissione consentiti nella zona acustica di appartenenza;
- ✓ Allo stesso modo, nel periodo di riferimento notturno, i livelli di rumore provenienti dallo stabilimento non superano i limiti massimi di emissione ed immissione imposti dalla normativa vigente;
- ✓ Nei pressi dei ricettori simulati non è superato il limite del criterio differenziale (ricettori PR1, PR2 e PR5).

**In definitiva si può concludere che il rumore nell'ambiente esterno provocato dallo svolgimento dell'attività non produce inquinamento acustico tale da superare i limiti massimi consentiti dalla vigente normativa.**

Il Tecnico competente in acustica

Decreto Dirigenziale 541 del 30.11.2012

**ing. Gerardo Malavena**



Studio Tecnico

ing. Gerardo Malavena

Progettazione Architettonica ed Impiantistica,  
Architettura e Design d'interni, Consulenza Tecnica,  
Digitalizzazione CAD, Collaborazioni in Acustica Ambientale.



## Allegato 1

### Stralcio immagine satellitare

Studio Tecnico

ing. Gerardo Malavena

Progettazione Architettonica ed Impiantistica,  
Architettura e Design d'interni, Consulenza Tecnica,  
Digitalizzazione CAD, Collaborazioni in Acustica Ambientale.



via Cesinali, 104 - 83042 Atripalda (AV)  
Mobile (+39) 393 5667307 – Fax (+39) 0825 1800446  
e-mail: [inge.malavena@gmail.com](mailto:inge.malavena@gmail.com)  
PEC: [gerardo.malavena@ingegneriavellino.it](mailto:gerardo.malavena@ingegneriavellino.it)  
p.iva 02589210646  
Cod. Fisc. MLV GRD 78C20 A509T

Studio Tecnico

ing. Gerardo Malavena

Progettazione Architettonica ed Impiantistica,  
Architettura e Design d'interni, Consulenza Tecnica,  
Digitalizzazione CAD, Collaborazioni in Acustica Ambientale.



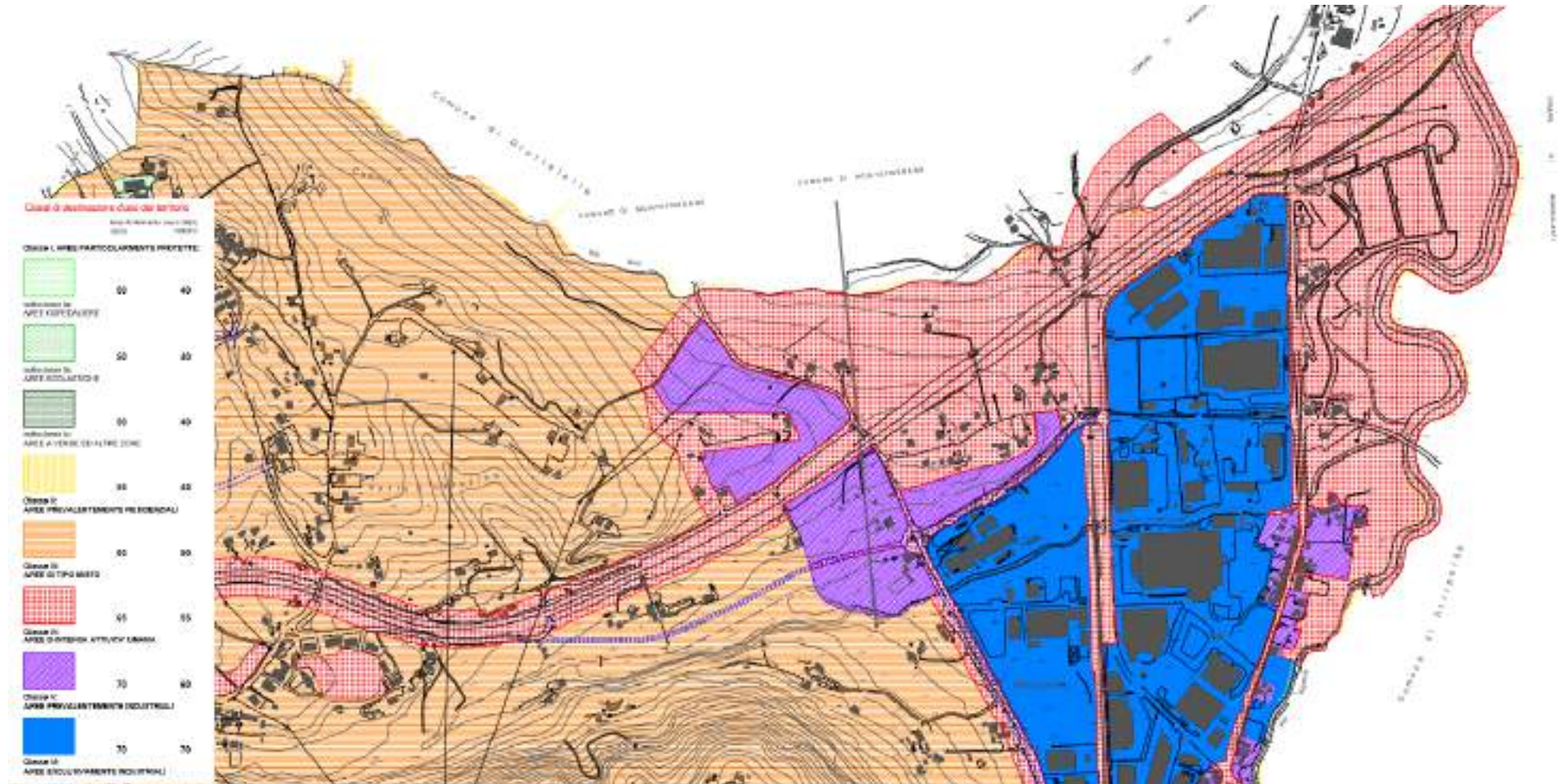
## Allegato 2

Stralcio piano di zonizzazione acustica scala 1:2000

Studio Tecnico

ing. Gerardo Malavena

Progettazione Architettonica ed Impiantistica,  
Architettura e Design d'interni, Consulenza Tecnica,  
Digitalizzazione CAD, Collaborazioni in Acustica Ambientale.



via Cesinali, 104 - 83042 Atripalda (AV)  
Mobile (+39) 393 5667307 – Fax (+39) 0825 1800446  
e-mail: inge.malavena@gmail.com  
PEC: gerardo.malavena@ingegneriavellino.it  
p.iva 02589210646  
Cod. Fisc. MLV GRD 78C20 A509T

Studio Tecnico

ing. Gerardo Malavena

Progettazione Architettonica ed Impiantistica,  
Architettura e Design d'interni, Consulenza Tecnica,  
Digitalizzazione CAD, Collaborazioni in Acustica Ambientale.

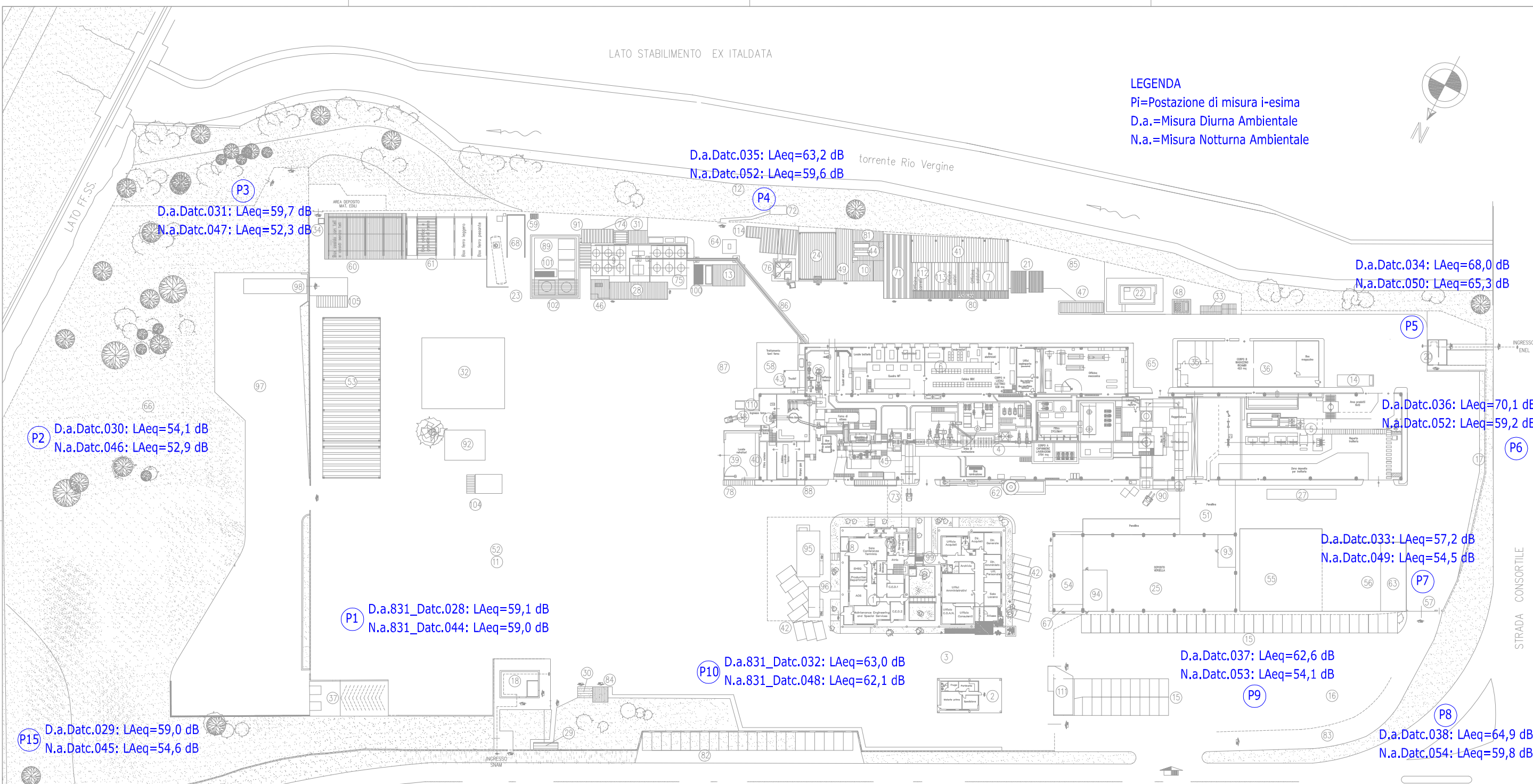


## Allegato 3

### Planimetria d'insieme con punti di misura fonometrici

LEGGENDA

Pi=Postazione di misura i-esima  
 D.a.=Misura Diurna Ambientale  
 N.a.=Misura Notturna Ambientale



P15 D.a.Datc.029: LAeq=59,0 dB  
 N.a.Datc.045: LAeq=54,6 dB  
 P14 D.a.Datc.042: LAeq=67,7 dB  
 N.a.Datc.058: LAeq=66,8 dB  
 P13 D.a.Datc.041: LAeq=66,7 dB  
 N.a.Datc.057: LAeq=60,4 dB  
 P12 D.a.Datc.040: LAeq=70,2 dB  
 N.a.Datc.056: LAeq=59,5 dB  
 P11 D.a.Datc.039: LAeq=66,6 dB  
 N.a.Datc.055: LAeq=62,7 dB  
 P10 D.a.831\_Datc.032: LAeq=63,0 dB  
 N.a.831\_Datc.048: LAeq=62,1 dB  
 P9 D.a.Datc.037: LAeq=62,6 dB  
 N.a.Datc.053: LAeq=54,1 dB  
 P8 D.a.Datc.038: LAeq=64,9 dB  
 N.a.Datc.054: LAeq=59,8 dB  
 P7 D.a.Datc.033: LAeq=57,2 dB  
 N.a.Datc.049: LAeq=54,5 dB  
 P6 D.a.Datc.036: LAeq=70,1 dB  
 N.a.Datc.052: LAeq=59,2 dB  
 P5 D.a.Datc.034: LAeq=68,0 dB  
 N.a.Datc.050: LAeq=65,3 dB  
 P4 D.a.Datc.035: LAeq=63,2 dB  
 N.a.Datc.052: LAeq=59,6 dB  
 P3 D.a.Datc.031: LAeq=59,7 dB  
 N.a.Datc.047: LAeq=52,3 dB  
 P2 D.a.Datc.030: LAeq=54,1 dB  
 N.a.Datc.046: LAeq=52,9 dB  
 P1 D.a.831\_Datc.028: LAeq=59,1 dB  
 N.a.831\_Datc.044: LAeq=59,0 dB

LEGGENDA

POS.	DENOMINAZIONE	mq.	POS.	DENOMINAZIONE	mq.	POS.	DENOMINAZIONE	mq.
1	DIREZIONE E UFFICI	834	21	STAZIONE RIFORMIMENTO CARBURANTI E ADDITIVI	5	41	DEPOSITO COPERTO	138
2	PORTINERIA	172	22	IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE NERE		42	PARCHEGGI DIREZIONE	
3	BILICO DA 80 T m <sup>2</sup>		23	SERBATOIO ALCOOL ISOPROPILICO		43	COPERTURA IMP. TRUCIOLI	30
4	CAPANNONE DI LAVORAZIONE (LAMINATOIO)	3680	24	DEPOSITO OLI	129	44	IMPIANTO DISTILLAZIONE EMULSIONI ESAUSTE	36
5	REPARTO TRAFILERIA		25	MAGAZZINO VERGELLA	920	45	VASCA COLATA	
6	LOCALE SERV. ELETTRICI E OFFICINA	1043	26	LOCALE SOFFIANTI		46	POMPA O COLATA	15
7	OFFICINA SALDATORI	175	27	BILICO DA 80 T m <sup>2</sup>		47	DEPOSITO OFFICINA MECCANICA	12,5
8	SALA CONFERENZE		28	SALA POMPE (ACQUA RAFFR. COL.-LAM.)	56	48	SERBATOI OLI ESAUSTI RIGENERABILI	12,5
9	TORRI COLATA		29	ALLACCIAMENTO ACQUA POT. LE E ANTINC.	8	49	LAVAGGIO CARRELLI E ATTREZZATURE	84
10	TETTOIA VASCA EMULSIONE	50	30	BOX ADDETTI P.LE CATODI	12,5	50		
11	PARCO METALLI		31	BOX ANALIZZATORE ACQUA	30	51	PENSILINA	290
12	MURO DI CONFINI LATO FIUME		32	AREA DEPOSITO VERGELLE DI SCARTO		52	PIAZZALE PER DEPOSITO CATODI	
13	BOX IMPIANTO ADDOLC.	42	33	DEP. GAS TECNICI OFF. MECC.	15	53	TETTOIA DEPOSITO TUNISIA	521
14	FILTRO TRAFILERIA	150	34	POZZETTO DI MISURAZIONE CONTIATORE A.S.I.	120x2	54	SERVIZI OPERAI (su due piani)	485
15	PARCHEGGIO COPERTO DIPENDENTI	760	35	LABORATORIO	125	55	DEPOSITO VERGELLA	472
16	PARCHEGGIO CAMION		36	MAGAZZINO RICAMBI	306	56	DEPOSITO TRAFILERIA	
17	RECINZIONE LATO STRADA CONS.		37	POSTAZIONE CARICO-SCARICO CONTAINER 2		57	INGRESSO CAMION (NUOVO)	
18	CABINA METANO SNAM	65	38	INGRESSO FORNO	18	58	AREA IMPIANTO TRATTAMENTO FUMI	
19	FONDERIA		39	LOCALE REFRATTARISTI	134	59	BOX POMPE ALCOOL ISOPROPILICO	5
20	CABINA ENEL	36	40	SALA FILTRO METANO		60	TETTOIA PER PRODOTTI VARI (REP. LAM.)	195

POS.	DENOMINAZIONE	mq.	POS.	DENOMINAZIONE	mq.
61	BOX PER PRODOTTI VARI (REP. LAM.)		96	INFERMERIA	19,5
62	IMPIANTO I.P.A		97	AREA CARICO CONTAINERS/DEPOSITO	
63	CONTAINER DEPOSITO REP. ELETTRICISTI	37	98	POSTAZIONE DI CARICO CONTAINERS 1	
64	IMPIANTO DI ODORIZZAZIONE METANO		99	IMPIANTO DI RISCALD./CONDIZIONI UFFICI	
65	CONTAINER PER DEPOSITO C.F.D.	37	100	POMPA DI RISERVA IMP. ANTINCENDIO	
66	AREA A VERDE		101	IMP. TRATT. H2O PIOVANA PRIMA DEL RECUP.	
67	SERV. IGIENICI AUTISTI		102	IMP. TRATT. H2O PROCESSO	
68	PIATTAFORMA SCARICO ALCOOL ISOPR.		103	ASPIRATORE VAPORI EMULSIONE E CLENER	
69			104	CONTAINER PESA PIAZZALE CON TETTOIA M.	7,5
70			105	CONTAINER PER ADDETTI AI CONTAINERS	7,5
71	OFFICINA PREP. NASTRI	113	106	IMPIANTO MINSORB	
72	EX VASCA ACQUE DI PRIMA PIOGGIA A FIUME		107	AMPLIAMENTO DEPOSITO TUNISIA	234
73	SOTTOPASSAGGIO		108	DISOLETTORE	
74	CABINA QUADRI ELETTRICI TORRI	10	109	SALETTA AUTISTI/VISITATORI	
75	TORRI LAMINAZIONE		110	IMPIANTO TRUCIOLI TMP	
76	IMP. DI SOLLEVAMENTO ACQUE 1a PIOGGIA		111	SALETTA PER CAMIONISTI/VISITATORI	
77	SERV. IGIEN. CAPIREPARTO E CAPITURNO		112	OFFICINA CARRELLI	
78	SCALA ESTERNA COPERTA	25	113	OFFICINA NASTRI	
79	POSTAZIONE S'NAMINGRESSO METANO		114	SALA COMPRESSORI	
80	PENSILINA OFFICINE				
81	TETTOIA VASCA EMULS. ESAUS. CONCENTRATA	10			
82	PARCHEGGIO SCOPERTO ESTERNO				
83	COSIA PREFERENZ. PER CARICO CAMION				
84	BOX BASCULA	17			
85	DEPOSITO TUBI PROFILATI E LAMIN. FERROSI				
86	TUBAZIONE ESTERNA ACQUE DI RAFFREDD.				
87	BARRE E COLATICCI DA INFORNARE				
88	POSTAZIONE GAS TECNICI DI REPARTO	4			
89	VASCA TRATT. ACQUE METEORICHE	30			
90	VIA A RULLI ESTERNA	15			
91	IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA "CATENE"				
92	PIATTAFORMA IN C.C.A.				
93	BOX SPEDIZIONI				
94	ARCHIVIO				
95	REFETTORIO	60			

DATI TECNICI DI STABILIMENTO

DESCRIZIONE	VALORI
SUPERFICIE CATASTALE DI STABILIMENTO :	57.934 mq.
SUPERFICIE RECINTATA (zona produzione).....	35.500 mq.
SUPERF. COPERTE (EDIFICI IND.LI,UFFICI,TETTOIE): TOTALE DI TUTTE LE SINGOLE AREE:.....	11.592 mq.
SUPERFICI, PIAZZALI PAVIMENT.,STRADE INT.: (sup. recintate: 35.500 m <sup>2</sup> - aree coperte: 11.577 m <sup>2</sup> + piazz. - container:1.537 m <sup>2</sup> - aiuole: 300 m <sup>2</sup> ) :	25.160 mq.
AREA TOT. DESTINATA A VERDE : (zona a verde fuori recinto: 22.434 m <sup>2</sup> - piazz. container: 1.537 m <sup>2</sup> + aiuole : 300 m <sup>2</sup> ):.....	21.197 mq.
VOLUMETRIA EDIFICI :	66.582 mc.
ENERGIA ELETTRICA: POTENZA TOT. IMPEGNATA M.T.:.....	3.800 kW.
POTENZA TOT. MAX A DISPOSIZIONE:	4.750 kW.
POTENZA INSTALLATA TOT.	kW.
METANO: IMPEGNO GIORNALIERO:	37.800 m <sup>3</sup>
ARIA COMPRESA: TOT. POTENZIALITA' NOMINALE: ATTUALE FABBIS. MEDIO NORM. DI STAB.TO:	65 m <sup>3</sup> /1' 48 m <sup>3</sup> /1'
ACQUA CONSORTILE ( da contr. A.S.I.)	45.000 m <sup>3</sup> /anno

Modifiche	n.	data	firma
disegnato	data	firma	
controlato	03.11.2020	Ing. Roberto Scandone	
visto	...../...../2020	Ing. Giuseppe Valentini	
scala:	denominazione: <b>PLANIMETRIA GENERALE DI STABILIMENTO CON IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA FONOMETRICA</b>		
reparto:			

**AURUBIS ITALIA s.r.l.**  
N.I. Pianodardine - Avellino - Italy

**AV.**  
sostituisce:  
sostituito da:

Studio Tecnico

ing. Gerardo Malavena

Progettazione Architettonica ed Impiantistica,  
Architettura e Design d'interni, Consulenza Tecnica,  
Digitalizzazione CAD, Collaborazioni in Acustica Ambientale.



## Allegato 4

### Certificato di taratura strumento

via Cesinali, 104 - 83042 Atripalda (AV)  
Mobile (+39) 393 5667307 – Fax (+39) 0825 1800446  
e-mail: [inge.malavena@gmail.com](mailto:inge.malavena@gmail.com)  
PEC: [gerardo.malavena@ingegneriavellino.it](mailto:gerardo.malavena@ingegneriavellino.it)  
p.iva 02589210646  
Cod. Fisc. MLV GRD 78C20 A509T





## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8756

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2019/07/16  
*date of issue*

- cliente: Sonora S.r.l.  
*customer*  
Via dei Bersaglieri, 9  
81100 - Caserta (CE)

- destinatario: Sonora S.r.l.  
*addressee*  
Via dei Bersaglieri, 9  
81100 - Caserta (CE)

- richiesta: Interna  
*application*

- in data: 2019/07/16  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto: Calibratore  
*item*

- costruttore: Larson Davis  
*manufacturer*

- modello: CAL200  
*model*

- matricola: 4600  
*serial number*

- data delle misure: 2019/07/16  
*date of measurements*

- registro di laboratorio: -  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*  
  
Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8756

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 5

Page 2 of 5

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);  
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;  
- technical procedures used for calibration performed;
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;  
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;  
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);  
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;  
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa;  
- calibration results and their expanded uncertainty.

#### Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	Larson Davis	CAL200	4600	Classe I

#### Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Calibratori - PR 4 - Rev. 1/2016

The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 60942:2003 - EN 60942:2003 - CEI EN 60942:2003

The devices under test was calibrated following the Standards:

#### Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	R	B&K 4180	2412880	B-0080-01	11/02/06	NIRM
Multimetro	R	Aglent 3440 9A	M Y41043722	LAT 09 56535	11/02/06	AVIATRONIK
Barometro	R	Druck DP1 H2	2125275	0180-SP-B	11/02/08	WKA
Termoigrometro	R	Rotronic HL-D	A 1712190	LAT 03185U1051	11/09/02	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC 1001	C 1001	LAT 05/0696	11/07/01	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	L	NI4474	89645A-01	LAT 05/0697	11/07/01	SONORA - PR 10
Preamplificatore Insert Voltage	L	Gras 26A.G	28630	LAT 05/0699	11/07/01	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	L	Gras 26A	40284	LAT 05/0700	11/07/01	SONORA - PR 9
Generatore	L	Stanford Research DS300	6101	LAT 05/0695	11/07/01	SONORA - PR 7

#### Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 8000 Hz	0,15 - 0,25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 8000 Hz	0,05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0,12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 11 Ottava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0,28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 13 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0,28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0,15 - 0,8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0,15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni YNS2	114 dB	250 Hz	0,15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0,12 dB

L' Operatore

Ing. Anicillo SAMPARATO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersaglio, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8756

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 5

Page 3 of 5

#### Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurement

Pressione Atmosferica	998,5 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)
Temperatura	25,6 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	41,1 UR% ± 3 UR%	(rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

#### Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

#### Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	Superata
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	Superata
PR 5.03	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2016-04	Acustica	C	0,01..0,02 %	Classe 1
PR 5.01	Pressione Acustica Generata	2016-04	Acustica	C	0,00..0,12 dB	Classe 1
PR 5.05	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2016-04	Acustica	C	0,42..0,42 %	Classe 1
10.8	Indice di Compatibilità (C/M)	2011-05	Acustica	C	-	Non utilizzata

#### Altre informazioni e dichiarazioni secondo la Norma 60942:2003

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A.
- Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per i livelli di pressione acustica e la/le frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrarne la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

L' Operatore

Il Responsabile del Centro



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8756

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 5

Page 4 of 5

### - - Ispezione Preliminare

**Scopo** Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

**Descrizione** Ispezione visiva e meccanica.

**Impostazioni** Effettuazione del preiscaldamento del DUT come prescritto dalle case costruttrici.

**Letture** Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

**Note**

#### Controlli Effettuati

Ispezione Visiva  
Integrità meccanica  
Integrità funzionale (comandi, indicatore)  
Stato delle batterie, sorgente alimentazione  
Stabilizzazione termica  
Integrità Accessori  
Marcatura (min. marca, modello, s/n)  
Manuale Istruzioni  
Stato Strumento

#### Risultato

superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
Condizioni Buone

### - - Rilevamento Ambiente di Misura

**Scopo** Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

**Descrizione** Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

**Impostazioni** Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

**Letture** Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

**Note**

**Riferimenti:** Limiti:  $P_{atm}=1013,25\text{hpa} \pm 20,0\text{hpa}$  -  $T_{aria}=23,0^{\circ}\text{C} \pm 3,0^{\circ}\text{C}$  -  $UR=50,0\% \pm 10,0\%$

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	998,5 hpa	998,9 hpa
Temperatura	25,6 °C	25,7 °C
Umidità Relativa	41,1 UR%	41,9 UR%

### PR 5.03 - Verifica della Frequenza Generata 1/1

**Scopo** Verifica della frequenza al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

**Descrizione** Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il multmetro.

**Impostazioni** Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore microfonico al multmetro digitale.

**Letture** Lettura diretta del valore della frequenza sul multmetro.

**Note**

**Metodo:** Frequenze Nominali

Freq.Nom.	@94dB	Deviaz.	@1MdB	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11inc	Toll.C12inc
1k Hz	997,58 Hz	-0,24 %	997,75 Hz	-0,22 %	0,0 -10%	0,0 -2,0%	0,0%	0,0 -10%	0,0 -2,0%

### PR 5.01 - Pressione Acustica Generata

**Scopo** Determinazione del livello di pressione acustica generato dal calibratore con il Metodo Insert Voltage.

**Descrizione** Fase 1: misura dell'ampiezza del segnale elettrico in uscita dalla linea Microfono campione/alimentatore a calibratore attivo. Fase 2: si inserisce nel preamplificatore I.V. un segnale tramite il generatore tale da eguagliare quello letto nella fase 1.

**Impostazioni** Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore al multmetro digitale. Selezione manuale dell'Insert Voltage tramite switch.

**Letture** Livelli di tensione sul multmetro digitale nelle 2 fasi. Calcolo della pressione acustica in dB usando la sensibilità del microfono Campione. Eventuale correzione del valore di pressione dovuta alla pressione atmosferica.

**Note**

L' Operatore

Ing. Aniello SORRALLI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351195 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8756

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 5  
Page 3 of 3

Metodo : Insert Voltage - Correzione Totale: -0,005 dB

F Esatta	Liv94dB	Deviaz.	F Esatta	Liv114dB	Deviaz.
997,59 Hz	94,08 dB	0,08 dB	997,75 Hz	114,07 dB	0,07 dB

Incert.	Toil.C11	Toil.C12	Toil.C13inc
0,12 dB	0,00,-0,40	0,00,-0,60	0,00,-0,28 dB

### PR 5.05 - Distorsione del Segnale Generato (THD+N)

Scope Determinazione della Distorsione Armonica Totale (THD+N) al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

Descrizione Trasie analizzatore di spettro si verifica che il rapporto tra la somma dei livelli delle bande laterali e delle armoniche con il livello del segnale principale sia inferiore alla tolleranza stabilita.

Impostazioni Selezione del livello e della frequenza sul calibratore. Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore all'analizzatore FFT.

Letture Compionamento degli spettri con l'analizzatore FFT e calcolo della THD.

Note

Metodo : Frequenze Rilevate

F.Nominali	F.Esatte	@94dB	F.Esatte	@114dB
997,6 Hz	997,6 Hz	2,41%	997,8 Hz	0,44%

Toil. C11	Toil. C12	Incert.	Toil.C13inc
0,0,+8,0%	0,0,+4,0%	0,42%	0,0,+2,6%

L' Operatore

Ing. Anna Maria SANOPIALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8757

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2019/07/16**  
*date of issue*

- cliente **Sonora S.r.l.**  
*customer*  
**Via dei Bersaglieri, 9**  
**81100 - Caserta (CE)**

- destinatario **Sonora S.r.l.**  
*addressee*  
**Via dei Bersaglieri, 9**  
**81100 - Caserta (CE)**

- richiesta **Interna**  
*application*

- in data **2019/07/16**  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto **Fonometro**  
*item*

- costruttore **Larson Davis**  
*manufacturer*

- modello **831**  
*model*

- matricola **0001035**  
*serial number*

- data delle misure **2019/07/16**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio -  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*  
  
Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Benagliaferi, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8757

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 11

Page 2 of 11

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

*In the following information is reported about:*

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);  
*- description of the item to be calibrated (if necessary);*
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;  
*- the technical procedures used for calibration performed;*
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;  
*- reference standards from which traceability chain is original in the Centre;*
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;  
*- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing body;*
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);  
*- site of calibration (if different from the Laboratory);*
- condizioni ambientali e di taratura;  
*- calibration and environmental conditions;*
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.  
*- calibration results and their expanded uncertainty;*

#### Strumenti sottoposti a verifica

*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	Larson Davis	831	0001035	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	114232	WS2F
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM 831	016454	-

#### Normative e prove utilizzate

*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Fonometri 61672 - PR 15 - Rev. 2/2015

*The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:*

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 61672-3:2006 - EN 61672-3:2006 - CEI EN 61672-3:2006

*The devices under test was calibrated following the Standards;*

#### Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

*Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emis.	Ente validante
Barometro	R	Druck DP1 K2	205275	0150-SP-0	01/02/08	WKA
Termoigrometro	R	Rotronik HL-D	A 17 E 090	LAT 0385U051	01/09/02	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC 001	C 001	LAT 050896	01/07/01	SONORA - PR 8
Generatore	L	Stanford Research DS360	6101	LAT 050895	01/07/01	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	L	B&K 4226	2433845	LAT 0508702	01/07/01	SONORA - PR 5

#### Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 6300 Hz	0,15 - 0,25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 6300 Hz	0,05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0,12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonefoni	124 dB	250 Hz	0,10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0,20 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0,20 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0,15 - 0,8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0,15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0,15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da Y2	114 dB	250 Hz	0,12 dB

L' Operatore

Ing. Aniello MONACO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Resaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 1858757

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 11

Page 3 of 11

#### Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	998,5 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)
Temperatura	25,2 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	41,1 UR% ± 3 UR%	(rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

#### Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

#### Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	Superata
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	Superata
PR 15.01	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2015-01	Acustica	FPM	0,15 dB	Superata
PR 15.02	Rumore Autogenerato	2015-01	Acustica	FPM	7,8 dB	Superata
PR 15.03	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici AE	2015-01	Acustica	FPM	0,38..0,58 dB	Non utilizzata
PR 15.04	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2015-01	Acustica	FPM	0,38..0,58 dB	Classe 1
PR 1.03	Rumore Autogenerato	2016-04	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 15.06	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.07	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.08	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
PR 15.09	Linearità di livello comprendente il settore del campo di	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
PR 15.10	Risposta ai treni d'Onda	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.11	Livello Sonoro Picco C	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.12	Indicazione di Sovraccarico	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1

#### Altre informazioni e dichiarazioni secondo la Norma 61672-3:2006

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 114,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 24,0-140,0 dB - Versione Sw: 2.000
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Model 831 Technical Reference" (24/07/2008 - Rev. 18 - E), è stato fornito con il fonometro.
- Il fonometro ha superato con esito positivo le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003. Le prove sono state effettuate dall'Ente EU - PTB Germany e sono pubblicamente disponibili nel documento Cert. 998877/AA - 17/05/2008 - Rev. 5.
- I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: Manuale Microfono ().
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione indicati nel Manuale Microfono è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore. Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero ai fini di questa prova periodica. Se queste incertezze non sono effettivamente zero, esiste la possibilità che la risposta in frequenza del fonometro possa non essere conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002.
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché esiste la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della Classe 1 delle IEC 61672-1:2002.

L' Operatore

  
Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

  
Ing. Ernesto MONACO





## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Benagliai, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8757

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 11

Page 4 of 11

#### - - Ispezione Preliminare

**Scopo** Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

**Descrizione** Ispezione visiva e meccanica.

**Impostazioni** Effettuazione del preaccaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

**Letture** Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

**Note**

##### Controlli Effettuati

Ispezione Visiva  
Integrità meccanica  
Integrità funzionale (comandi, indicatore)  
Stato delle batterie, sorgente alimentazione  
Stabilizzazione termica  
Integrità Accessori  
Marcatura (min, marca, modello, s/n)  
Manuale Istruzioni  
Stato Strumento

##### Risultato

superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
Condizioni Sufficienti (funzionalità)

#### - - Rilevamento Ambiente di Misura

**Scopo** Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

**Descrizione** Lettura dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

**Impostazioni** Attivazione degli strumenti strumenti necessari per le misure.

**Letture** Lettura effettuata direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

**Note**

**Riferimenti:** Limiti:  $P_{atm} = 1013,25 \text{ hpa} \pm 20,0 \text{ hpa}$  -  $T_{aria} = 23,0^\circ\text{C} \pm 3,0^\circ\text{C}$  -  $UR = 50,0\% \pm 10,0\%$

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	998,5 hpa	998,3 hpa
Temperatura	25,2 °C	25,9 °C
Umidità Relativa	41,1 UR%	41,9 UR%

#### PR 15.01 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura

**Scopo** Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.

**Descrizione** La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 1013 @ 94 dB). Se l'utente non fornisce il calibratore ed esso non è stato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.

**Impostazioni** Ponderazione Un (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprenda il livello di calibratura, indicazione Lp e Laq.

**Letture** Lettura dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistonofono con frequenza del segnale di calibratura di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura 0,6 dB.

**Note**

**Calibratore:** CAL 200, s/n 4600 tarato da LAT 185 con certif. 8756 del 2019/07/16

Parametri	Valore	Livello	Letture
Frequenza Calibratore	1000,00 Hz	Prima della Calibrazione	114,2 dB
Liv. Nominale del Calibratore	114,1 dB	Atteso Corretto	114,10 dB
		Finale di Calibrazione	114,1 dB

L' Operatore

Ing. Arnaldo SORRALLI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/757

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 11

Page 5 of 11

### PR 15.02 - Rumore Autogenerato

**Scopo** È la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.

**Descrizione** Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente inserendolo in un'apposita camera forata e tenuta stagna. Se il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo essi vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.

**Impostazioni** Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, indicazione Lp e Leq.

**Letture** Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

**Note**

**Metodo:** Rumore Massimo Lp(A): 17,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	15,7 dB(A)
Media Temporale, Leq	15,4 dB(A)

### PR 15.04 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF

**Scopo** Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C o per la ponderazione A tramite Calibratore Multifunzione.

**Descrizione** La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite il calibratore Multifunzione. Si inviano al microfono segnali sinusoidali. I segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94 dB e frequenze corrispondenti ai centri bande di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

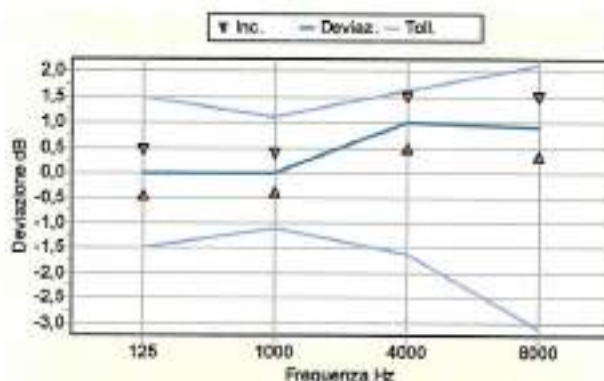
**Impostazioni** Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, indicazione Lp e Leq.

**Letture** Lettura dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.

**Note**

**Metodo:** Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let. 1	Let. 2	Media	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.	Incert.	Toll.ine
125 Hz	94,1dB	94,1dB	94,1dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	0,46 dB	±1,0 dB
1000 Hz	94,3 dB	94,3 dB	94,3 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	0,38 dB	±0,7 dB
4000 Hz	93,5 dB	93,5 dB	93,5 dB	-0,8 dB	1,0 dB	0,0 dB	1,0 dB	±1,5 dB	0,50 dB	±1,0 dB
8000 Hz	89,3 dB	89,3 dB	89,3 dB	-3,0 dB	2,0 dB	0,0 dB	0,9 dB	-3,1,+2,1dB	0,38 dB	-2,5,-1,5 dB



### PR 1.03 - Rumore Autogenerato

**Scopo** Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

**Descrizione** Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'ospitare adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.

**Impostazioni** Ponderazione A (in alternativa Lin), indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo (Slow, Campo di massima sensibilità.

**Letture** Lettura dell'indicazione del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.

**Note**

L' Operatore

*Ing. Aniello SMERALDI*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Benaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8757

Certificate of Calibration

Pagina 6 di 11

Page 6 of 11

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	17,6 dB	16,5 dB
Curva A	13,5 dB	13,4 dB
Curva C	12,5 dB	12,4 dB

### PR 15.06 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici

**Scopo** Viene verificata elettronicamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.

**Descrizione** Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45dB sul fonometro.

Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-500-2k-8k-16kHz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

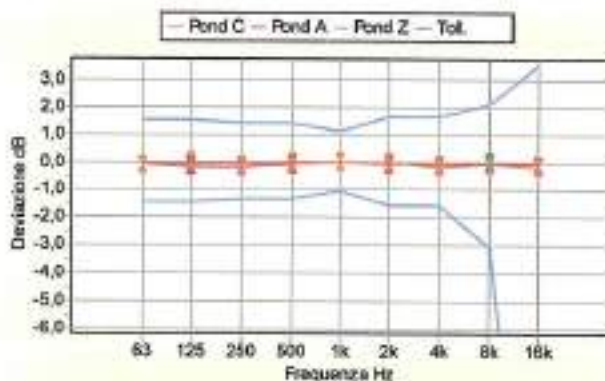
**Impostazioni** Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.

**Letture** Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento del livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz, ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'unità di risposta in funzione della frequenza tipica del ricettore e dell'effetto

**Note**

**Metodo:** Livello Ponderazione F

Frequenza	Dev. Curva Z	Dev. Curva A	Dev. Curva C	Toll.	Incert.	Tolleranza
63 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,1dB	±1,5 dB	0,15 dB	±1,4 dB
125 Hz	-0,1dB	-0,2 dB	0,0 dB	±1,5 dB	0,15 dB	±1,4 dB
250 Hz	-0,1dB	-0,2 dB	-0,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,3 dB
500 Hz	-0,1dB	-0,1dB	0,0 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,3 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
2000 Hz	-0,1dB	-0,1dB	0,0 dB	±1,0 dB	0,15 dB	±1,0 dB
4000 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,2 dB	±1,0 dB	0,15 dB	±1,0 dB
8000 Hz	0,0 dB	-0,1dB	-0,1dB	-3,1, -2,1 dB	0,15 dB	-3,0, -2,0 dB
16000 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,2 dB	-17,0, -13,5 dB	0,15 dB	-16,8, -13,4 dB



### PR 15.07 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz

**Scopo** Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporalità a 1kHz.

**Descrizione** E' una prova duplice, si fa a verificare il livello di calibratura ed alla frequenza di 1kHz la coerenza di indicazione  $\eta$  delle ponderazioni in frequenza C, Z e Flat rispetto alla ponderazione A  $\eta$  delle ponderazioni temporali F e Media Temporale rispetto alla ponderazione S.

**Impostazioni** Campo di misurazione di Riferimento,  $\eta$  Ponderazione in Frequenza A, ed a saguna C, Z o Flat con ponderazione temporale S,  $\eta$  Ponderazione Temporale S ed a saguna F e Media Temporale con ponderazione in frequenza A.

**Letture** Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro e si calcolano gli scostamenti tra:  $\eta$  l'indicazione LA, S e LC, S - LZ, S - LF, S  $\eta$  l'indicazione LA, S e LA, F - LeqA.

**Note**

**Metodo:** Livello di Riferimento = 114,0 dB

L' Operatore

*Ing. Aniello SABBADI*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonoraest.com - sonora@sonoraest.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

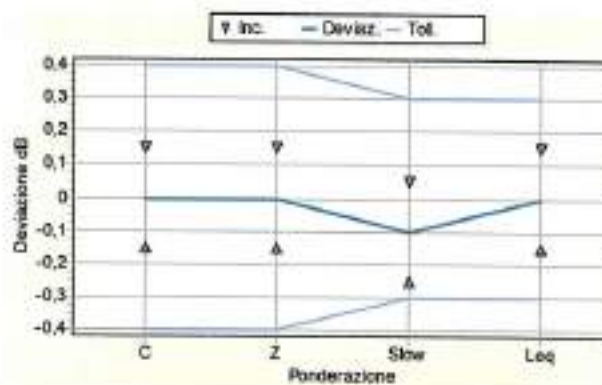
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8757

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 11  
Page 7 of 11

Ponderazioni	Letture	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll+Inc
C	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	0,15 dB	±0,3 dB
Z	114,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	0,15 dB	±0,3 dB
Slow	113,9 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	0,15 dB	±0,2 dB
Leq	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	0,15 dB	±0,2 dB



#### PR 15.08 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento

**Scopo** È la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro.

**Descrizione** Si effettua preventivamente la regolazione di Riferimento a 8 kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da ripetere sul Manuale di Istruzioni). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5 dB poi di 1dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura.

**Impostazioni** Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento.

**Letture** Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, ponendo attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload ed under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze.

**Note**

**Metodo** : Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 114,0 dB.

L' Operatore

*Ing. Anello S. M. A. L. E. S. I.*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

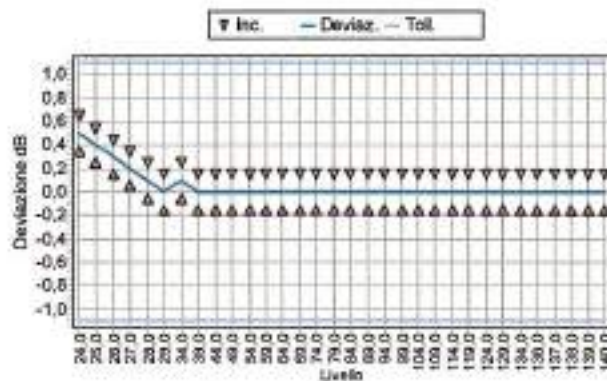
## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8757

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 11

Page 8 of 11

Livello	Letture	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll.Inc
24,0 dB	24,5 dB	0,5 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
25,0 dB	25,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
26,0 dB	26,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
27,0 dB	27,2 dB	0,2 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
28,0 dB	28,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
29,0 dB	29,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
34,0 dB	34,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
39,0 dB	39,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
129,0 dB	129,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
134,0 dB	134,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
136,0 dB	136,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
137,0 dB	137,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
138,0 dB	138,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
139,0 dB	139,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
140,0 dB	140,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB



L' Operatore

Ing. *Angelo SMOALDI*

Il Responsabile del Centro

Ing. *Ernesto MONACO*



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorast.com - sonora@sonorast.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8757

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 11

Page 9 of 11

### PR 15.09 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

**Scopo** È la verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.

**Descrizione** Si invia un segnale sinusoidale a 94 Hz e 1) si effettua la selezione dei campi secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro 2) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

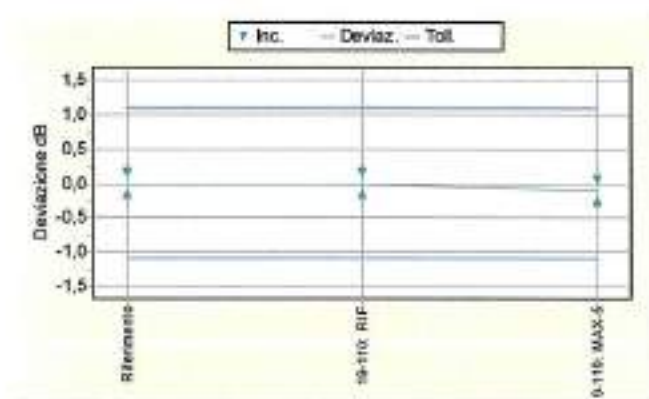
**Impostazioni** Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range Secondari.

**Letture** Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

**Note**

**Metodo:** Livello Ponderazione F

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll. Inc.
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	0,15 dB	±1,0 dB
10-10: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	0,15 dB	±1,0 dB
10-10: MAX-5	106,0 dB	104,9 dB	-0,1 dB	±1,0 dB	0,15 dB	±1,0 dB



### PR 15.10 - Risposta ai treni d'Onda

**Scopo** Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).

**Descrizione** Si inviano treni d'onda a 400 Hz (tali che le sinusoidi inizino e terminino esattamente allo zero-crossing) con diverse durate (differenti a seconda della costante di tempo scelta omnia).

**Impostazioni** Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.

**Letture** Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teoric).

**Note**

**Metodo:** Livello di Riferimento = 138,0 dB

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.	Incert.	Toll. Inc.
FAST 200ms	136,9 dB	-10 dB	-0,1 dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	139,8 dB	-19,0 dB	-0,4 dB	-18, ±1,3 dB	0,15 dB	-17, ±1,2 dB
FAST 0,25 ms	110,8 dB	-27,0 dB	-0,2 dB	-3,3, ±1,3 dB	0,15 dB	-3,2, ±1,2 dB
SLOW 200 ms	130,5 dB	-7,4 dB	-0,1 dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	110,9 dB	-27,0 dB	-0,1 dB	-3,3, ±1,3 dB	0,15 dB	-3,2, ±1,2 dB
SEL 200ms	131,1 dB	-7,0 dB	0,1 dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	111,3 dB	-27,0 dB	0,3 dB	-18, ±1,3 dB	0,15 dB	-17, ±1,2 dB
SEL 0,25 ms	110,9 dB	-36,0 dB	-0,1 dB	-3,3, ±1,3 dB	0,15 dB	-3,2, ±1,2 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

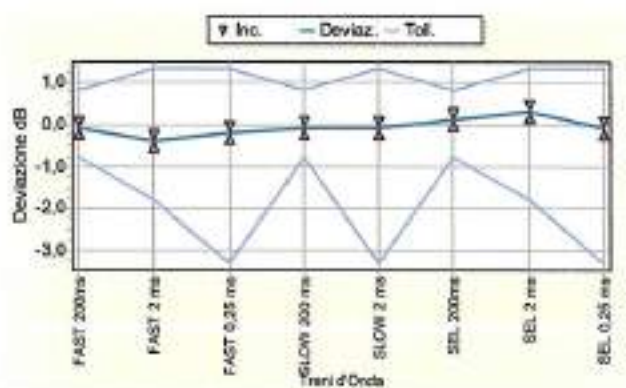
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8757

Certificate of Calibration

Pagina 10 di 11

Page 10 of 11



### PR 15.11 - Livello Sonoro Picco C

**Scopo** È la verifica del circuito rivelatore di segnali di picco con pesatura C e della sua linearità ai segnali impulsivi.

**Descrizione** Si iniettano in due fasi distinte della prova i segnali che consistono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.

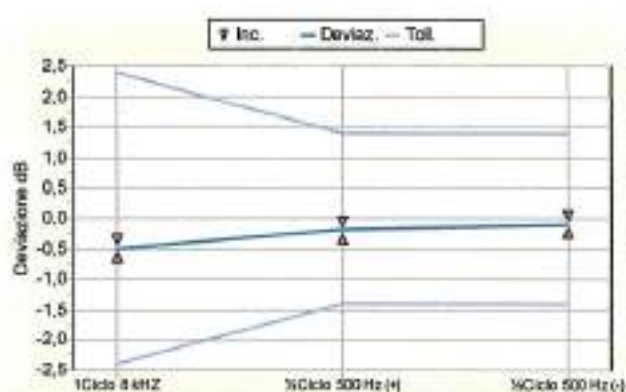
**Impostazioni** Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile Media Temporale), indicazione Leg.

**Letture** Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra le letture effettuate e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.

**Note**

**Metodo:** Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 135,0 dB

Segnali	Letture	Rispost.	Deviaz.	Toll.	Incert. Totale	Toll. Totale
1Ciclo 8 kHz	137,9 dB	3,4 dB	-0,5 dB	±2,4 dB	0,5 dB	±2,3 dB
1/2Ciclo 500 Hz (+)	137,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±1,4 dB	0,5 dB	±1,3 dB
1/2Ciclo 500 Hz (-)	137,3 dB	2,4 dB	-0,1 dB	±1,4 dB	0,5 dB	±1,3 dB



L' Operatore

Ing. *Angelo SACCHALDI*

Il Responsabile del Centro

Ing. *Eusebio MONACO*



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8757

Certificate of Calibration

Pagina 11 di 11

Page 11 of 11

#### PR 15.12 - Indicazione di Sovraccarico

**Scopo** Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

**Descrizione** Si inviano in due fasi distinte mezzi ondi positivi e negativi a 4kHz il cui livello deve essere incrementato (per passi di 0,5 dB) fino alla prima indicazione di sovraccarico (reclusa). Si procede poi per incrementi più fini, cioè a passo di 0,1dB fino alla successiva indicazione di sovraccarico.

**Impostazioni** Ponderazione in frequenza A, Media Temporale, Indicazione Leq, campo di minor sensibilità. Vengono registrati i primi valori di livello del segnale che hanno fornito l'indicazione di overload, con la precisione di 0,1 dB.

**Letture** La differenza tra i livelli dei segnali positivi e negativi che hanno provocato la prima indicazione di sovraccarico non deve superare le tolleranze indicate.

**Note**

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviaz.	Toll.	Incert.	Tolleranc.
140,0 dB	143,5 dB	143,2 dB	0,3 dB	±18 dB	0,15 dB	±17 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SMOBALE

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO





## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/0758

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 13

Page 1 of 13

- Data di Emissione: **2019/07/16**  
*date of issue*

- cliente **Sonora S.r.l.**  
*customer*  
**Via dei Bersaglieri, 9**  
**81100 - Caserta (CE)**

- destinatario **Sonora S.r.l.**  
*addressee*  
**Via dei Bersaglieri, 9**  
**81100 - Caserta (CE)**

- richiesta **Interna**  
*application*

- in data **2019/07/16**  
*date*

- Si riferisce a:

- oggetto **Fonometro**  
*item*

- costruttore **Larson Davis**  
*manufacturer*

- modello **831**  
*model*

- matricola **0001035 1/3 Ott.**  
*serial number*

- data delle misure **2019/07/16**  
*date of measurements*

- registro di laboratorio -  
*laboratory reference*

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

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

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8758

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 13

Page 2 of 13

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

*In the following information is reported about:*

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);  
*- description of the item to be calibrated (if necessary);*
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;  
*- technical procedures used for calibration performed;*
- i Campioni di Riferimento da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;  
*- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;*
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;  
*- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing body;*
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);  
*- site of calibration (if different from the Laboratory);*
- condizioni ambientali e di taratura;  
*- calibration and environmental conditions;*
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.  
*- calibration results and their expanded uncertainty.*

### Strumenti sottoposti a verifica

*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	Larson Davis	831	0001035 1/3 Ott.	Classe 1
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM 831	016454	-

### Normative e prove utilizzate

*Standards and used tests*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Filtri 61260 - PR 6 - Rev. 1/2016

*The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:*

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 61260:2002 - EN 61260:2002 - CEI EN 61260:2002

*The devices under test was calibrated following the Standards:*

### Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

*Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Barometro	R	Druck DPI M2	215275	0160-SP-19	19/02/06	VMA
Termoigrometro	R	Rotronic HL-D	A 172090	LAT 03/05/051	19/09/12	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC 1001	C 1001	LAT 05/0695	19/07/01	SONORA - PR 8
Generatore	L	Stanford Research DS360	6101	LAT 05/0695	19/07/01	SONORA - PR 7

### Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 116 dB	315 - 8000 Hz	0,5 - 0,25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 116 dB	315 - 8000 Hz	0,05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Acustici	94 - 116 dB	250 - 100 Hz	0,2 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistoni Fonometri	124 dB	250 Hz	0,0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 11 Ottava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0,28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 13 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0,28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0,5 - 0,8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0,5 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0,5 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 72	114 dB	250 Hz	0,2 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8758

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 13

Page 3 of 13

#### Condizioni ambientali durante la misura

*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica	<b>999,0 hPa ± 0,5 hPa</b>	(rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)
Temperatura	<b>25,2 °C ± 1,0°C</b>	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	<b>41,1 UR% ± 3 UR%</b>	(rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

#### Modalità di esecuzione delle Prove

*Directions for the testings*

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

#### Elenco delle Prove effettuate

*Test List*

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli sostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	-
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	-
PR 6.01	Verifica dell'Attenuazione Relativa	2016-01	Elettrica	FP	0,27...2,00 dB	-
PR 6.02	Verifica del Campo di Funzionamento Lineare	2016-01	Elettrica	FP	0,16 dB	-
PR 6.03	Verifica del funzionamento in Tempo Reale	2016-01	Elettrica	FP	0,09 dB	-
PR 6.04	Verifica del Filtro Anti-Aliasing	2016-01	Elettrica	FP	0,09 dB	-
PR 6.05	Verifica della Somma dei Segnali in Uscita	2016-01	Elettrica	FP	0,09 dB	-

L' Operatore

Ing. Aniello AMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

#### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8758

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 13

Page 4 of 13

### - - Ispezione Preliminare

**Scopo** Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

**Descrizione** Ispezione visiva e meccanica.

**Impostazioni** Effettuazione del preiscaldamento del DUT come prescritto dalle specifiche costruttive.

**Letture** Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

**Note**

#### Controlli Effettuati

Ispezione Visiva  
Integrità meccanica  
Integrità funzionale (comandi, indicatore)  
Stato delle batterie, sorgente alimentazione  
Stabilizzazione termica  
Integrità Accessori  
Marcatura (min. marca, modello, s/n)  
Manuale Istruzioni  
Stato Strumento

#### Risultato

superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
Condizioni Buone

### - - Rilevamento Ambiente di Misura

**Scopo** Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

**Descrizione** Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

**Impostazioni** Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

**Letture** Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

**Note**

**Riferimenti:** Limiti:  $P_{atm}=1013,25\text{hpa} \pm 20,0\text{hpa}$  -  $T_{aria}=23,0^{\circ}\text{C} \pm 3,0^{\circ}\text{C}$  -  $UR=50,0\% \pm 10,0\%$

#### Grandezza

Pressione Atmosferica  
Temperatura  
Umidità Relativa

#### Condizioni Iniziali

999,0 hpa  
25,2 °C  
41,1 UR%

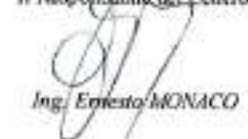
#### Condizioni Finali

1001,1 hpa  
25,6 °C  
42,1 UR%

L' Operatore

  
Ing. Ariello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

  
Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bovaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8758

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 13

Page 3 of 13

### PR 6.01 - Verifica dell'Attenuazione Relativa

**Scope** Determinazione della caratteristica di attenuazione relativa (curva di risposta in frequenza) del filtro.

**Descrizione** Prova sulle bande estreme più 3 bande (2 per i filtri 1/3) con livello di segnali sinusoidali continui di livello inf. a 1dB dal limite superiore del campo principale, e di frequenza secondo la norma assegnata.

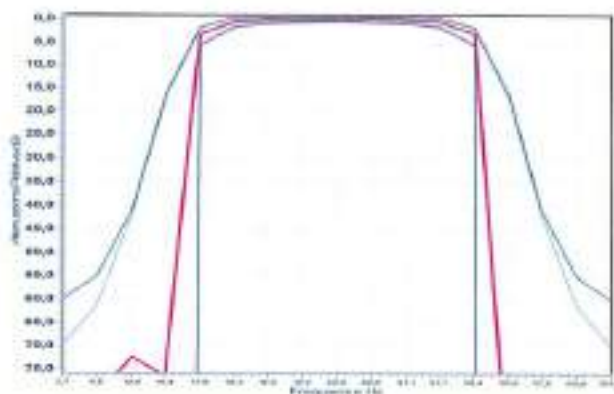
**Impostazioni** Ponderazione Lin, indicazione Lp, costanti di tempo Fast, campo di misura principale.

**Lettura** Indicazione sull'analizzatore.

**Note**

**Metodo:** Filtro Banda 20 Hz - Livello di Test = 139,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
3,7 Hz	33,1 dB	105,9 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
6,5 Hz	57,9 dB	81,1 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
10,6 Hz	66,5 dB	72,5 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
15,4 Hz	62,5 dB	76,5 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
17,8 Hz	135,9 dB	3,1 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
18,3 Hz	138,5 dB	0,5 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
18,9 Hz	138,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
19,4 Hz	138,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
20,0 Hz	138,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20,5 Hz	139,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
21,1 Hz	138,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
21,7 Hz	138,5 dB	0,5 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
22,4 Hz	136,0 dB	3,0 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
25,8 Hz	41,6 dB	97,4 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
37,5 Hz	29,2 dB	109,8 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
60,9 Hz	28,5 dB	110,5 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
107,6 Hz	28,5 dB	110,5 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

  
Ing. Arnaldo MARRADI

Il Responsabile del Centro

  
Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8758

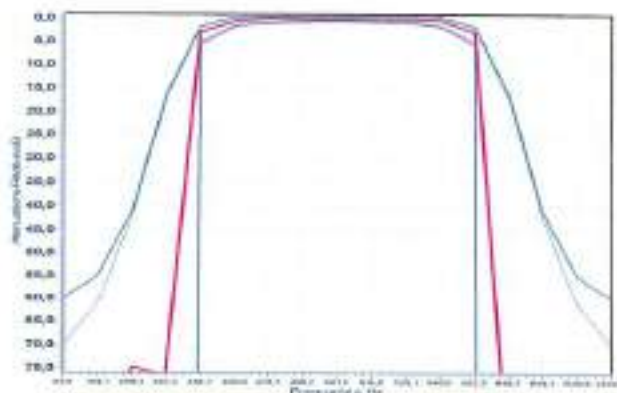
Certificate of Calibration

Pagina 6 di 13

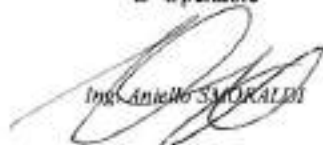
Page 4 of 13

Metodo : Filtro Banda 500 Hz - Livello di Test = 139,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
93,0 Hz	44,1 dB	94,9 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
164,1 Hz	51,1 dB	87,9 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
266,3 Hz	64,3 dB	74,7 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
387,2 Hz	62,5 dB	76,5 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
446,7 Hz	136,0 dB	3,0 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
460,9 Hz	138,5 dB	0,5 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
474,7 Hz	139,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
488,2 Hz	138,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
501,2 Hz	138,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
514,6 Hz	138,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
529,1 Hz	138,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
545,0 Hz	138,7 dB	0,3 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
562,3 Hz	136,0 dB	3,0 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
648,7 Hz	42,2 dB	96,8 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
943,1 Hz	34,5 dB	104,5 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
1530,5 Hz	34,5 dB	104,5 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
2702,4 Hz	34,1 dB	104,9 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

  
Ing. Anello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

  
Ing. Ernesto MONACO



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8758

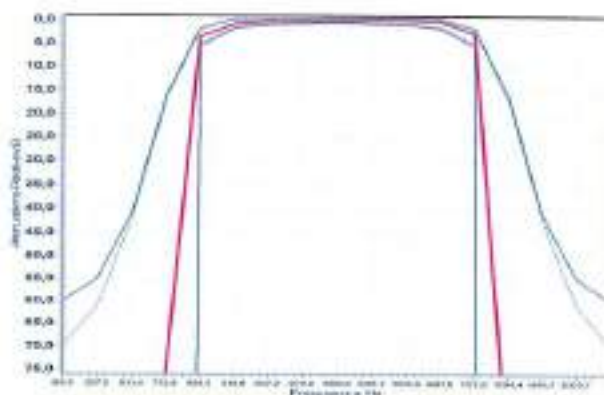
Certificate of Calibration

Pagina 7 di 13

Page 7 of 13

Metodo : Filtro Banda 1k Hz - Livello di Test = 139,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
185,5 Hz	44,1 dB	94,9 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
327,5 Hz	50,1 dB	88,9 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
531,4 Hz	60,1 dB	78,9 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
772,6 Hz	61,7 dB	77,3 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
891,3 Hz	135,6 dB	3,4 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
919,6 Hz	138,3 dB	0,7 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
947,2 Hz	138,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
974,0 Hz	138,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
1000,0 Hz	138,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1026,7 Hz	139,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
1055,8 Hz	139,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
1087,5 Hz	138,8 dB	0,2 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
1122,0 Hz	136,3 dB	2,7 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
1294,4 Hz	44,1 dB	94,9 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
1881,7 Hz	37,6 dB	101,4 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
3053,7 Hz	36,9 dB	102,1 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
5392,0 Hz	37,7 dB	101,3 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

*Ing. Aniello SANCIALBI*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

## Laboratorio Accreditato di Taratura

### Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonore@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8758

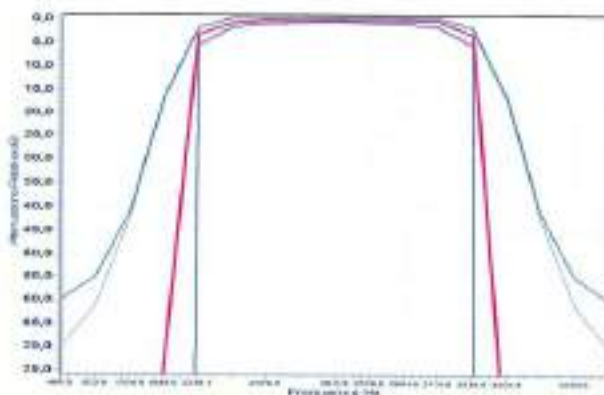
Certificate of Calibration

Pagina 8 di 13

Page 8 of 13

Metodo : Filtro Banda 2.5k Hz - Livello di Test = 139,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
465,9 Hz	43,6 dB	95,4 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
822,6 Hz	49,6 dB	89,4 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
1334,9 Hz	59,9 dB	79,1 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
1940,6 Hz	63,1 dB	75,9 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
2238,7 Hz	135,9 dB	3,1 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
2309,9 Hz	138,3 dB	0,7 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
2379,2 Hz	138,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
2446,6 Hz	138,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
2511,9 Hz	138,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2578,9 Hz	138,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
2651,9 Hz	138,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
2731,6 Hz	138,7 dB	0,3 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
2818,4 Hz	135,9 dB	3,1 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
3251,3 Hz	46,1 dB	92,9 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
4726,7 Hz	45,4 dB	93,6 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
7670,5 Hz	43,5 dB	95,5 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
13544,0 Hz	44,4 dB	94,6 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

*Ing. Aniello SORALE*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*





# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonoraest.com - sonora@sonoraest.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8758

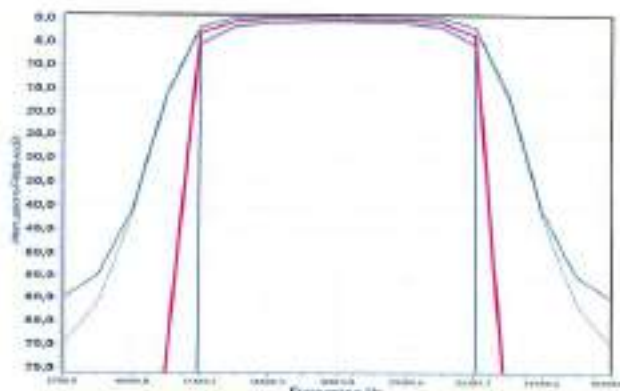
Certificate of Calibration

Pagina 9 di 13

Page 9 of 13

Metodo : Filtro Banda 20k Hz - Livello di Test = 139,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
3700,5 Hz	56,4 dB	82,6 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
6534,2 Hz	55,1 dB	83,9 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
10603,6 Hz	61,2 dB	77,8 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
15415,1 Hz	63,3 dB	75,7 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
17783,1 Hz	136,1 dB	2,9 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
18348,4 Hz	138,6 dB	0,4 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
18899,3 Hz	139,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
19434,6 Hz	139,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
19953,0 Hz	138,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20485,1 Hz	138,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
21065,4 Hz	138,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
21698,1 Hz	138,5 dB	0,5 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
22387,7 Hz	135,6 dB	3,4 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
25826,6 Hz	49,5 dB	89,5 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
37546,2 Hz	52,1 dB	86,9 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
60929,5 Hz	52,5 dB	86,5 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
107585,6 Hz	54,1 dB	84,9 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



### PR 6.02 - Verifica del Campo di Funzionamento Lineare

**Scopo** Verifica delle caratteristiche di linearità in ampiezza del filtro nei campi di indicazione principale e secondari.

**Descrizione** Si inietta un segnale sinusoidale ad almeno 3 frequenze (più basso e più alto incluso) con ampiezza variabile in passi di 5 dB (tranne agli estremi del campo (passo 1dB) tra gli estremi del campo).

**Impostazioni** Ponderazione Lin, indicazione Lp, costante di Tempo Fast, campo di Misura principale.

**Letture** Letture dell'indicazione sull'analizzatore.

**Note**

**Campo :** PR: 24-140 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8758

Certificate of Calibration

Pagina 10 di 13

Page 10 of 13

Livello	20 Hz	Deviaz.	250 Hz	Deviaz.	1k Hz	Deviaz.	5.0k Hz	Deviaz.	20k Hz	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
90,0 dB	89,9 dB	-0,1dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	89,9 dB	-0,1dB	90,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
91,0 dB	91,0 dB	0,0 dB	91,0 dB	0,0 dB	91,0 dB	0,0 dB	90,9 dB	-0,1dB	91,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
92,0 dB	92,0 dB	0,0 dB	92,0 dB	0,0 dB	92,0 dB	0,0 dB	91,9 dB	-0,1dB	91,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
93,0 dB	93,0 dB	0,0 dB	93,0 dB	0,0 dB	93,0 dB	0,0 dB	92,9 dB	-0,1dB	92,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	93,9 dB	-0,1dB	94,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
95,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	94,9 dB	-0,1dB	95,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
100,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	99,9 dB	-0,1dB	99,9 dB	-0,1dB	100,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
105,0 dB	104,9 dB	-0,1dB	105,0 dB	0,0 dB	104,9 dB	-0,1dB	104,9 dB	-0,1dB	105,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
110,0 dB	109,9 dB	-0,1dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	109,9 dB	-0,1dB	110,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
115,0 dB	114,9 dB	-0,1dB	115,0 dB	0,0 dB	114,9 dB	-0,1dB	114,9 dB	-0,1dB	115,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
120,0 dB	119,9 dB	-0,1dB	120,0 dB	0,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	119,9 dB	-0,1dB	120,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
125,0 dB	125,0 dB	0,0 dB	125,0 dB	0,0 dB	125,0 dB	0,0 dB	124,9 dB	-0,1dB	125,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
130,0 dB	129,9 dB	-0,1dB	130,0 dB	0,0 dB	130,0 dB	0,0 dB	129,9 dB	-0,1dB	130,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
135,0 dB	135,0 dB	0,0 dB	135,0 dB	0,0 dB	135,0 dB	0,0 dB	134,9 dB	-0,1dB	135,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
136,0 dB	136,0 dB	0,0 dB	136,0 dB	0,0 dB	136,0 dB	0,0 dB	135,9 dB	-0,1dB	136,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
137,0 dB	137,0 dB	0,0 dB	137,0 dB	0,0 dB	137,0 dB	0,0 dB	136,9 dB	-0,1dB	136,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
138,0 dB	138,0 dB	0,0 dB	138,0 dB	0,0 dB	138,0 dB	0,0 dB	137,9 dB	-0,1dB	137,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
139,0 dB	139,0 dB	0,0 dB	139,0 dB	0,0 dB	139,0 dB	0,0 dB	138,9 dB	-0,1dB	139,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
140,0 dB	140,0 dB	0,0 dB	140,0 dB	0,0 dB	140,0 dB	0,0 dB	139,9 dB	-0,1dB	140,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB



### PR 6.03 - Verifica del funzionamento in Tempo Reale

**Scopo** Si controllano le caratteristiche di risposta del filtro ad una variazione continua di frequenza.

**Descrizione** Si invia un segnale di ampiezza pari a 3 dB inferiore al massimo livello del campo primario e di frequenza variabile dalla metà della più bassa Freq. centrale al doppio della massima Freq. centrale alla velocità al massimo di 0,5decad/sec.

**Impostazioni** Ponderazione Lin, indicazione Log, campo di misura principale, costante di tempo Fast.

**Letture** Lettura dell'indicazione Log dell'analizzatore per ogni filtro.

**Note**

**Parametri** : Liv. Riferimento=137,0dB - Tsw eep=20s - Taverage=25s - Vel.Volubaz.=0,180dec/sec

L' Operatore

*Ing. Aniello SACCOMINI*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Benaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

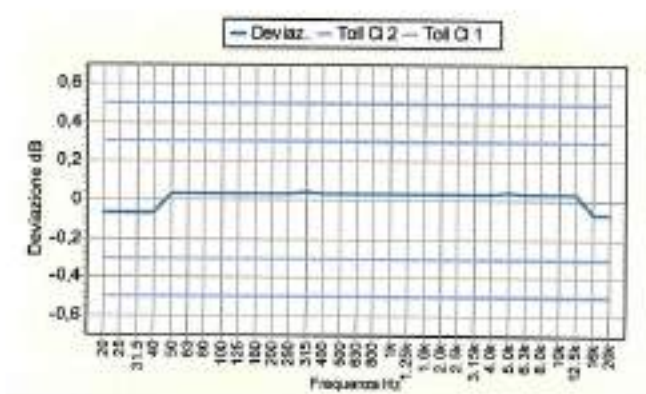
## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8758

Certificate of Calibration

Pagina 11 di 13

Page 11 of 13

Freq. Filtro	Lettr. Leq	Le Teorico	Ris.Integrata	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
20 Hz	120,4 dB	120,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
25 Hz	120,4 dB	120,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
31,5 Hz	120,4 dB	120,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
40 Hz	120,4 dB	120,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
50 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
63 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
80 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
100 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
125 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
160 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
200 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
250 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
315 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
400 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
500 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
630 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
800 Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1,25k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1,6k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2,0k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2,5k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
3,15k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
4,0k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
5,0k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
6,3k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
8,0k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
10k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
12,5k Hz	120,5 dB	120,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
16k Hz	120,4 dB	120,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20k Hz	120,4 dB	120,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB



L' Operatore

Ing. *Arnaldo SMORALDI*

Il Responsabile del Centro

Ing. *Ernesto MONACO*



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9758

Certificate of Calibration

Pagina 12 di 13

Page 12 of 13

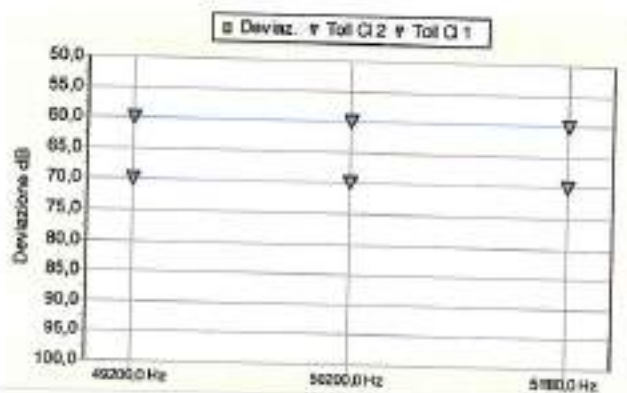
### PR 6.04 - Verifica del Filtro Anti-Aliasing

- Scopo** Si verifica che non esistano interferenze tra il segnale di ingresso ed il processo di campionamento (verifica di funzionamento del filtro anti-aliasing).
- Descrizione** Si invia un segnale di ampiezza pari al limite superiore del campo primario e di frequenze pari alla differenza tra quelle di campionamento e le 3 frequenze scelte per ognuno dei decadi.
- Impostazioni** Ponderazione Lin, indicazione Max-Hold, costante di tempo Fast, campo di misura principale.
- Letture** Lettura dell'indicazione dell'analizzatore.

Note

Parametri: Livello di Riferimento =140,0 dB - Freq. di Campionamento=51200,0 Hz

Filtro Bad	Frequenza	Liv.Gen.	Letture	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
20 Hz	51180,0 Hz	140,0 dB	35,1 dB	104,9 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
1k Hz	50200,0 Hz	140,0 dB	32,6 dB	107,4 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
2.0k Hz	49200,0 Hz	140,0 dB	38,6 dB	101,4 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



### PR 6.05 - Verifica della Somma dei Segnali in Uscita

- Scopo** Si controlla che un segnale di frequenza non coincidente con un valore di banda del filtro venga correttamente misurato.
- Descrizione** Invio di un segnale sinusoidale di ampiezza inferiore di 1dB al limite superiore del Campo Principale ed alle Frequenze di Taglio del filtro.
- Impostazioni** Ponderazione Lin, Max-Hold, costante di Tempo Fast, campo di misura principale, indicazione Lp dell'analizzatore.
- Letture** Si esegue la somma logaritmica delle letture dei livelli delle bande interessate.

Note

Parametri: Livello di Riferimento =139,0 dB

L' Operatore

*Ing. Angelo SMORALDI*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*



# CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membre degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

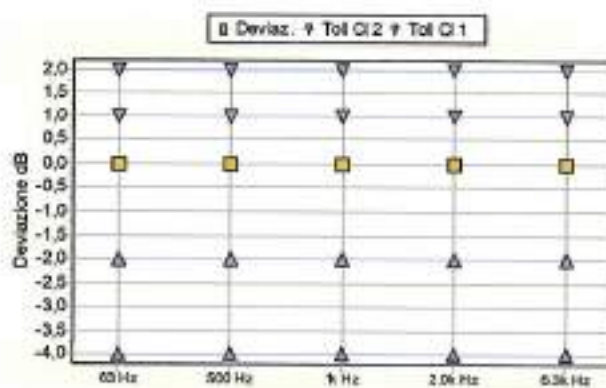
## CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8758

Certificate of Calibration

Pagina 13 di 13

Page 13 of 13

Frequenze	Freq. Filtri	Letture	Somma	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
63 Hz Nominale			139,0 dB	0,0 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	50 Hz	52,1 dB				
Test 63,096Hz	63 Hz	139,0 dB				
Sup.A(j+1)	80 Hz	74,1 dB				
500 Hz Nominale			139,0 dB	0,0 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	400 Hz	52,3 dB				
Test 501,190Hz	500 Hz	139,0 dB				
Sup.A(j+1)	630 Hz	73,6 dB				
1k Hz Nominale			139,0 dB	0,0 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	800 Hz	52,1 dB				
Test 1000,000Hz	1k Hz	139,0 dB				
Sup.A(j+1)	1,25k Hz	73,8 dB				
2.0k Hz Nominale			139,0 dB	0,0 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	1.6k Hz	52,1 dB				
Test 1995,300Hz	2.0k Hz	139,0 dB				
Sup.A(j+1)	2.5k Hz	74,1 dB				
6.3k Hz Nominale			139,0 dB	0,0 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Inf.A(j-1)	5.0k Hz	53,5 dB				
Test 6309,000Hz	6.3k Hz	139,0 dB				
Sup.A(j+1)	8.0k Hz	74,1 dB				



L' Operatore

*Ing. Anacleto SMOBALDI*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*

Studio Tecnico

ing. Gerardo Malavena

Progettazione Architettonica ed Impiantistica,  
Architettura e Design d'interni, Consulenza Tecnica,  
Digitalizzazione CAD, Collaborazioni in Acustica Ambientale.



## Allegato 5

Copia Decreto Dirigenziale n. 541 del 30.11.2012

Attestante il riconoscimento di tecnico competente in acustica



## **Decreto Dirigenziale n. 541 del 30/11/2012**

A.G.C.5 Ecologia, tutela dell'ambiente, disinquinamento, protezione civile

Settore 2 Tutela dell'ambiente

Oggetto dell'Atto:

RICONOSCIMENTO DEL POSSESSO DEI REQUISITI PER LO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA' DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE - COMMI 6 E 7, ART. 2, LEGGE N. 447/95 - APPROVAZIONE DELL'ELENCO DELLE ISTANZE "ACCOLTE E NON ACCOLTE" - SEDUTE DELLA COMMISSIONE REGIONALE INTERNA DEL 07.11.2012 - 16.11.2012 - 23.11.2012

## IL DIRIGENTE

**PREMESSO**

- a. CHE la legge 26 ottobre 1995, n.447 (nel seguito *legge quadro* sull'inquinamento acustico) e ss mm ed ii stabiliva, tra l'altro, che per poter svolgere l'attività di *tecnico competente* in acustica ambientale occorreva presentare domanda all'Assessorato Regionale competente, corredata di documentazione atta a comprovare l'aver svolto, in modo *non occasionale*, attività nel campo dell'acustica ambientale, per quattro anni per i possessori di un diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico oppure, da almeno 2 anni per i possessori di una laurea o diploma universitario ad indirizzo scientifico;
- b. CHE, con D.P.C.M. 31/03/98 veniva approvato l'Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di *tecnico competente* in acustica ambientale, ai sensi dell'art.3, comma 1, lett.b e dell'art.2, commi 6, 7 e 8 della *legge quadro sull'inquinamento acustico*;
- c. CHE, con delibera della Giunta della Regione Campania 7/3/96, n.1560 venivano approvate le modalità di presentazione delle domande per il riconoscimento del possesso dei requisiti per lo svolgimento dell'attività di *tecnico competente* in acustica ambientale e veniva istituita una Commissione regionale interna, per la verifica del possesso dei requisiti previsti dalla legge;
- d. CHE la Giunta della Regione Campania, allo scopo di uniformare le procedure regionali all'Atto di indirizzo e di coordinamento di cui al DPCM 31.03.98, con delibera 18 agosto 2000, n.4431 modificava ed integrava la richiamata delibera n.1560/96;
- e. CHE la Giunta della Regione Campania, con delibera 1537/03 aggiornava la DGR 4431/00, approvando i nuovi criteri e modalità per il riconoscimento della figura di tecnico competente;
- f. CHE la Giunta della Regione Campania, con delibera 6 giugno 2008, n.977 aggiornava la modulistica alle disposizioni legislative e regolamentari di cui al Testo Unico in materia di documentazione amministrativa (D.P.R. 445/00) e modificava la composizione e le modalità di nomina della commissione regionale interna, istituita con la DGR n.1560/96, per adeguarle alle norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle Amministrazioni Pubbliche contenute nel D.Lgs. 165/01;
- g. CHE la Commissione regionale interna - costituita con decreto dirigenziale n.827 del 23/09/08 così come modificata con decreti dirigenziali: n.565 del 19/06/09 e n.890 del 24/11/09 - individuava all'unanimità (seduta del 16/10/08) i criteri, per la valutazione del requisito della *non occasionalità* delle attività nel campo dell'acustica ambientale;

**VISTE**

- a. le istanze per il riconoscimento del possesso dei requisiti per lo svolgimento dell'attività di *tecnico competente* in acustica ambientale, presentate all'Assessorato all'Ambiente della Regione Campania, di seguito specificate:
  - a.1. istanza n. 322 - prot. n. 675747 del 08.09.2011;
  - a.2. istanza n. 276 - prot. n. 464966 del 14.06.2011;
  - a.3. istanza n. 269 - prot. n. 439738 del 06.06.2011;
  - a.4. istanza n. 260 - prot. n. 408196 del 24.05.2011;
  - a.5. istanza n. 245 - prot. n. 334835 del 27.04.2011;
  - a.6. istanza n. 284 - prot. n. 486728 del 21.06.2011;
  - a.7. istanza n. 278 - prot. n. 465025 del 14.06.2011;
  - a.8. istanza n. 271 - prot. n. 439830 del 06.06.2011;
  - a.9. istanza n. 285 - prot. n. 486738 del 21.06.2011;
  - a.10. istanza n. 299 - prot. n. 594309 del 29.07.2011;
  - a.11. istanza n. 267 - prot. n. 439678 del 06.06.2011;



- a12 istanza n. 301 - prot. n. 594376 del 29.07.2011;
- a13 istanza n. 326 - prot. n. 755858 del 06.10.2021;
- a14 istanza n. 300 - prot. n. 594327 del 29.07.2011;

- b. le risultanze della commissione regionale interna nelle sedute del 07.11.2012 - 16.11.2012 - 23.11.2012 secondo cui:
  - b.1. possono essere accolte le istanze individuate nell'elenco A - allegato 1 al presente decreto;
  - b.2 non può essere accolta l' istanza individuata nell'elenco B- allegato 2 al presente decreto, con la motivazione specificata;

#### **DATO ATTO CHE**

- a. i richiedenti venivano puntualmente informati dei criteri individuati dalla commissione regionale interna, per la valutazione del requisito della *non occasionalità* delle attività svolte nel campo dell'acustica ambientale;
- b. era espletata la procedura di cui all'art.10-bis della Legge 241/90 e ss mm ed ii;
- c. era concluso il procedimento di valutazione delle istanze in parola;

#### **RITENUTO**

- a. di poter e di dover prendere atto delle conclusioni formulate dalla commissione regionale interna nella nelle sedute de 07.11.2012, 16.11.2012, 23.11.2012;
- b. poter e di dover adottare il provvedimento definitivo in riscontro alle istanze di cui sopra, approvando l'elenco A e B, allegato 1 e allegato 2 al presente decreto ed aggiornando, conseguentemente, l'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale della Regione Campania;

#### **VISTI**

- a. la legge 26 ottobre 1995, n. 447 e ss. mm. ed ii. e il D.P.C.M. 31 marzo 1998;
- b. la legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss mm ed ii e il DPR 28 dicembre 2000, n. 445 e ss mm ed ii;
- c. la D.G.R.C. 7 marzo 1996, n. 1560 e la D.G.R.C. 18 agosto 2000, n. 4431;
- d. la D.G.R.C. 24 aprile 2003, n. 1537 e la D.G.R.C. 6 giugno 2008, n.977;
- e. l'art.15, legge 12 novembre 2011, n.183.

Alla stregua dell'istruttoria compiuta dai funzionari titolari di posizione organizzativa del Settore 02 - Tutela dell'Ambiente;

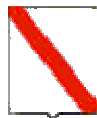
### **DECRETA**

per i motivi indicati in narrativa, che qui si intendono integralmente riportati e trascritti:

1. in conformità ai criteri ed alle modalità stabiliti dalla Regione Campania, con le Delibere di Giunta 24 aprile 2003, n. 1537 e 6 giugno 2008, n. 977, nonchè alle risultanze della Commissione Regionale interna, di prendere atto dei rilievi e delle conclusioni adottate da quest'ultima nelle sedute del 07.11.2012, 16.11.2012 e 23.11.2012;
2. approvare l'*Elenco A -istanze accolte*, allegato 1 al presente decreto;
3. approvare l'*Elenco B -istanza non accolta* , allegato 2 al presente verbale;

4. di notificare il presente decreto ai richiedenti di cui all'elenco A e B, allegato 1 e allegato 2 al presente decreto;
5. di dare atto che avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale ovvero, in alternativa, ricorso al Presidente della Repubblica, rispettivamente, entro 60 giorni ed entro 120 giorni dalla notifica;
6. di inviare copia del presente decreto al Settore Stampa e Documentazione, per la pubblicazione sul BURC nonchè al web master, per l'aggiornamento dell'elenco pubblicato nella pagina "*Ambiente*" del sito web della Regione Campania;
7. l'esecuzione del presente decreto a cura del Settore Tutela dell'Ambiente.

il Dirigente  
- dr Michele Palmieri -



## *Giunta Regionale della Campania*

**Allegato 1**

Elenco A  
*ISTANZE ACCOLTE*  
Richiedenti

<i>NOME</i>	<i>COGNOME</i>	<i>DATA DI NASCITA</i>	<i>COMUNE DI RESIDENZA</i>
Giovanni	Imperatore	05.01.78	TORRE ANNUNZIATA (NA)
Umberto	Cerrato	21.08.63	POLLENA TROCCHIA (NA)
Gerardo	Mirabelli	20.07.80	MERCATO SAN SEVERINO (SA)
Lucio	Battista	20.07.76	AVELLINO
Moreno	Cervera	20.12.70	ISCHIA (NA)
Guido	Limone	23.06.72	ATRIPALDA(AV)
Gerardo	Malavena	20.03.78	ATRIPALDA (AV)
Giuseppe	Di Marzo	10.06.77	FRATTAMAGGIORE (NA)
Carla	Eboli	22.08.69	SANZA (SA)
Antonio	Terracciano	12.08.76	MARIGLIANO (NA)
Gerardo	Iapicco	25.01.80	NOCERA INFERIORE (SA)
Paolo	Sorrentino	04.08.82	TORCHIARA (SA)
Lina	Cipriano	06.10.71	VALLESACCARDA (AV)

il Dirigente  
dott. Michele Palmieri

Cognome **MAIAVENA**  
 Nome **GERARDO**  
 nato il **20/03/1978**  
 (atto n. **33** p. **II** s. **A**)  
 di **AVELLINO** / **AV**  
 Cittadinanza **Italiana**  
 Residenza **Atripalda**  
 Via **Cesinali, 104**  
 Stato civile **Stato Libero**  
 Professione **ingegnere**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura **1,81** **Copia C.I. allegata alla Valutazione di Impatto Acustico dello Stabilimento Aurubis Italia s.r.l. di Avellino per l'anno 2020.**  
 Capelli **castani**  
 Occhi **cerulei**  
 Segni particolari **N.N.**



Firma del titolare *Gerardo Maiavena*  
**ATRIPALDA, 03/04/2012**  
 IL SINDACO  
*[Signature]*



Studio Tecnico

ing. Gerardo Malavena

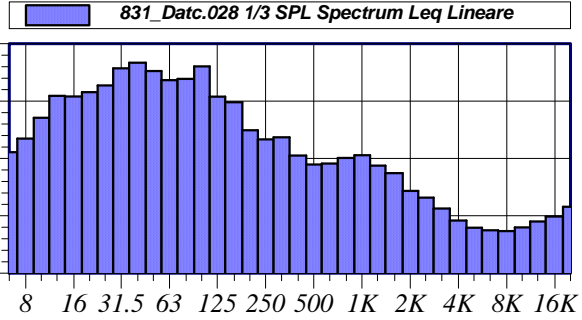
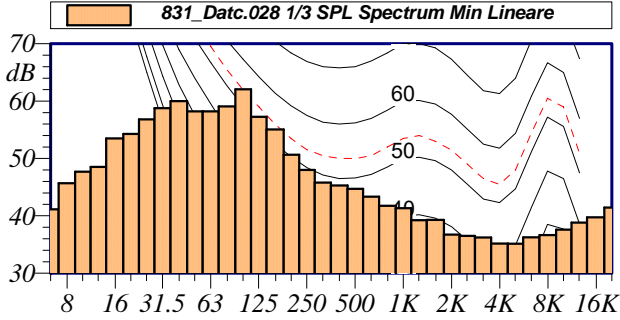
Progettazione Architettonica ed Impiantistica,  
Architettura e Design d'interni, Consulenza Tecnica,  
Digitalizzazione CAD, Collaborazioni in Acustica Ambientale.



Allegato 6  
Report di misura e  
Mappatura Acustica  
TR Diurno e Notturno

**Nome misura:** 831\_Datc.028  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 238 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 13:14:06  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.028 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	60.9 dB	160 Hz	59.8 dB	2000 Hz	44.3 dB
16 Hz	60.8 dB	200 Hz	54.9 dB	2500 Hz	43.2 dB
20 Hz	61.6 dB	250 Hz	53.3 dB	3150 Hz	41.3 dB
25 Hz	62.7 dB	315 Hz	53.7 dB	4000 Hz	39.2 dB
31.5 Hz	65.7 dB	400 Hz	50.5 dB	5000 Hz	37.9 dB
40 Hz	66.7 dB	500 Hz	49.0 dB	6300 Hz	37.5 dB
50 Hz	65.2 dB	630 Hz	49.1 dB	8000 Hz	37.3 dB
63 Hz	63.7 dB	800 Hz	50.1 dB	10000 Hz	38.0 dB
80 Hz	63.9 dB	1000 Hz	50.6 dB	12500 Hz	39.0 dB
100 Hz	66.1 dB	1250 Hz	48.7 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	60.8 dB	1600 Hz	47.4 dB	20000 Hz	41.6 dB



L1: 67.7 dBA	L5: 61.2 dBA
L10: 60.0 dBA	L50: 57.8 dBA
L90: 55.5 dBA	L95: 55.0 dBA

**$L_{Aeq} = 59.1$  dB**

Annotazioni:

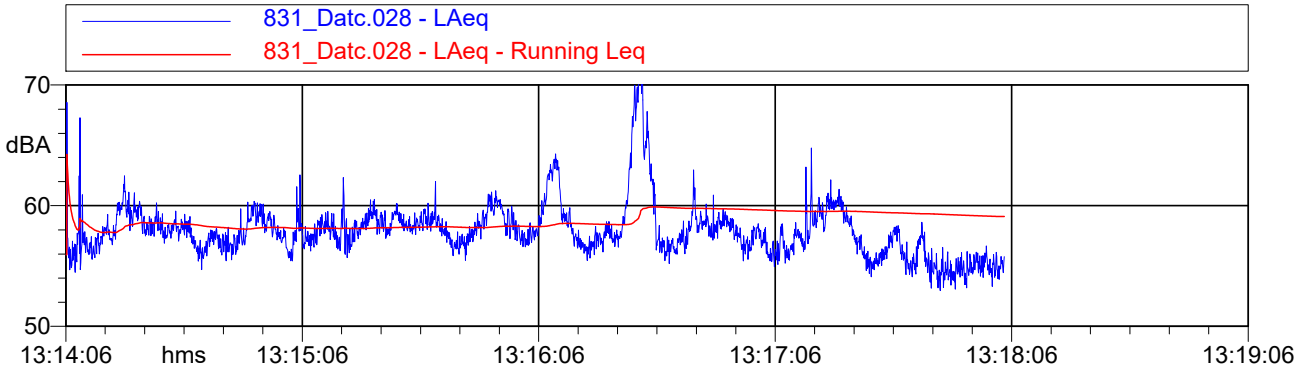
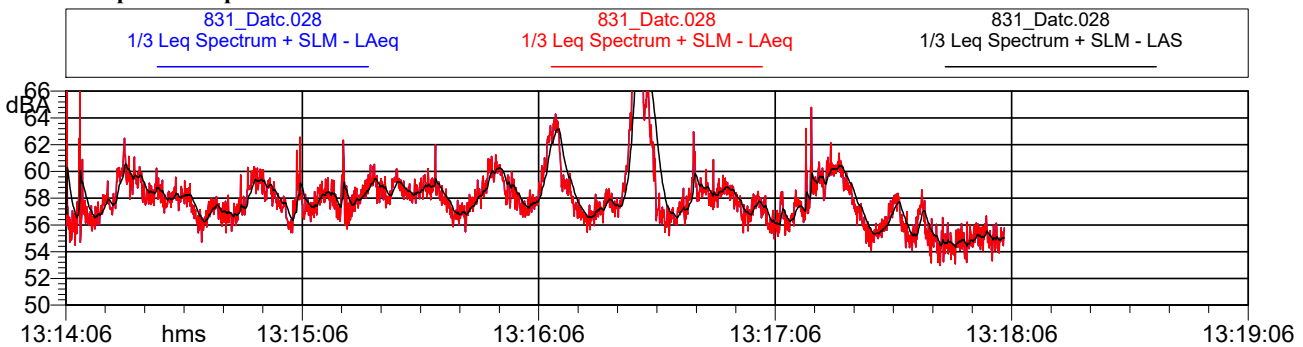


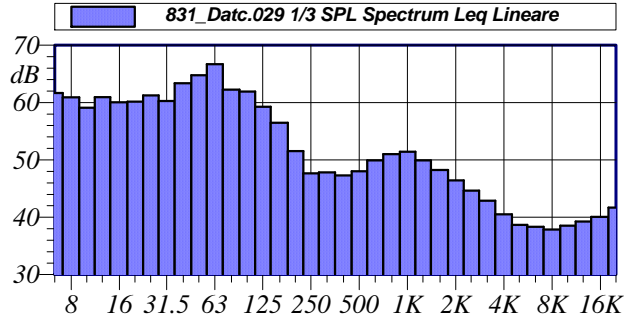
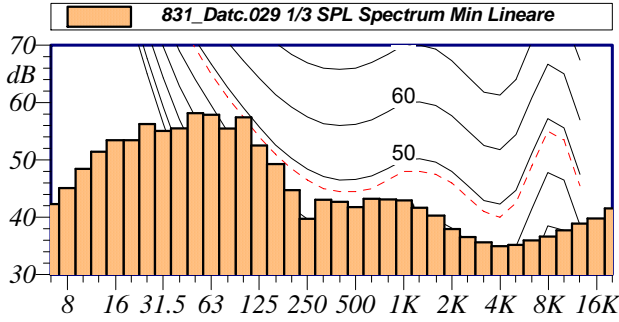
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:14:06	00:03:58.100	59.1 dBA
Non Mascherato	13:14:06	00:03:58.100	59.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**Componenti impulsive**



**Nome misura:** 831\_Datc.029  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 235 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 13:26:59  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.029 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	60.9 dB	160 Hz	56.5 dB	2000 Hz	46.4 dB
16 Hz	60.0 dB	200 Hz	51.5 dB	2500 Hz	44.6 dB
20 Hz	60.2 dB	250 Hz	47.6 dB	3150 Hz	42.9 dB
25 Hz	61.2 dB	315 Hz	47.8 dB	4000 Hz	40.5 dB
31.5 Hz	60.3 dB	400 Hz	47.3 dB	5000 Hz	38.7 dB
40 Hz	63.4 dB	500 Hz	48.0 dB	6300 Hz	38.4 dB
50 Hz	64.8 dB	630 Hz	49.9 dB	8000 Hz	37.9 dB
63 Hz	66.7 dB	800 Hz	51.0 dB	10000 Hz	38.5 dB
80 Hz	62.3 dB	1000 Hz	51.4 dB	12500 Hz	39.3 dB
100 Hz	61.9 dB	1250 Hz	49.9 dB	16000 Hz	40.1 dB
125 Hz	59.2 dB	1600 Hz	48.2 dB	20000 Hz	41.7 dB



L1: 66.0 dBA	L5: 63.7 dBA
L10: 61.5 dBA	L50: 58.0 dBA
L90: 53.6 dBA	L95: 52.9 dBA

**$L_{Aeq} = 59.0$  dB**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.029 - LAeq
<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.029 - LAeq - Running Leq

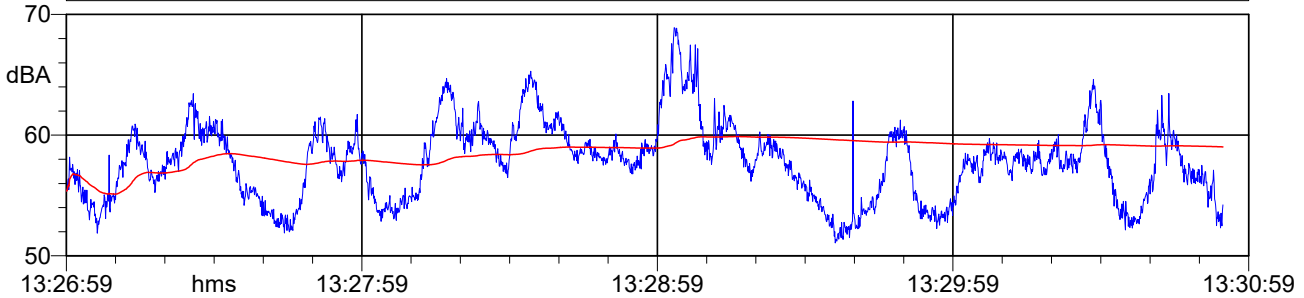
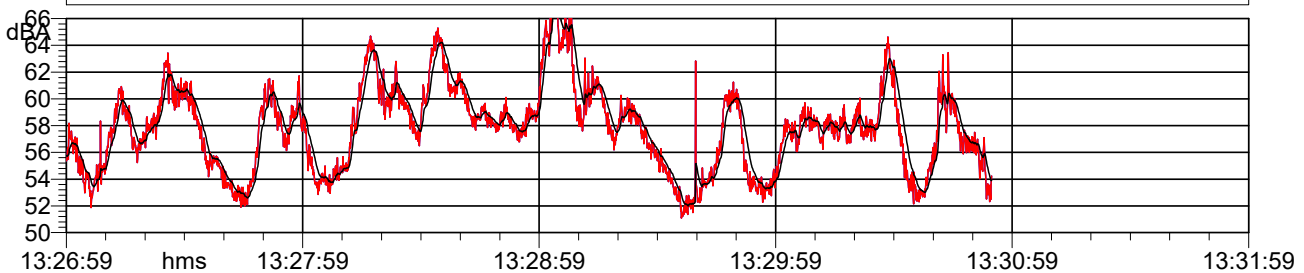


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:26:59	00:03:54.800	59.0 dBA
Non Mascherato	13:26:59	00:03:54.800	59.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

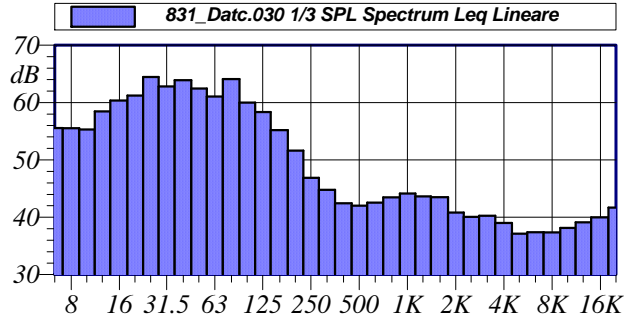
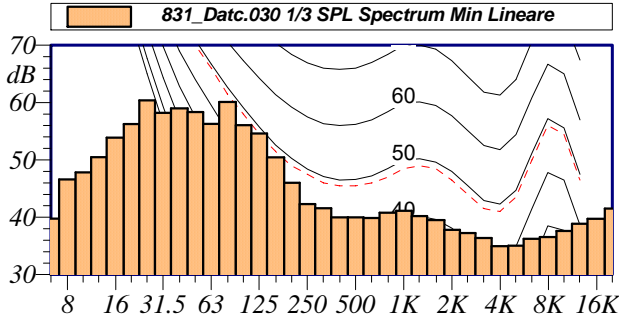
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.029 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.029 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span>	831_Datc.029 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
-------------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------	--



**Nome misura:** 831\_Datc.030  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 261 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 13:32:56  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.030 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	58.5 dB	160 Hz	55.2 dB	2000 Hz	40.8 dB
16 Hz	60.4 dB	200 Hz	51.6 dB	2500 Hz	40.1 dB
20 Hz	61.2 dB	250 Hz	46.9 dB	3150 Hz	40.3 dB
25 Hz	64.5 dB	315 Hz	44.8 dB	4000 Hz	39.0 dB
31.5 Hz	62.8 dB	400 Hz	42.4 dB	5000 Hz	37.1 dB
40 Hz	63.9 dB	500 Hz	42.0 dB	6300 Hz	37.4 dB
50 Hz	62.4 dB	630 Hz	42.6 dB	8000 Hz	37.4 dB
63 Hz	61.1 dB	800 Hz	43.5 dB	10000 Hz	38.1 dB
80 Hz	64.1 dB	1000 Hz	44.2 dB	12500 Hz	39.1 dB
100 Hz	60.0 dB	1250 Hz	43.6 dB	16000 Hz	40.0 dB
125 Hz	58.4 dB	1600 Hz	43.5 dB	20000 Hz	41.7 dB



L1: 57.6 dBA	L5: 56.2 dBA
L10: 55.7 dBA	L50: 53.8 dBA
L90: 52.2 dBA	L95: 51.9 dBA

**$L_{Aeq} = 54.1 \text{ dB}$**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.030 - LAeq
<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.030 - LAeq - Running Leq

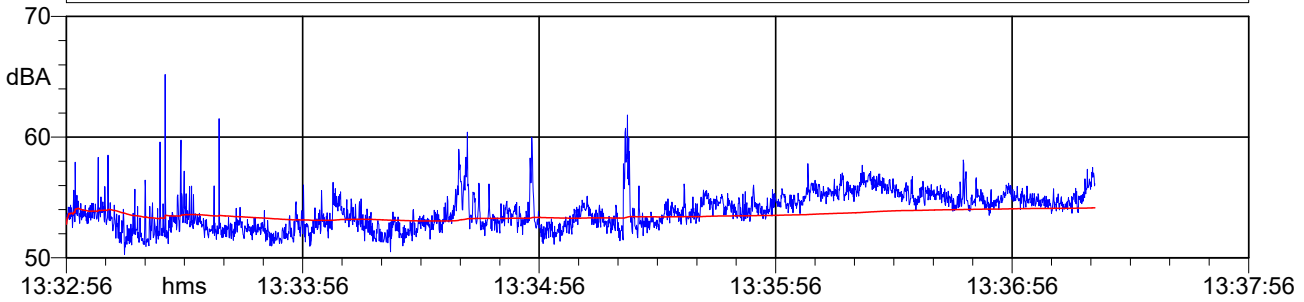
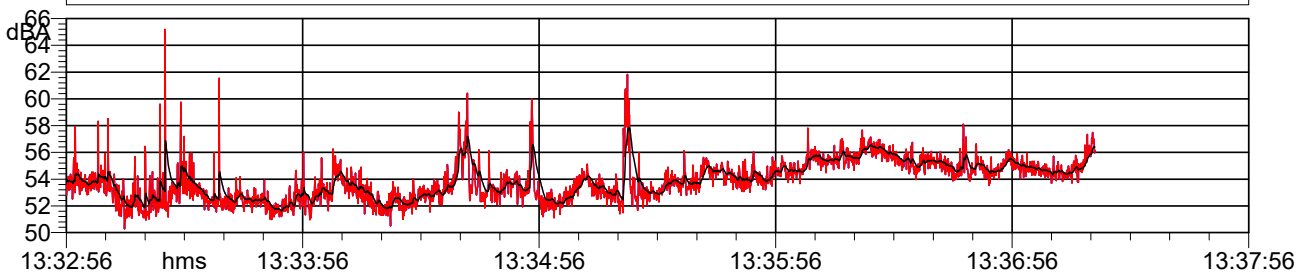


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:32:56	00:04:21	54.1 dBA
Non Mascherato	13:32:56	00:04:21	54.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**Componenti impulsive**

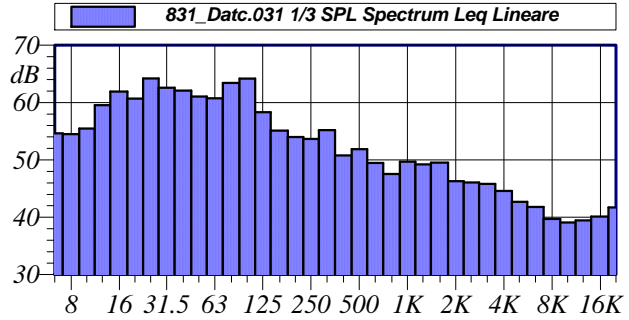
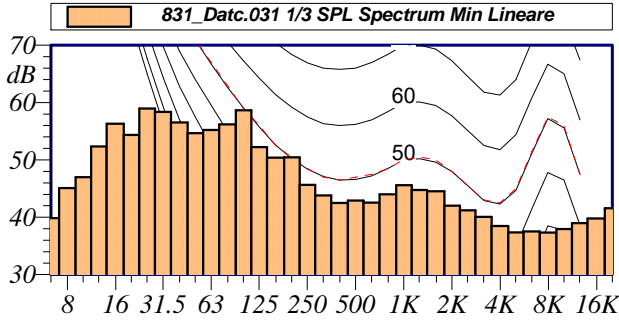
<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.030 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.030 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span>	831_Datc.030 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
-------------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------	--





**Nome misura:** 831\_Datc.031  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 237 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 13:38:20  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.031 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	59.5 dB	160 Hz	55.1 dB	2000 Hz	46.3 dB
16 Hz	61.9 dB	200 Hz	54.0 dB	2500 Hz	46.1 dB
20 Hz	60.7 dB	250 Hz	53.7 dB	3150 Hz	45.8 dB
25 Hz	64.2 dB	315 Hz	55.2 dB	4000 Hz	44.6 dB
31.5 Hz	62.6 dB	400 Hz	50.8 dB	5000 Hz	42.7 dB
40 Hz	62.1 dB	500 Hz	51.9 dB	6300 Hz	41.8 dB
50 Hz	61.0 dB	630 Hz	49.5 dB	8000 Hz	39.7 dB
63 Hz	60.7 dB	800 Hz	47.6 dB	10000 Hz	39.1 dB
80 Hz	63.4 dB	1000 Hz	49.7 dB	12500 Hz	39.5 dB
100 Hz	64.2 dB	1250 Hz	49.2 dB	16000 Hz	40.1 dB
125 Hz	58.3 dB	1600 Hz	49.5 dB	20000 Hz	41.7 dB



L1: 62.4 dBA	L5: 61.7 dBA
L10: 61.4 dBA	L50: 59.4 dBA
L90: 57.9 dBA	L95: 56.6 dBA

**$L_{Aeq} = 59.7 \text{ dB}$**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.031 - LAeq
<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.031 - LAeq - Running Leq

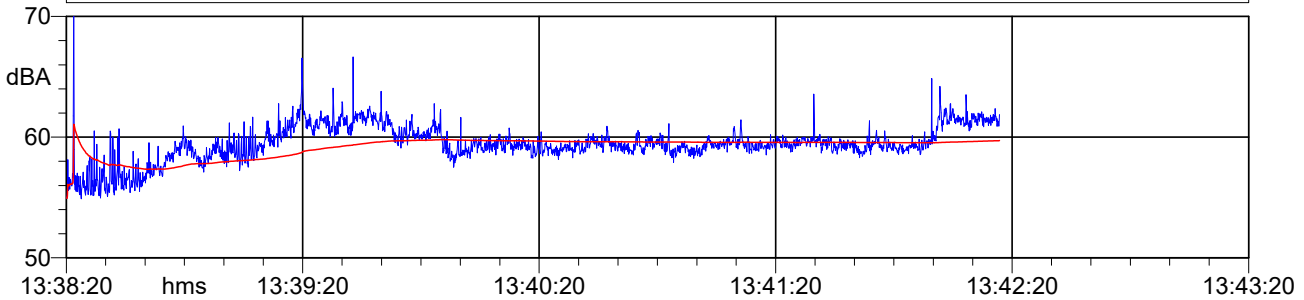
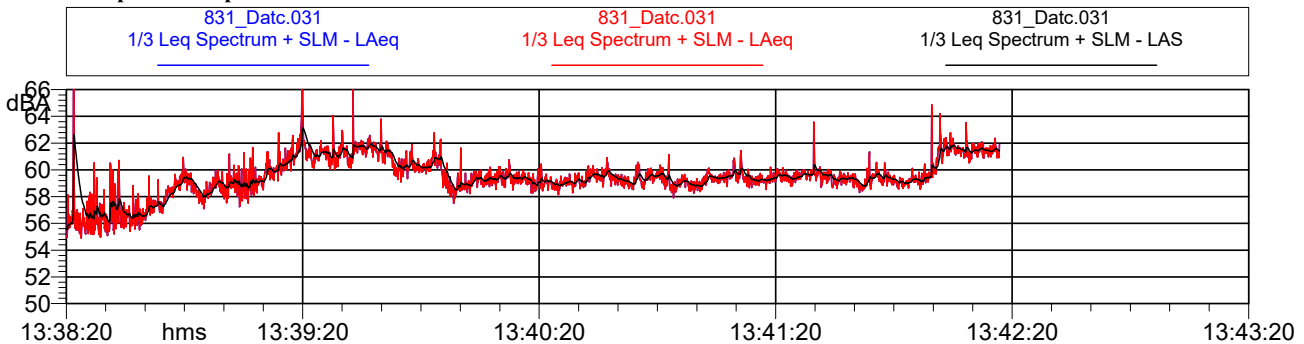


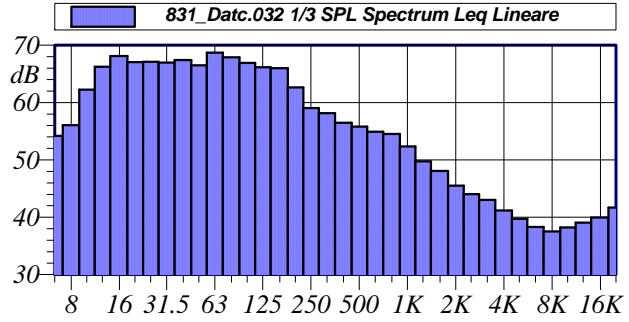
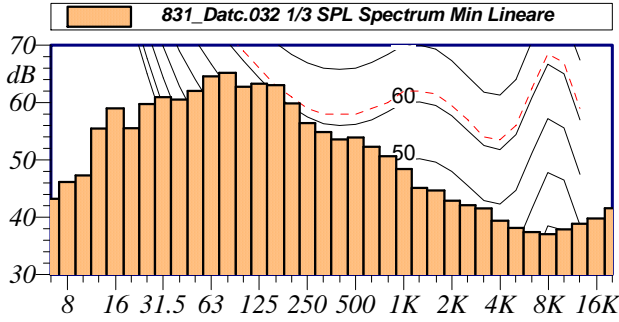
Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:38:20	00:03:56.800	59.7 dBA
Non Mascherato	13:38:20	00:03:56.800	59.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive



**Nome misura:** 831\_Datc.032  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 233 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 13:47:27  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.032 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	66.2 dB	160 Hz	66.0 dB	2000 Hz	45.5 dB
16 Hz	68.1 dB	200 Hz	62.6 dB	2500 Hz	44.0 dB
20 Hz	67.0 dB	250 Hz	59.0 dB	3150 Hz	43.0 dB
25 Hz	67.1 dB	315 Hz	58.2 dB	4000 Hz	41.2 dB
31.5 Hz	67.0 dB	400 Hz	56.5 dB	5000 Hz	39.7 dB
40 Hz	67.4 dB	500 Hz	55.8 dB	6300 Hz	38.3 dB
50 Hz	66.5 dB	630 Hz	54.9 dB	8000 Hz	37.5 dB
63 Hz	68.7 dB	800 Hz	54.5 dB	10000 Hz	38.2 dB
80 Hz	67.9 dB	1000 Hz	52.3 dB	12500 Hz	39.1 dB
100 Hz	66.9 dB	1250 Hz	49.8 dB	16000 Hz	40.0 dB
125 Hz	66.2 dB	1600 Hz	48.1 dB	20000 Hz	41.7 dB



L1: 66.1 dBA	L5: 64.7 dBA
L10: 64.2 dBA	L50: 62.8 dBA
L90: 61.7 dBA	L95: 61.5 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 63.0 dB**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.032 - LAeq
<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.032 - LAeq - Running Leq

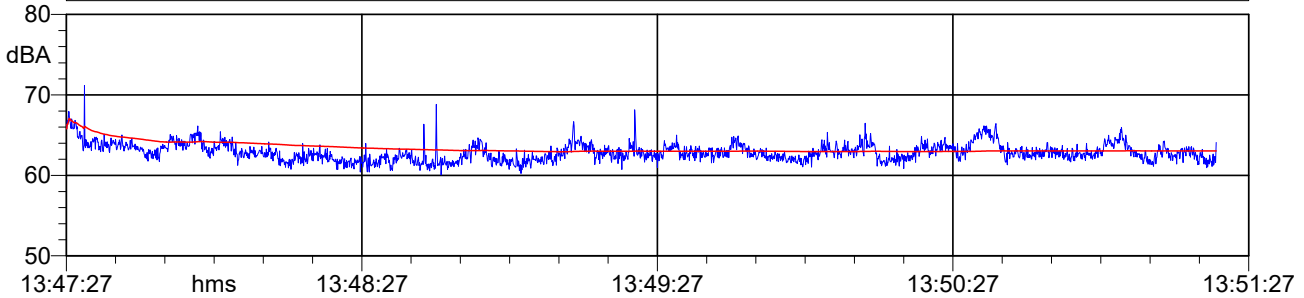
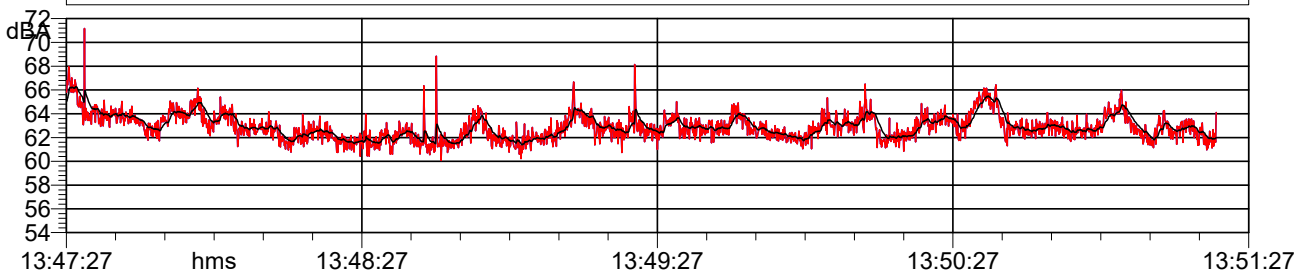


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:47:27	00:03:53.400	63.0 dBA
Non Mascherato	13:47:27	00:03:53.400	63.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

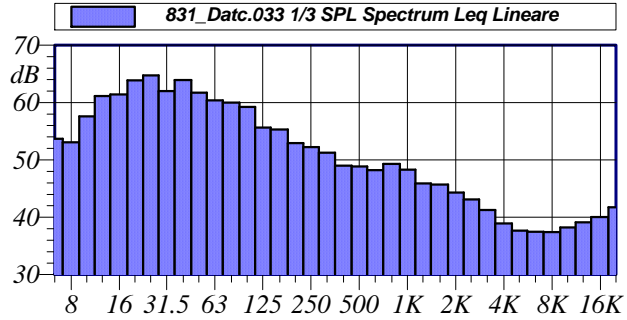
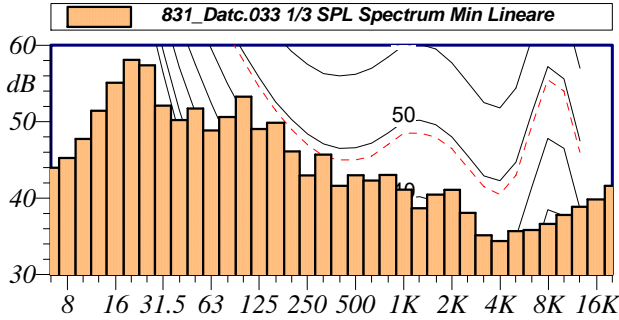
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.032 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.032 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span>	831_Datc.032 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
-------------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------	--



**Nome misura:** 831\_Datc.033  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 239 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 13:56:02  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.033 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	61.1 dB	160 Hz	55.3 dB	2000 Hz	44.3 dB
16 Hz	61.4 dB	200 Hz	52.9 dB	2500 Hz	43.1 dB
20 Hz	63.9 dB	250 Hz	52.2 dB	3150 Hz	41.3 dB
25 Hz	64.7 dB	315 Hz	51.3 dB	4000 Hz	38.9 dB
31.5 Hz	62.0 dB	400 Hz	49.0 dB	5000 Hz	37.7 dB
40 Hz	63.9 dB	500 Hz	48.9 dB	6300 Hz	37.5 dB
50 Hz	61.7 dB	630 Hz	48.2 dB	8000 Hz	37.4 dB
63 Hz	60.4 dB	800 Hz	49.3 dB	10000 Hz	38.2 dB
80 Hz	60.0 dB	1000 Hz	48.3 dB	12500 Hz	39.1 dB
100 Hz	59.2 dB	1250 Hz	45.9 dB	16000 Hz	40.0 dB
125 Hz	55.6 dB	1600 Hz	45.7 dB	20000 Hz	41.7 dB



L1: 63.5 dBA	L5: 61.3 dBA
L10: 60.0 dBA	L50: 55.9 dBA
L90: 53.1 dBA	L95: 52.4 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 57.2 dB**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.033 - LAeq
<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.033 - LAeq - Running Leq

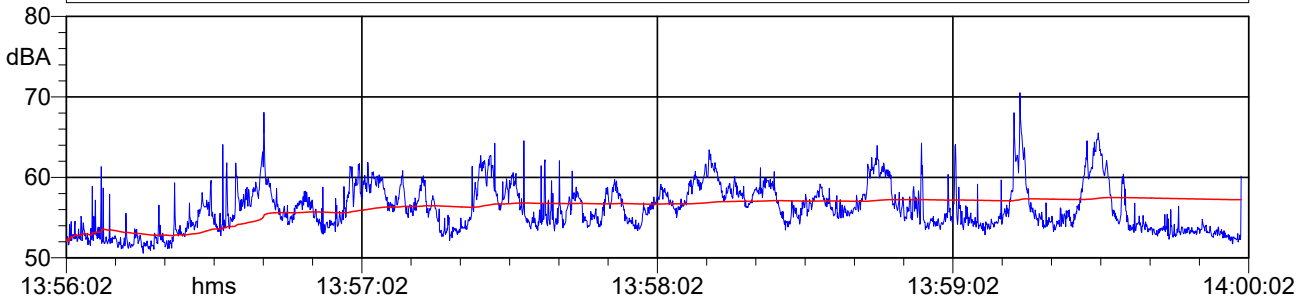
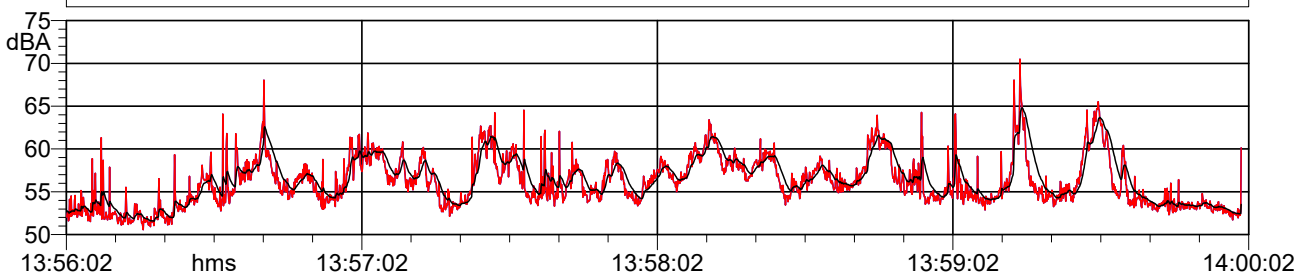


Tabella Automatica delle Maschereature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13:56:02	00:03:58.500	57.2 dBA
Non Mascherato	13:56:02	00:03:58.500	57.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

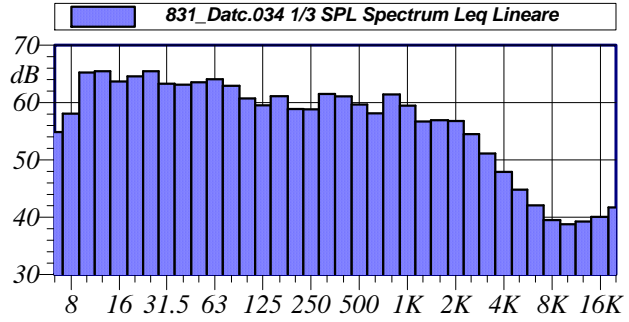
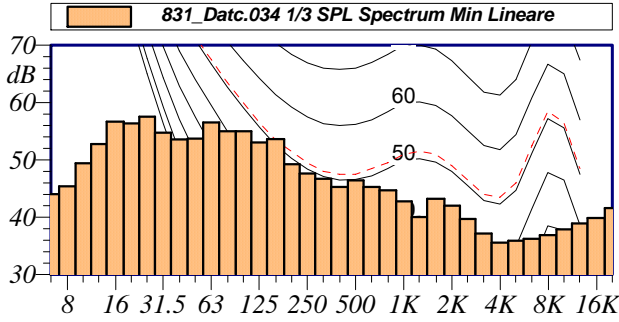
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.033 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.033 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.033 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	--	--



**Nome misura:** 831\_Datc.034  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 241 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 14:00:54  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.034 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	65.5 dB	160 Hz	61.1 dB	2000 Hz	56.8 dB
16 Hz	63.7 dB	200 Hz	58.9 dB	2500 Hz	54.5 dB
20 Hz	64.6 dB	250 Hz	58.8 dB	3150 Hz	51.1 dB
25 Hz	65.5 dB	315 Hz	61.5 dB	4000 Hz	47.9 dB
31.5 Hz	63.3 dB	400 Hz	61.1 dB	5000 Hz	44.8 dB
40 Hz	63.1 dB	500 Hz	59.6 dB	6300 Hz	42.1 dB
50 Hz	63.5 dB	630 Hz	58.1 dB	8000 Hz	39.5 dB
63 Hz	64.1 dB	800 Hz	61.4 dB	10000 Hz	38.8 dB
80 Hz	62.9 dB	1000 Hz	59.5 dB	12500 Hz	39.3 dB
100 Hz	60.7 dB	1250 Hz	56.7 dB	16000 Hz	40.1 dB
125 Hz	59.5 dB	1600 Hz	56.9 dB	20000 Hz	41.7 dB



L1: 70.0 dBA	L5: 69.5 dBA
L10: 69.3 dBA	L50: 68.8 dBA
L90: 57.0 dBA	L95: 56.0 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 68.0 dB**

Annotazioni:

831_Datc.034 - LAeq
831_Datc.034 - LAeq - Running Leq

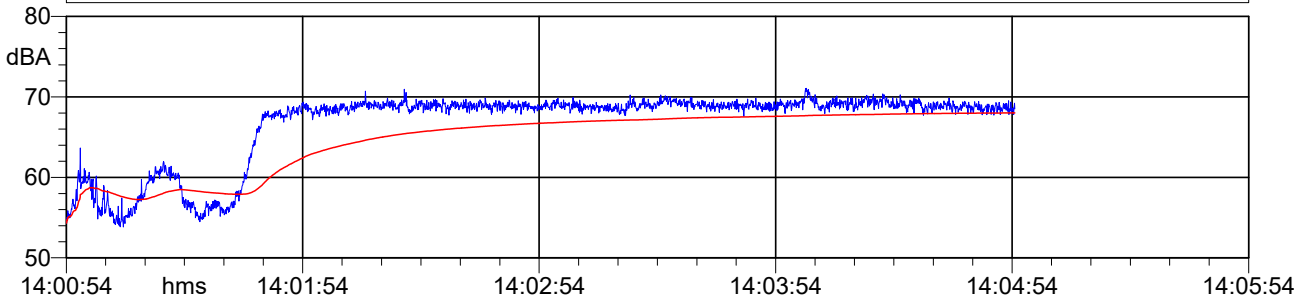
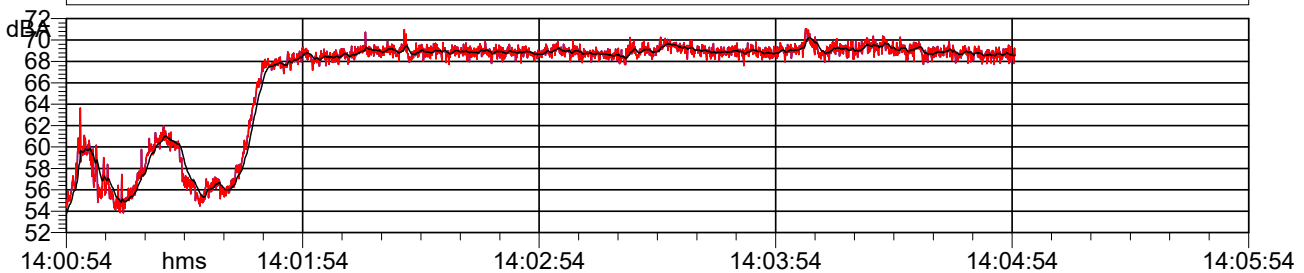


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:00:54	00:04:00.700	68.0 dBA
Non Mascherato	14:00:54	00:04:00.700	68.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

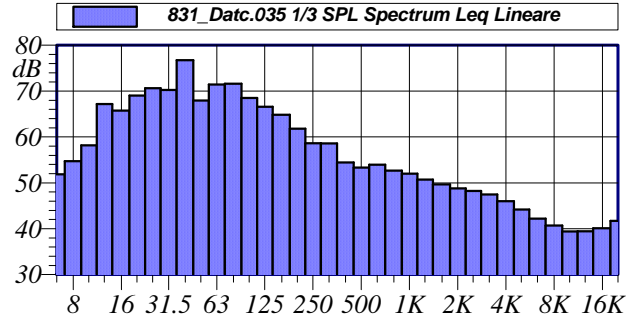
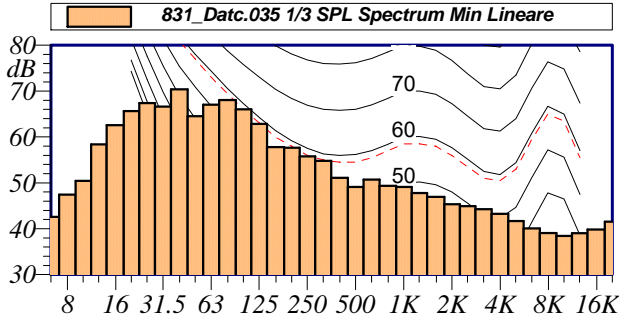
**Componenti impulsive**

831_Datc.034 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.034 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.034 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	---	--



**Nome misura:** 831\_Datc.035  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 226 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 14:15:09  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.035 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	67.2 dB	160 Hz	64.8 dB	2000 Hz	48.8 dB
16 Hz	65.8 dB	200 Hz	61.8 dB	2500 Hz	48.2 dB
20 Hz	69.0 dB	250 Hz	58.6 dB	3150 Hz	47.5 dB
25 Hz	70.6 dB	315 Hz	58.6 dB	4000 Hz	46.0 dB
31.5 Hz	70.3 dB	400 Hz	54.4 dB	5000 Hz	44.2 dB
40 Hz	76.7 dB	500 Hz	53.3 dB	6300 Hz	42.2 dB
50 Hz	68.0 dB	630 Hz	54.0 dB	8000 Hz	40.7 dB
63 Hz	71.5 dB	800 Hz	52.7 dB	10000 Hz	39.4 dB
80 Hz	71.6 dB	1000 Hz	52.0 dB	12500 Hz	39.4 dB
100 Hz	68.5 dB	1250 Hz	50.7 dB	16000 Hz	40.1 dB
125 Hz	66.6 dB	1600 Hz	49.7 dB	20000 Hz	41.7 dB



L1: 66.3 dBA	L5: 65.9 dBA
L10: 65.6 dBA	L50: 62.3 dBA
L90: 61.6 dBA	L95: 61.5 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 63.2 dB**

Annotazioni:

831_Datc.035 - LAeq
831_Datc.035 - LAeq - Running Leq

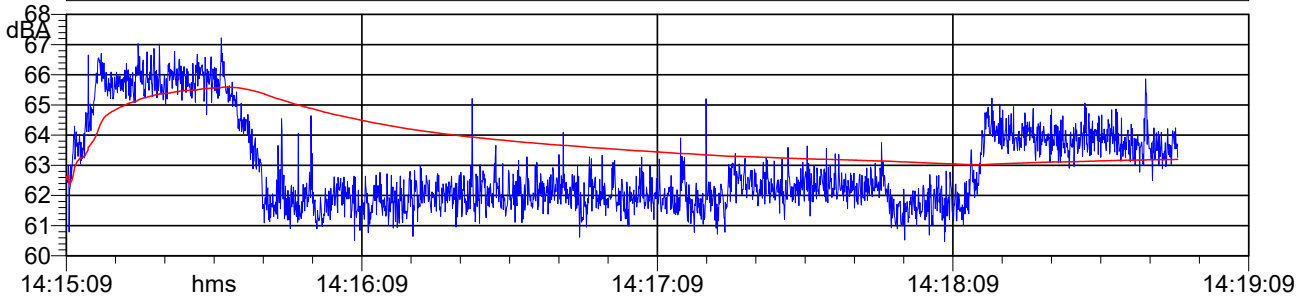
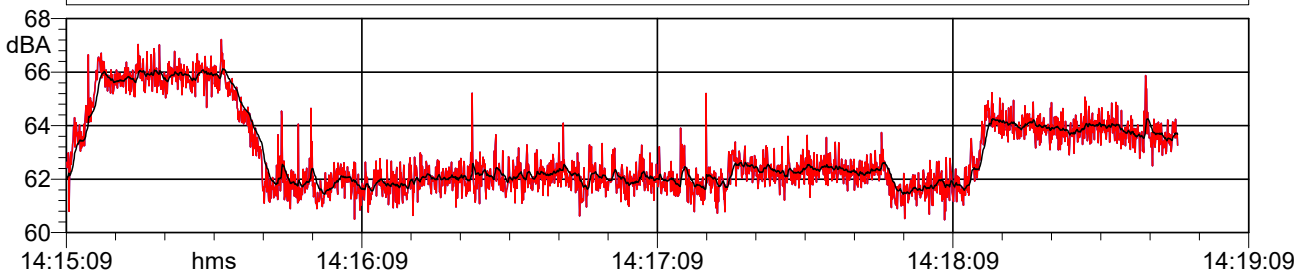


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:15:09	00:03:45.600	63.2 dBA
Non Mascherato	14:15:09	00:03:45.600	63.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

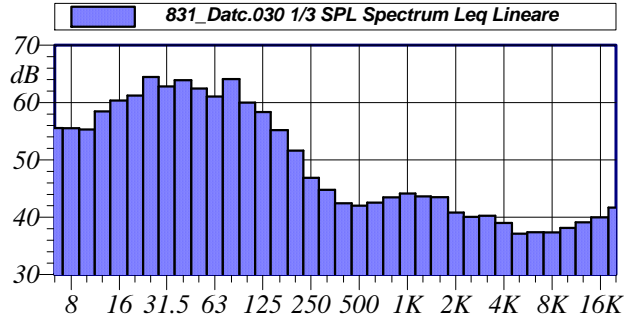
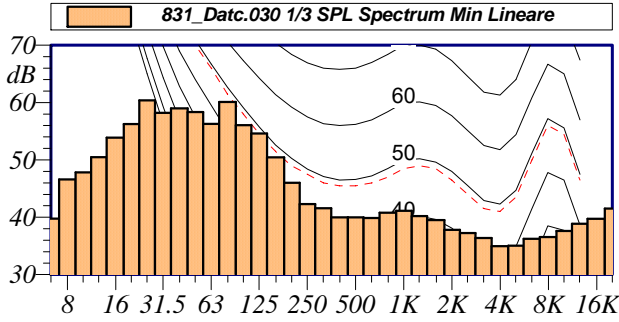
**Componenti impulsive**

831_Datc.035 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.035 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.035 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	---	--



**Nome misura:** 831\_Datc.036  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 229 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 14:44:35  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.030 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	58.5 dB	160 Hz	55.2 dB	2000 Hz	40.8 dB
16 Hz	60.4 dB	200 Hz	51.6 dB	2500 Hz	40.1 dB
20 Hz	61.2 dB	250 Hz	46.9 dB	3150 Hz	40.3 dB
25 Hz	64.5 dB	315 Hz	44.8 dB	4000 Hz	39.0 dB
31.5 Hz	62.8 dB	400 Hz	42.4 dB	5000 Hz	37.1 dB
40 Hz	63.9 dB	500 Hz	42.0 dB	6300 Hz	37.4 dB
50 Hz	62.4 dB	630 Hz	42.6 dB	8000 Hz	37.4 dB
63 Hz	61.1 dB	800 Hz	43.5 dB	10000 Hz	38.1 dB
80 Hz	64.1 dB	1000 Hz	44.2 dB	12500 Hz	39.1 dB
100 Hz	60.0 dB	1250 Hz	43.6 dB	16000 Hz	40.0 dB
125 Hz	58.4 dB	1600 Hz	43.5 dB	20000 Hz	41.7 dB



L1: 79.7 dBA	L5: 76.9 dBA
L10: 74.9 dBA	L50: 63.4 dBA
L90: 55.5 dBA	L95: 54.6 dBA

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

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.036 - LAeq
<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.036 - LAeq - Running Leq

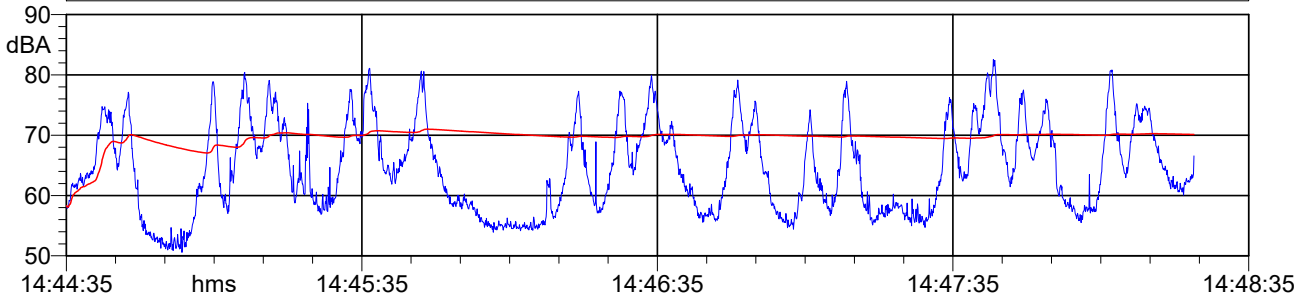
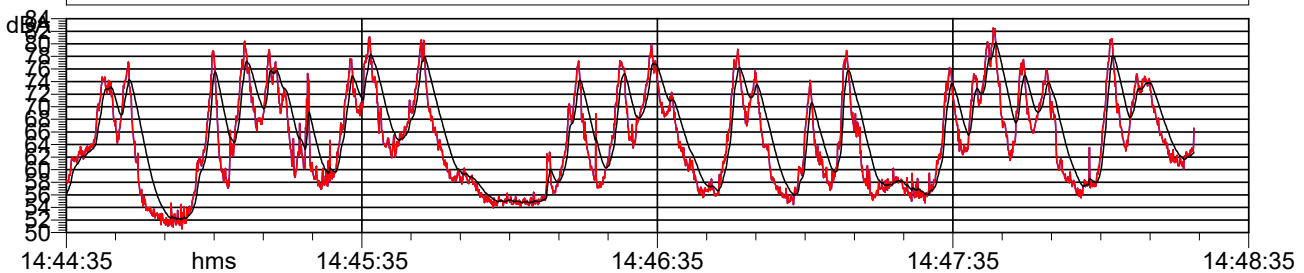


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:44:35	00:03:48.900	70.1 dBA
Non Mascherato	14:44:35	00:03:48.900	70.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

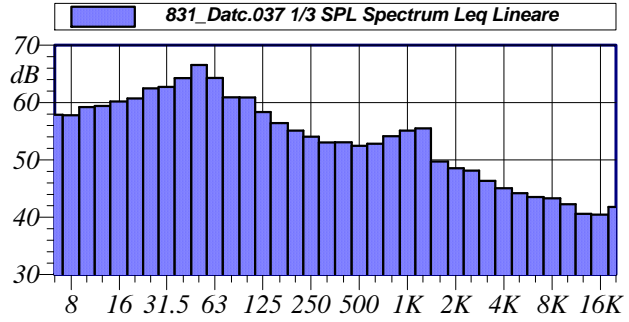
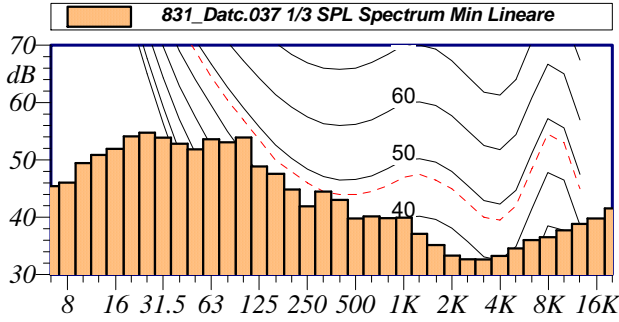
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.036 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.036 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span> 831_Datc.036 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	--	---



**Nome misura:** 831\_Datc.037  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 237 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 14:50:05  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.037 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	59.4 dB	160 Hz	56.4 dB	2000 Hz	48.6 dB
16 Hz	60.2 dB	200 Hz	55.1 dB	2500 Hz	48.1 dB
20 Hz	60.7 dB	250 Hz	54.0 dB	3150 Hz	46.3 dB
25 Hz	62.5 dB	315 Hz	53.0 dB	4000 Hz	45.1 dB
31.5 Hz	62.7 dB	400 Hz	53.1 dB	5000 Hz	44.2 dB
40 Hz	64.3 dB	500 Hz	52.4 dB	6300 Hz	43.5 dB
50 Hz	66.5 dB	630 Hz	52.8 dB	8000 Hz	43.3 dB
63 Hz	64.3 dB	800 Hz	54.1 dB	10000 Hz	42.3 dB
80 Hz	60.9 dB	1000 Hz	55.1 dB	12500 Hz	40.6 dB
100 Hz	60.9 dB	1250 Hz	55.5 dB	16000 Hz	40.5 dB
125 Hz	58.4 dB	1600 Hz	49.7 dB	20000 Hz	41.8 dB



L1: 75.8 dBA	L5: 67.3 dBA
L10: 63.0 dBA	L50: 57.4 dBA
L90: 52.1 dBA	L95: 50.5 dBA

**$L_{Aeq} = 62.6 \text{ dB}$**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.037 - LAeq
<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.037 - LAeq - Running Leq

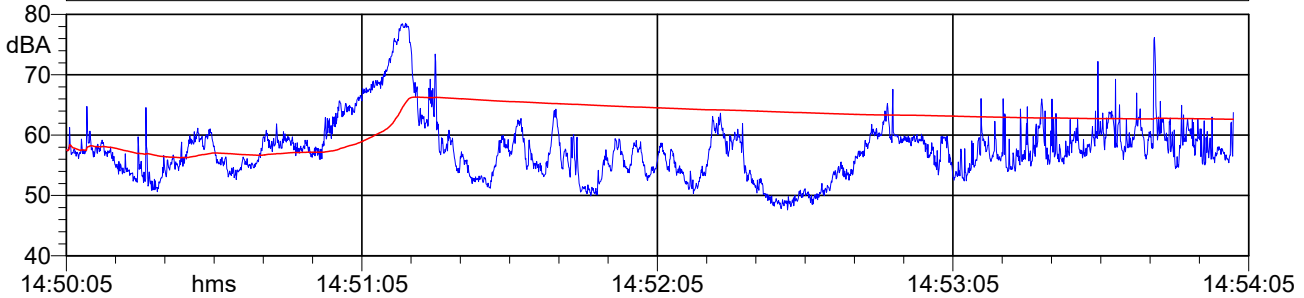
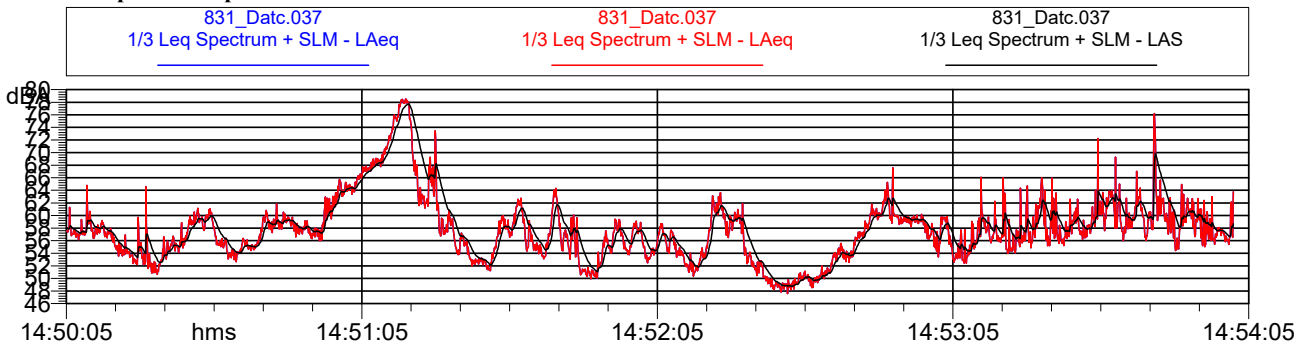


Tabella Automatica delle Mascherature

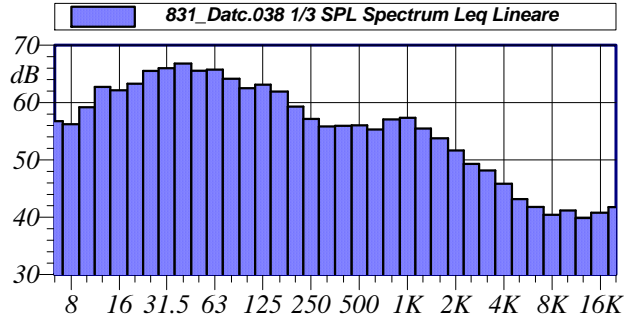
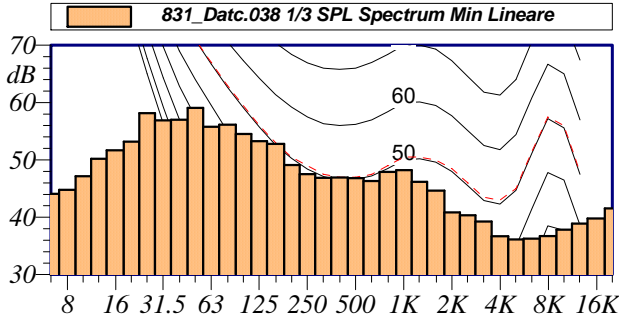
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:50:05	00:03:56.900	62.6 dBA
Non Mascherato	14:50:05	00:03:56.900	62.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**Componenti impulsive**



**Nome misura:** 831\_Datc.038  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 306 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 14:54:29  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.038 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	62.7 dB	160 Hz	61.9 dB	2000 Hz	51.6 dB
16 Hz	62.1 dB	200 Hz	59.3 dB	2500 Hz	49.3 dB
20 Hz	63.3 dB	250 Hz	57.1 dB	3150 Hz	48.1 dB
25 Hz	65.5 dB	315 Hz	55.8 dB	4000 Hz	45.8 dB
31.5 Hz	66.0 dB	400 Hz	56.0 dB	5000 Hz	43.2 dB
40 Hz	66.8 dB	500 Hz	56.0 dB	6300 Hz	41.8 dB
50 Hz	65.6 dB	630 Hz	55.3 dB	8000 Hz	40.4 dB
63 Hz	65.7 dB	800 Hz	57.1 dB	10000 Hz	41.2 dB
80 Hz	64.2 dB	1000 Hz	57.3 dB	12500 Hz	39.9 dB
100 Hz	62.5 dB	1250 Hz	55.5 dB	16000 Hz	40.8 dB
125 Hz	63.1 dB	1600 Hz	53.8 dB	20000 Hz	41.8 dB



L1: 71.8 dBA	L5: 69.4 dBA
L10: 68.0 dBA	L50: 63.3 dBA
L90: 58.8 dBA	L95: 57.6 dBA

**$L_{Aeq} = 64.9 \text{ dB}$**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.038 - LAeq
<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.038 - LAeq - Running Leq

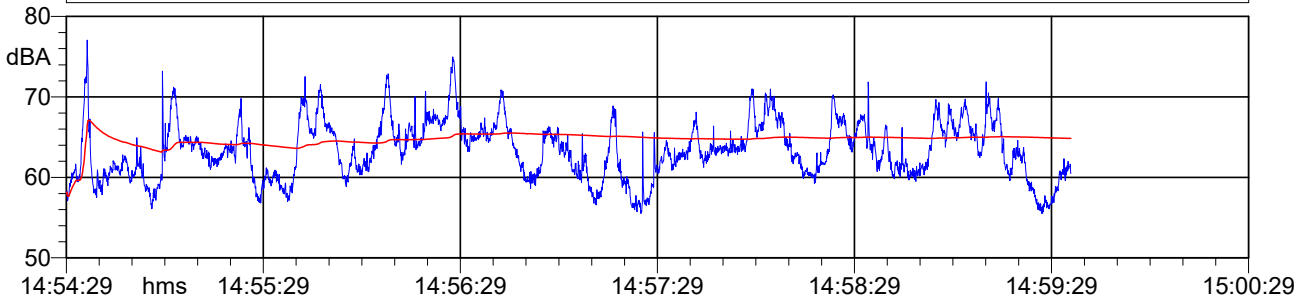
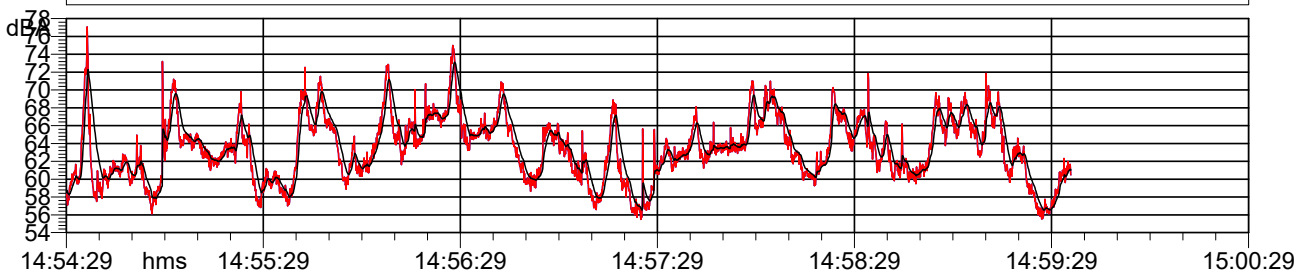


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:54:29	00:05:05.900	64.9 dBA
Non Mascherato	14:54:29	00:05:05.900	64.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**Componenti impulsive**

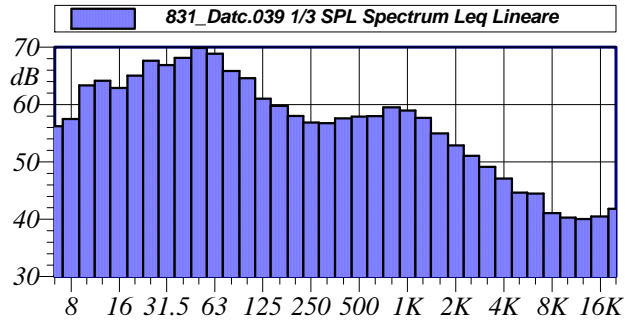
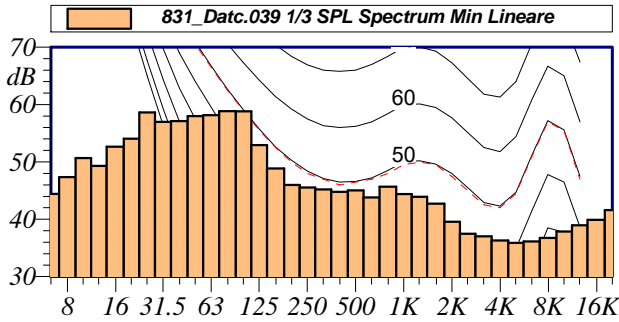
<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.038 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.038 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span>	831_Datc.038 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
-------------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------	--





**Nome misura:** 831\_Datc.039  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 229 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 15:01:42  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.039 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	64.2 dB	160 Hz	59.8 dB	2000 Hz	52.9 dB
16 Hz	62.9 dB	200 Hz	58.0 dB	2500 Hz	51.0 dB
20 Hz	65.0 dB	250 Hz	56.9 dB	3150 Hz	49.1 dB
25 Hz	67.6 dB	315 Hz	56.7 dB	4000 Hz	47.1 dB
31.5 Hz	66.9 dB	400 Hz	57.6 dB	5000 Hz	44.6 dB
40 Hz	68.1 dB	500 Hz	57.9 dB	6300 Hz	44.5 dB
50 Hz	69.9 dB	630 Hz	58.0 dB	8000 Hz	41.1 dB
63 Hz	68.9 dB	800 Hz	59.5 dB	10000 Hz	40.3 dB
80 Hz	65.9 dB	1000 Hz	59.0 dB	12500 Hz	40.0 dB
100 Hz	64.6 dB	1250 Hz	57.7 dB	16000 Hz	40.5 dB
125 Hz	61.0 dB	1600 Hz	55.0 dB	20000 Hz	41.8 dB



L1: 74.4 dBA	L5: 71.0 dBA
L10: 69.6 dBA	L50: 64.9 dBA
L90: 57.4 dBA	L95: 56.0 dBA

**$L_{Aeq} = 66.6 \text{ dB}$**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.039 - LAeq
<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.039 - LAeq - Running Leq

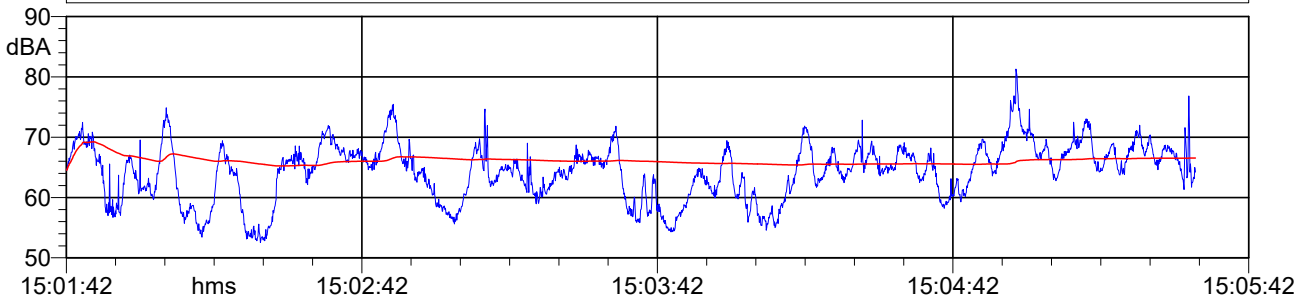
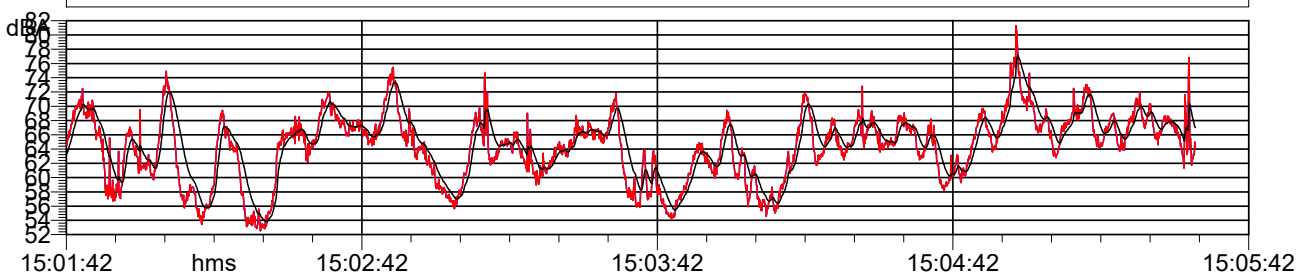


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:01:42	00:03:49.200	66.6 dBA
Non Mascherato	15:01:42	00:03:49.200	66.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

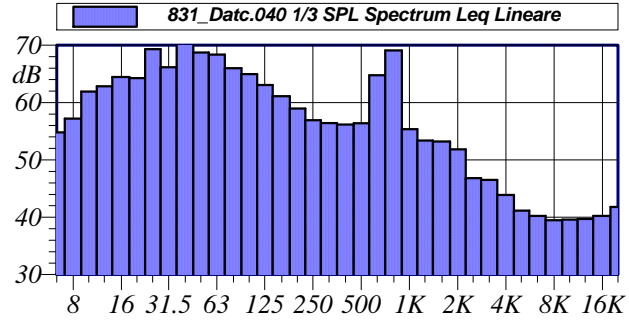
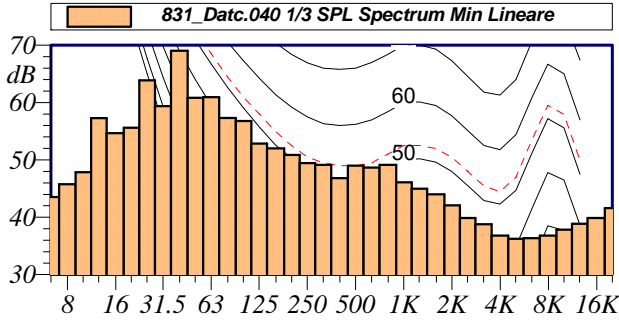
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.039 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.039 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span>	831_Datc.039 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
-------------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------	--



**Nome misura:** 831\_Datc.040  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 250 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 15:07:44  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.040 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	62.9 dB	160 Hz	61.1 dB	2000 Hz	51.8 dB
16 Hz	64.5 dB	200 Hz	59.0 dB	2500 Hz	46.8 dB
20 Hz	64.3 dB	250 Hz	56.9 dB	3150 Hz	46.5 dB
25 Hz	69.3 dB	315 Hz	56.4 dB	4000 Hz	43.9 dB
31.5 Hz	66.2 dB	400 Hz	56.2 dB	5000 Hz	41.2 dB
40 Hz	75.8 dB	500 Hz	56.4 dB	6300 Hz	40.2 dB
50 Hz	68.7 dB	630 Hz	64.8 dB	8000 Hz	39.5 dB
63 Hz	68.4 dB	800 Hz	69.1 dB	10000 Hz	39.6 dB
80 Hz	66.0 dB	1000 Hz	55.4 dB	12500 Hz	39.7 dB
100 Hz	65.0 dB	1250 Hz	53.4 dB	16000 Hz	40.3 dB
125 Hz	63.1 dB	1600 Hz	53.2 dB	20000 Hz	41.8 dB



L1: 74.2 dBA	L5: 69.5 dBA
L10: 67.4 dBA	L50: 61.8 dBA
L90: 58.2 dBA	L95: 57.5 dBA

**$L_{Aeq} = 70.2 \text{ dB}$**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.040 - LAeq
<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.040 - LAeq - Running Leq

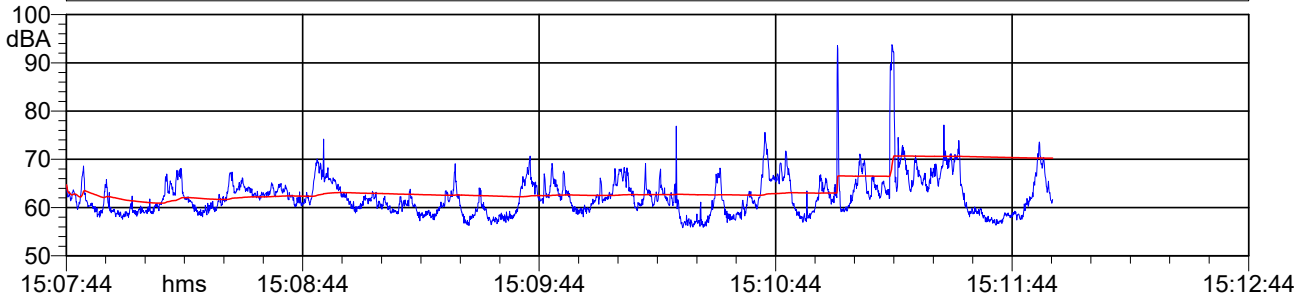
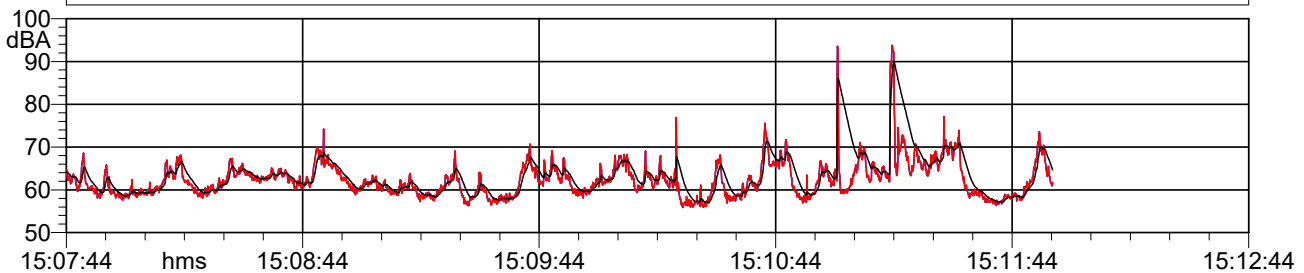


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:07:44	00:04:10.300	70.2 dBA
Non Mascherato	15:07:44	00:04:10.300	70.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

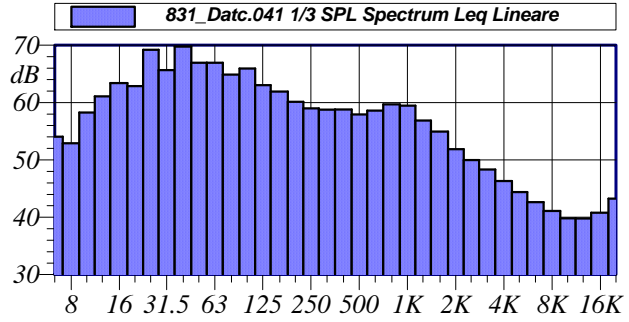
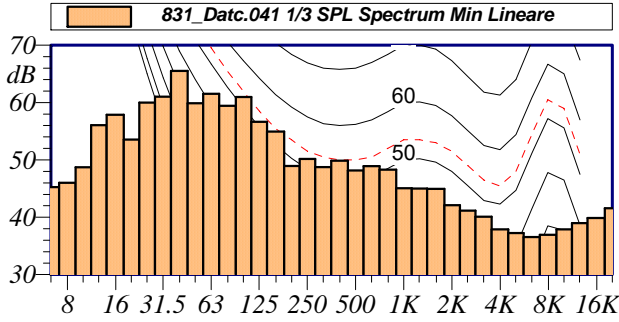
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.040 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.040 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span> 831_Datc.040 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	--	---



**Nome misura:** 831\_Datc.041  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 254 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 15:13:30  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.041 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	61.1 dB	160 Hz	61.9 dB	2000 Hz	51.9 dB
16 Hz	63.4 dB	200 Hz	60.1 dB	2500 Hz	50.0 dB
20 Hz	62.9 dB	250 Hz	59.0 dB	3150 Hz	48.3 dB
25 Hz	69.2 dB	315 Hz	58.7 dB	4000 Hz	46.3 dB
31.5 Hz	65.7 dB	400 Hz	58.8 dB	5000 Hz	44.4 dB
40 Hz	69.8 dB	500 Hz	57.9 dB	6300 Hz	42.6 dB
50 Hz	66.9 dB	630 Hz	58.6 dB	8000 Hz	41.1 dB
63 Hz	67.0 dB	800 Hz	59.7 dB	10000 Hz	39.8 dB
80 Hz	64.9 dB	1000 Hz	59.5 dB	12500 Hz	39.8 dB
100 Hz	65.9 dB	1250 Hz	56.9 dB	16000 Hz	40.8 dB
125 Hz	63.0 dB	1600 Hz	54.9 dB	20000 Hz	43.2 dB



L1: 74.0 dBA	L5: 71.3 dBA
L10: 69.7 dBA	L50: 65.3 dBA
L90: 58.4 dBA	L95: 57.8 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 66.7 dB**

Annotazioni:

831_Datc.041 - LAeq
831_Datc.041 - LAeq - Running Leq

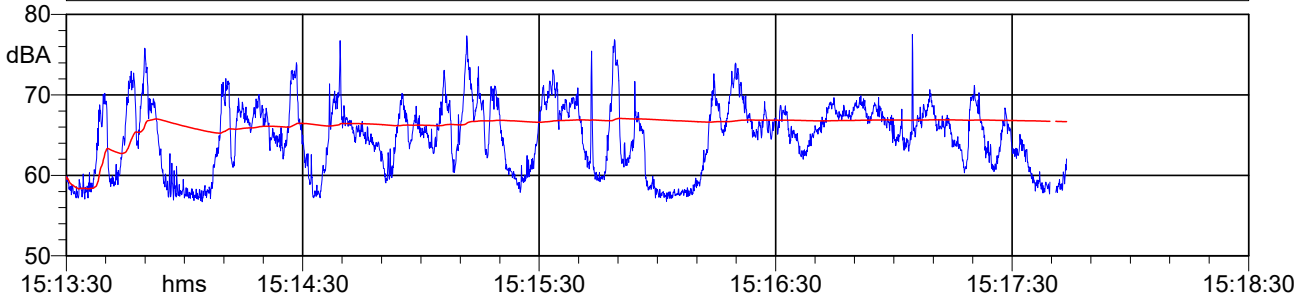
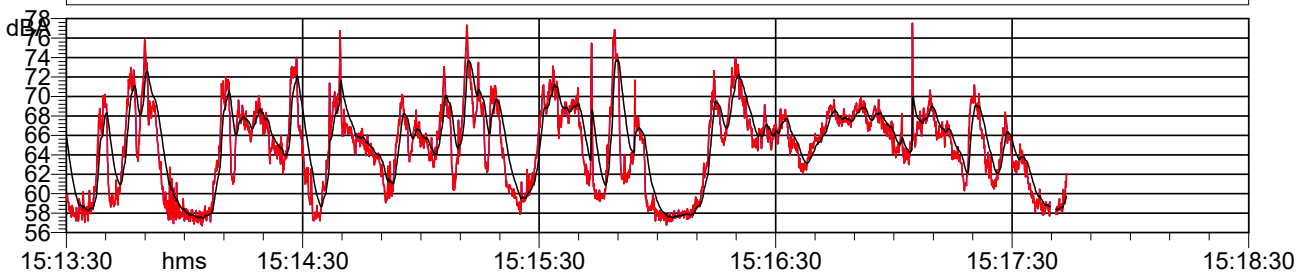


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:13:30	00:04:12.400	66.7 dBA
Non Mascherato	15:13:30	00:04:12.400	66.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

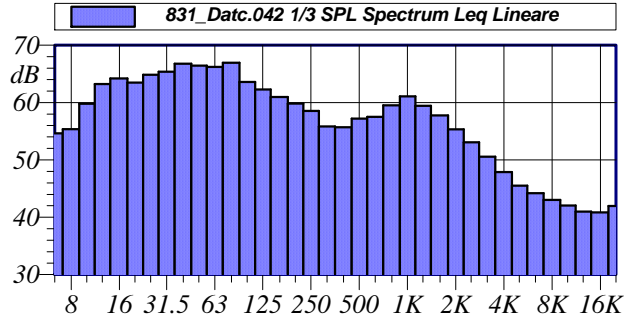
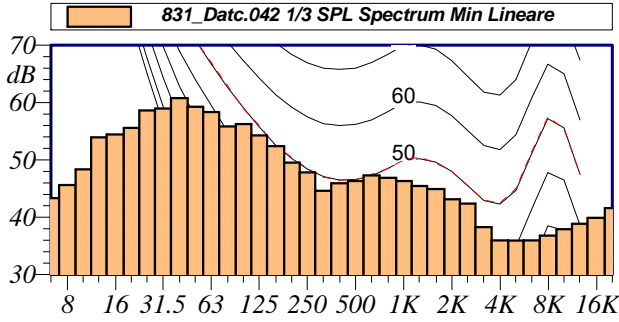
**Componenti impulsive**

831_Datc.041 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.041 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.041 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	---	--



**Nome misura:** 831\_Datc.042  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 228 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 15:18:57  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.042 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	63.2 dB	160 Hz	61.0 dB	2000 Hz	55.3 dB
16 Hz	64.2 dB	200 Hz	59.8 dB	2500 Hz	53.1 dB
20 Hz	63.5 dB	250 Hz	58.5 dB	3150 Hz	50.6 dB
25 Hz	64.8 dB	315 Hz	55.8 dB	4000 Hz	47.9 dB
31.5 Hz	65.4 dB	400 Hz	55.7 dB	5000 Hz	45.5 dB
40 Hz	66.8 dB	500 Hz	57.2 dB	6300 Hz	44.2 dB
50 Hz	66.4 dB	630 Hz	57.5 dB	8000 Hz	43.0 dB
63 Hz	66.2 dB	800 Hz	59.5 dB	10000 Hz	42.0 dB
80 Hz	67.0 dB	1000 Hz	61.1 dB	12500 Hz	41.0 dB
100 Hz	63.6 dB	1250 Hz	59.4 dB	16000 Hz	40.9 dB
125 Hz	62.3 dB	1600 Hz	57.7 dB	20000 Hz	42.0 dB



L1: 75.2 dBA	L5: 72.4 dBA
L10: 71.5 dBA	L50: 65.7 dBA
L90: 59.8 dBA	L95: 58.7 dBA

**$L_{Aeq} = 67.7$  dB**

Annotazioni:

—	831_Datc.042 - LAeq
—	831_Datc.042 - LAeq - Running Leq

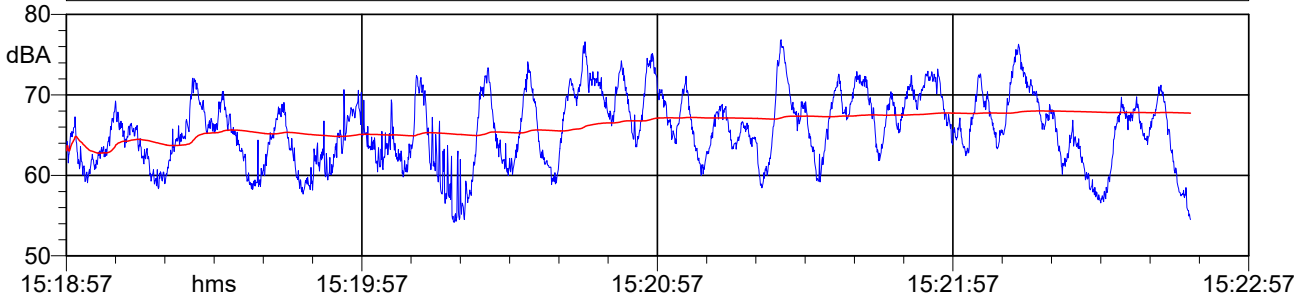
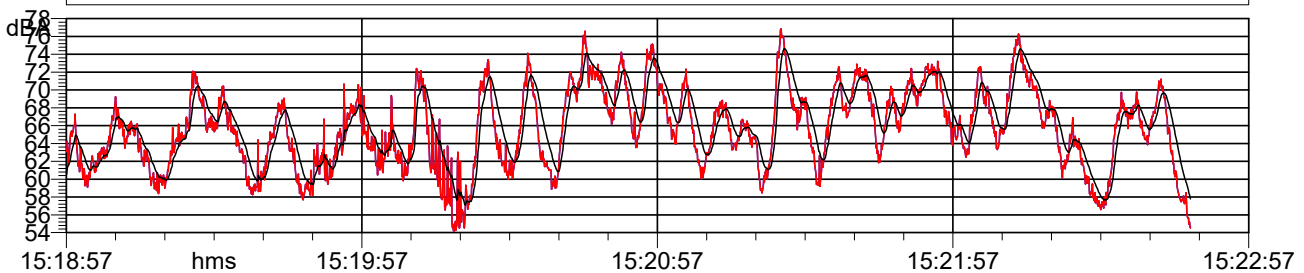


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:18:57	00:03:48.200	67.7 dBA
Non Mascherato	15:18:57	00:03:48.200	67.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

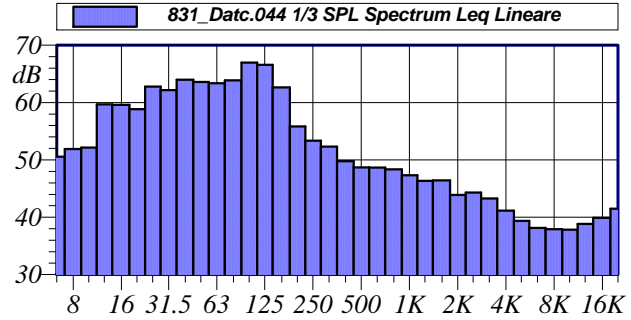
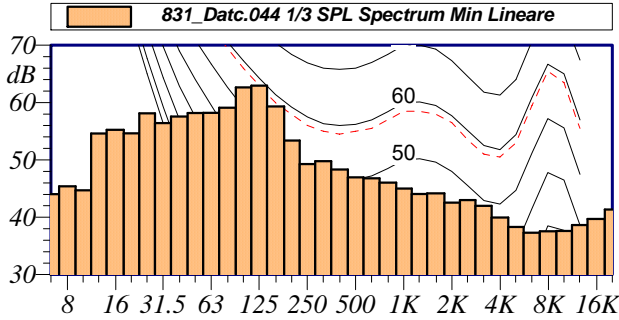
**Componenti impulsive**

831_Datc.042 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.042 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.042 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	---	--



**Nome misura:** 831\_Datc.044  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 242 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 22:51:08  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.044 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	59.7 dB	160 Hz	62.7 dB	2000 Hz	43.9 dB
16 Hz	59.6 dB	200 Hz	55.8 dB	2500 Hz	44.3 dB
20 Hz	58.9 dB	250 Hz	53.4 dB	3150 Hz	43.3 dB
25 Hz	62.8 dB	315 Hz	52.3 dB	4000 Hz	41.2 dB
31.5 Hz	62.1 dB	400 Hz	49.8 dB	5000 Hz	39.4 dB
40 Hz	64.0 dB	500 Hz	48.7 dB	6300 Hz	38.1 dB
50 Hz	63.6 dB	630 Hz	48.7 dB	8000 Hz	37.9 dB
63 Hz	63.4 dB	800 Hz	48.4 dB	10000 Hz	37.9 dB
80 Hz	63.9 dB	1000 Hz	47.3 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	67.0 dB	1250 Hz	46.3 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	66.6 dB	1600 Hz	46.4 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 61.5 dBA	L5: 60.6 dBA
L10: 60.2 dBA	L50: 58.8 dBA
L90: 58.0 dBA	L95: 57.8 dBA

**$L_{Aeq} = 59.0$  dB**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.044 - LAeq
<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.044 - LAeq - Running Leq

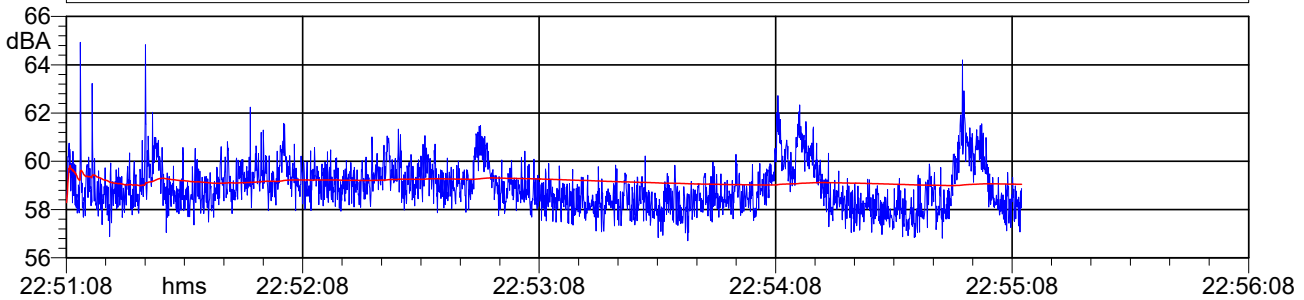
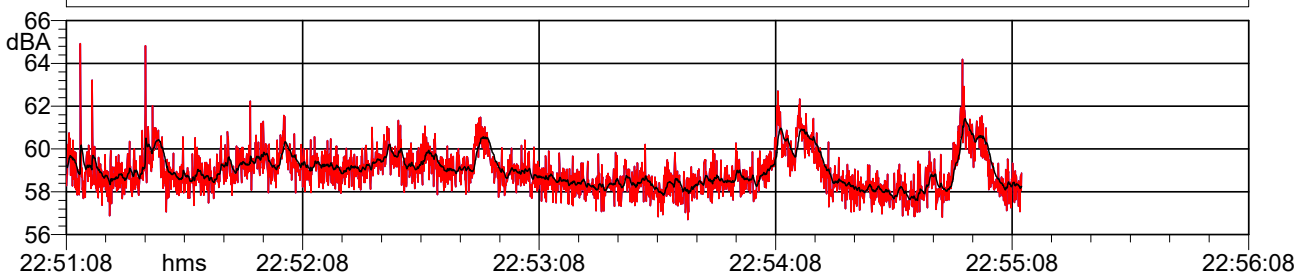


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:51:08	00:04:02.400	59.0 dBA
Non Mascherato	22:51:08	00:04:02.400	59.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

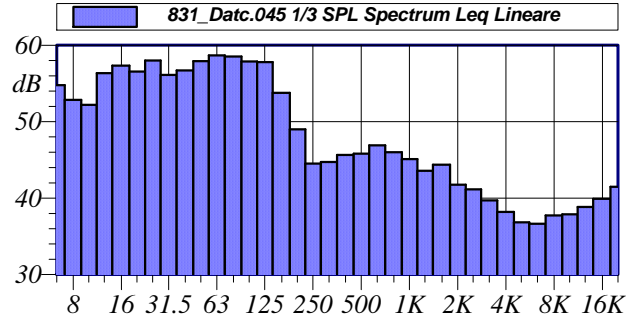
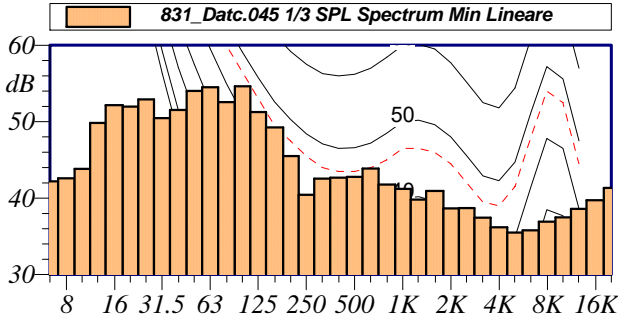
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.044 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.044 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span>	831_Datc.044 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
-------------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------	--



**Nome misura:** 831\_Datc.045  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 194 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 22:56:34  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.045 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	56.3 dB	160 Hz	53.8 dB	2000 Hz	41.8 dB
16 Hz	57.3 dB	200 Hz	49.0 dB	2500 Hz	41.1 dB
20 Hz	56.6 dB	250 Hz	44.5 dB	3150 Hz	39.7 dB
25 Hz	58.0 dB	315 Hz	44.7 dB	4000 Hz	38.2 dB
31.5 Hz	56.1 dB	400 Hz	45.7 dB	5000 Hz	36.8 dB
40 Hz	56.7 dB	500 Hz	45.8 dB	6300 Hz	36.7 dB
50 Hz	57.9 dB	630 Hz	46.9 dB	8000 Hz	37.7 dB
63 Hz	58.7 dB	800 Hz	46.0 dB	10000 Hz	37.9 dB
80 Hz	58.5 dB	1000 Hz	45.1 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	57.9 dB	1250 Hz	43.6 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	57.8 dB	1600 Hz	44.4 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 58.7 dBA	L5: 57.8 dBA
L10: 57.0 dBA	L50: 53.8 dBA
L90: 53.1 dBA	L95: 52.9 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 54.6 dB**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.045 - LAeq
<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.045 - LAeq - Running Leq

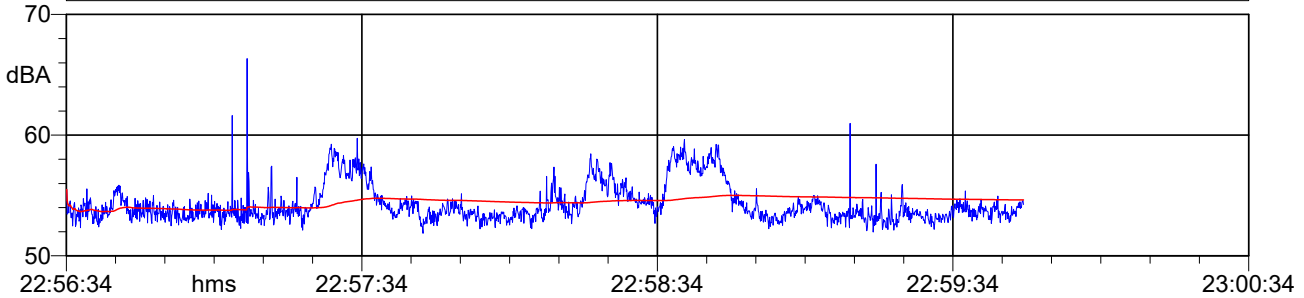
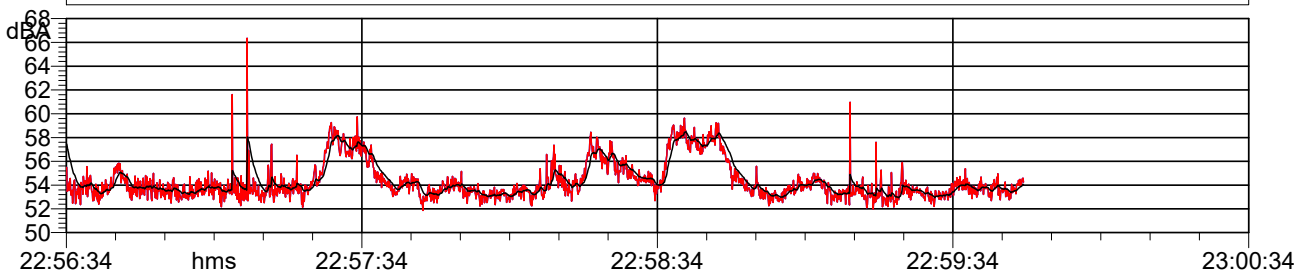


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	22:56:34	00:03:14.300	54.6 dBA
Non Mascherato	22:56:34	00:03:14.300	54.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

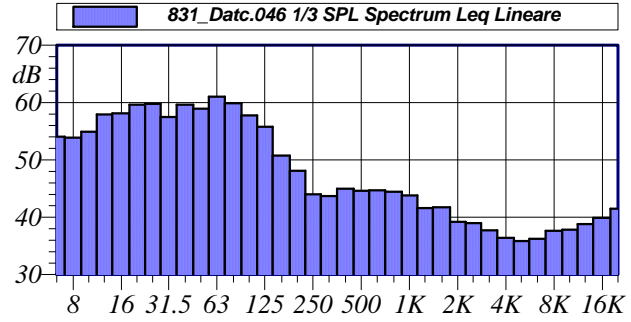
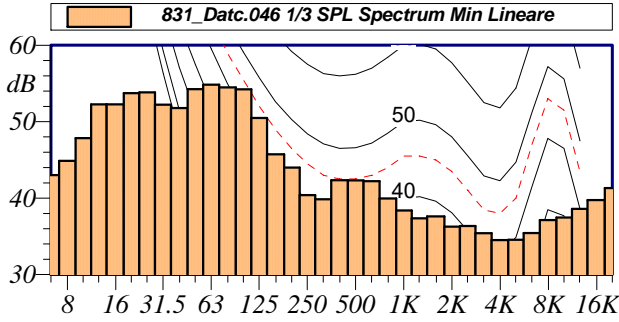
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.045 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.045 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span> 831_Datc.045 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	--	---



**Nome misura:** 831\_Datc.046  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 199 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 23:00:40  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.046 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	57.9 dB	160 Hz	50.8 dB	2000 Hz	39.2 dB
16 Hz	58.1 dB	200 Hz	48.1 dB	2500 Hz	39.0 dB
20 Hz	59.6 dB	250 Hz	44.0 dB	3150 Hz	37.7 dB
25 Hz	59.7 dB	315 Hz	43.7 dB	4000 Hz	36.4 dB
31.5 Hz	57.5 dB	400 Hz	45.0 dB	5000 Hz	35.9 dB
40 Hz	59.6 dB	500 Hz	44.6 dB	6300 Hz	36.2 dB
50 Hz	59.0 dB	630 Hz	44.7 dB	8000 Hz	37.6 dB
63 Hz	61.0 dB	800 Hz	44.4 dB	10000 Hz	37.8 dB
80 Hz	59.9 dB	1000 Hz	43.8 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	57.8 dB	1250 Hz	41.6 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	55.8 dB	1600 Hz	41.8 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 58.2 dBA	L5: 57.3 dBA
L10: 56.2 dBA	L50: 51.3 dBA
L90: 50.2 dBA	L95: 50.1 dBA

**$L_{Aeq} = 52.9 \text{ dB}$**

Annotazioni:

—	831_Datc.046 - LAeq
—	831_Datc.046 - LAeq - Running Leq

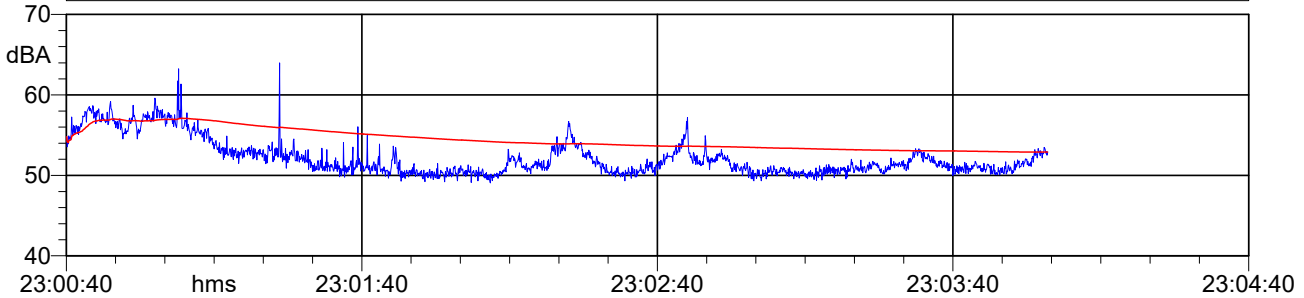
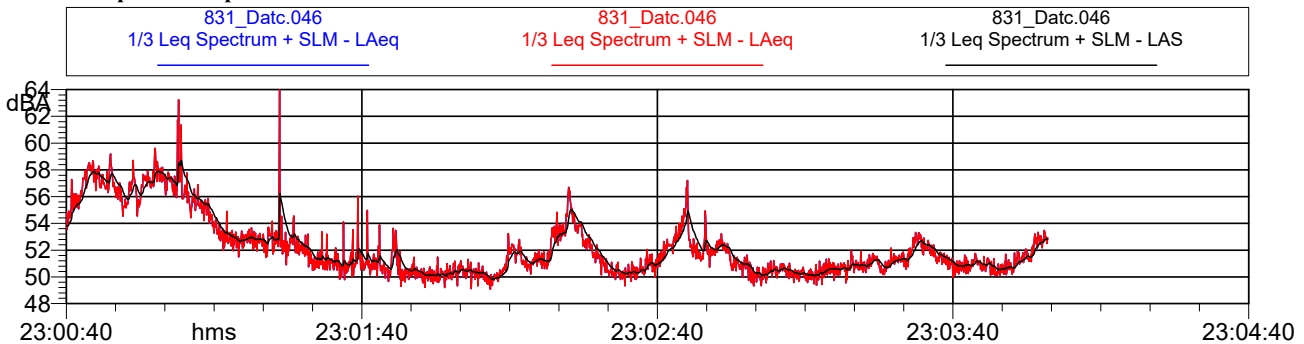


Tabella Automatica delle Maschereature

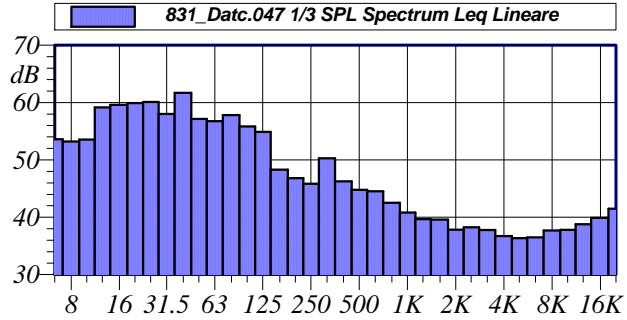
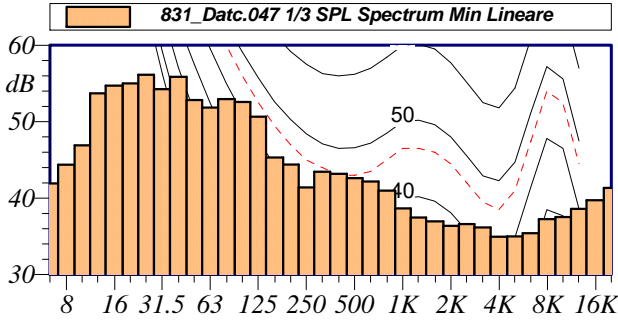
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:00:40	00:03:19.200	52.9 dBA
Non Mascherato	23:00:40	00:03:19.200	52.9 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**Componenti impulsive**



**Nome misura:** 831\_Datc.047  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 184 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 23:04:25  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.047 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	59.2 dB	160 Hz	48.3 dB	2000 Hz	37.9 dB
16 Hz	59.6 dB	200 Hz	46.8 dB	2500 Hz	38.3 dB
20 Hz	59.9 dB	250 Hz	45.8 dB	3150 Hz	37.8 dB
25 Hz	60.1 dB	315 Hz	50.3 dB	4000 Hz	36.7 dB
31.5 Hz	58.0 dB	400 Hz	46.3 dB	5000 Hz	36.4 dB
40 Hz	61.7 dB	500 Hz	44.8 dB	6300 Hz	36.5 dB
50 Hz	57.1 dB	630 Hz	44.5 dB	8000 Hz	37.7 dB
63 Hz	56.8 dB	800 Hz	42.5 dB	10000 Hz	37.8 dB
80 Hz	57.8 dB	1000 Hz	40.8 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	55.8 dB	1250 Hz	39.7 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	54.9 dB	1600 Hz	39.6 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 54.1 dBA	L5: 53.5 dBA
L10: 53.2 dBA	L50: 52.1 dBA
L90: 51.3 dBA	L95: 51.1 dBA

**$L_{Aeq} = 52.3 \text{ dB}$**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.047 - LAeq
<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.047 - LAeq - Running Leq

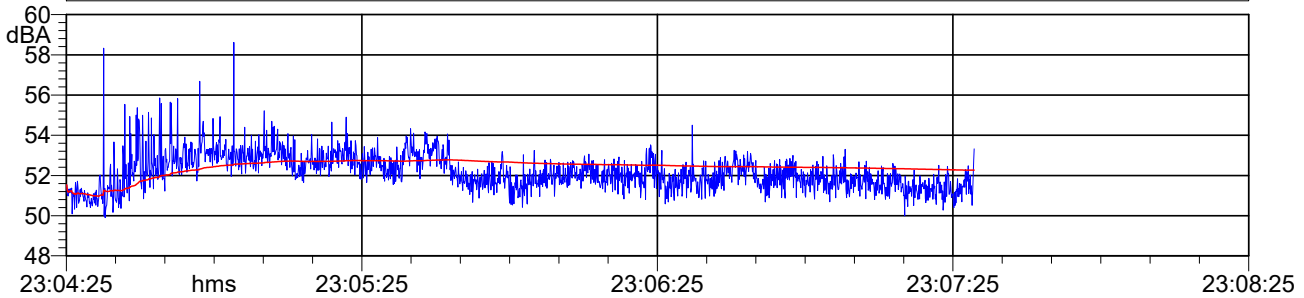
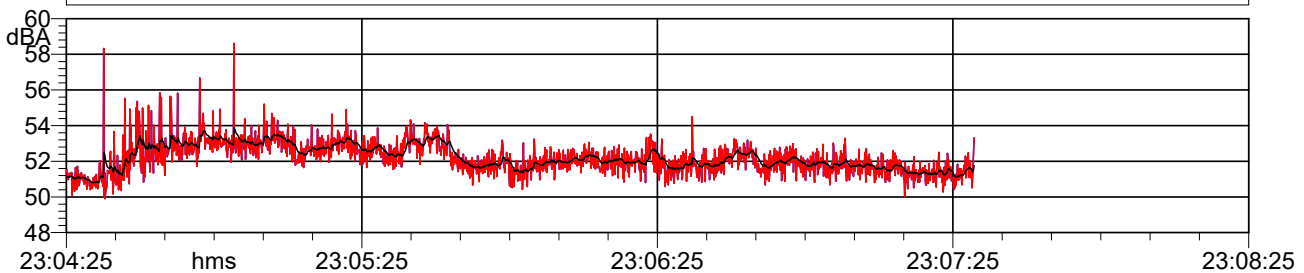


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:04:25	00:03:04.300	52.3 dBA
Non Mascherato	23:04:25	00:03:04.300	52.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**Componenti impulsive**

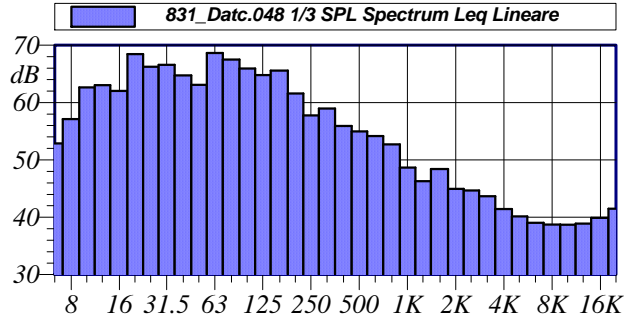
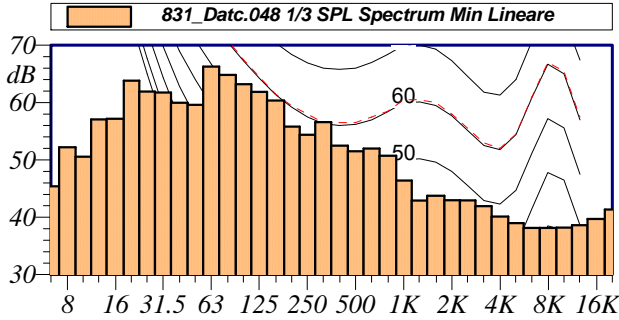
<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.047 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.047 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span>	831_Datc.047 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
-------------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------	--





**Nome misura:** 831\_Datc.048  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 187 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 23:11:44  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.048 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	63.0 dB	160 Hz	65.6 dB	2000 Hz	44.9 dB
16 Hz	62.0 dB	200 Hz	61.6 dB	2500 Hz	44.7 dB
20 Hz	68.5 dB	250 Hz	57.8 dB	3150 Hz	43.7 dB
25 Hz	66.3 dB	315 Hz	59.0 dB	4000 Hz	41.4 dB
31.5 Hz	66.6 dB	400 Hz	55.9 dB	5000 Hz	40.1 dB
40 Hz	64.7 dB	500 Hz	55.0 dB	6300 Hz	39.0 dB
50 Hz	63.1 dB	630 Hz	54.2 dB	8000 Hz	38.7 dB
63 Hz	68.7 dB	800 Hz	52.7 dB	10000 Hz	38.7 dB
80 Hz	67.5 dB	1000 Hz	48.7 dB	12500 Hz	38.9 dB
100 Hz	65.9 dB	1250 Hz	46.3 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	64.8 dB	1600 Hz	48.4 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 68.6 dBA	L5: 64.4 dBA
L10: 63.1 dBA	L50: 61.3 dBA
L90: 60.6 dBA	L95: 60.4 dBA

**$L_{Aeq} = 62.1 \text{ dB}$**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.048 - LAeq
<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.048 - LAeq - Running Leq

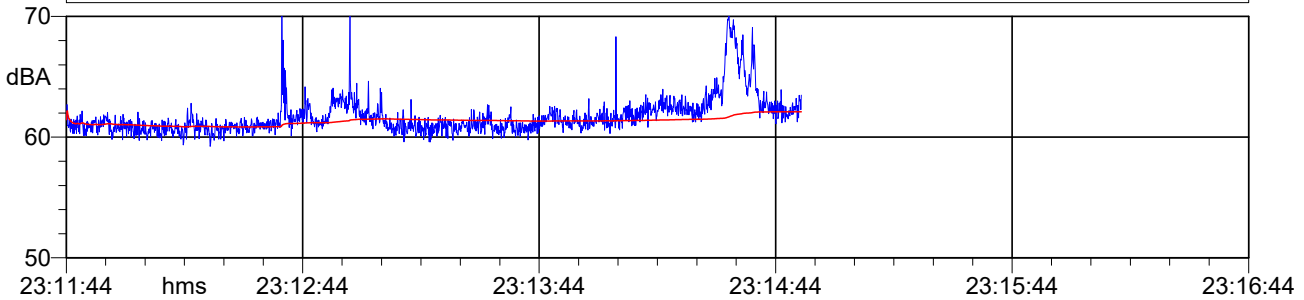
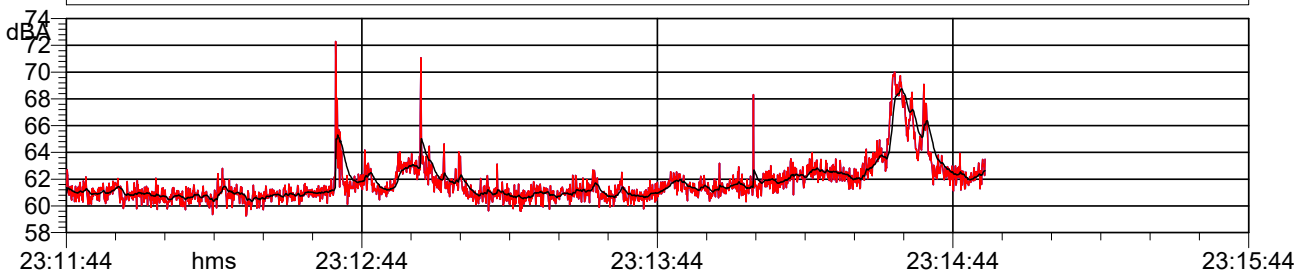


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:11:44	00:03:06.500	62.1 dBA
Non Mascherato	23:11:44	00:03:06.500	62.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

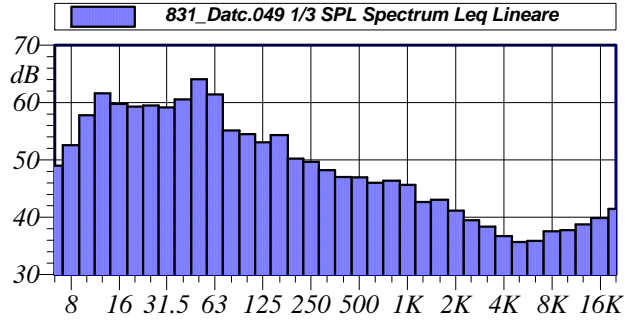
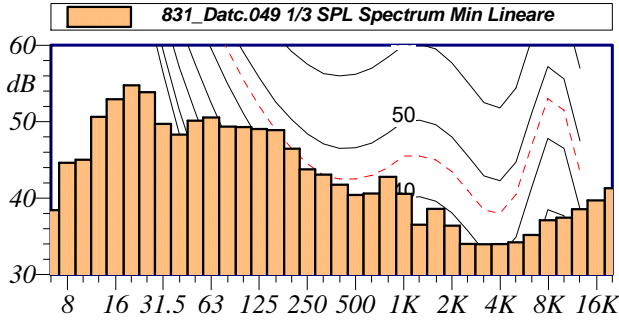
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.048 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.048 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.048 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	--	--



**Nome misura:** 831\_Datc.049  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 198 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 23:17:56  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.049 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	61.6 dB	160 Hz	54.3 dB	2000 Hz	41.2 dB
16 Hz	59.8 dB	200 Hz	50.2 dB	2500 Hz	39.5 dB
20 Hz	59.3 dB	250 Hz	49.6 dB	3150 Hz	38.4 dB
25 Hz	59.5 dB	315 Hz	48.2 dB	4000 Hz	36.7 dB
31.5 Hz	59.2 dB	400 Hz	47.0 dB	5000 Hz	35.7 dB
40 Hz	60.5 dB	500 Hz	47.0 dB	6300 Hz	35.9 dB
50 Hz	64.1 dB	630 Hz	46.0 dB	8000 Hz	37.5 dB
63 Hz	61.4 dB	800 Hz	46.4 dB	10000 Hz	37.7 dB
80 Hz	55.1 dB	1000 Hz	45.6 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	54.5 dB	1250 Hz	42.7 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	53.0 dB	1600 Hz	43.1 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 62.9 dBA	L5: 59.4 dBA
L10: 56.4 dBA	L50: 52.7 dBA
L90: 51.3 dBA	L95: 50.9 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 54.5 dB**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.049 - LAeq
<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.049 - LAeq - Running Leq

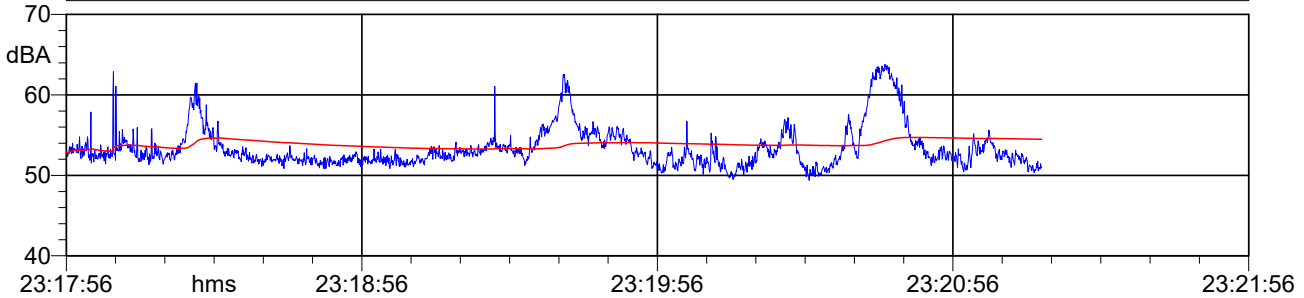
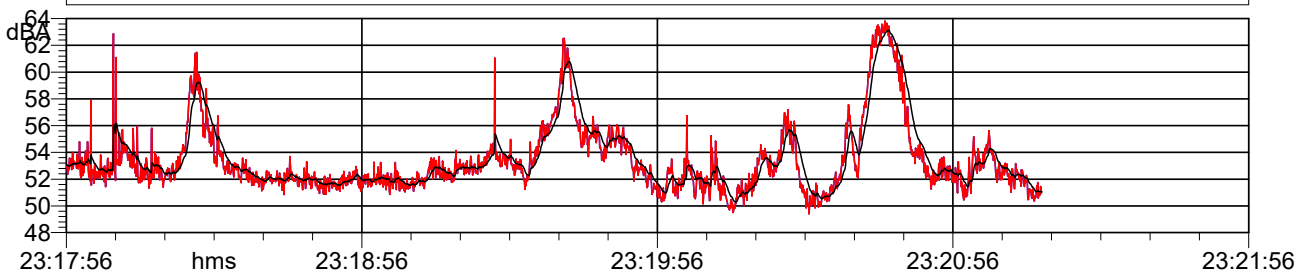


Tabella Automatica delle Maschereature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:17:56	00:03:18	54.5 dBA
Non Mascherato	23:17:56	00:03:18	54.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

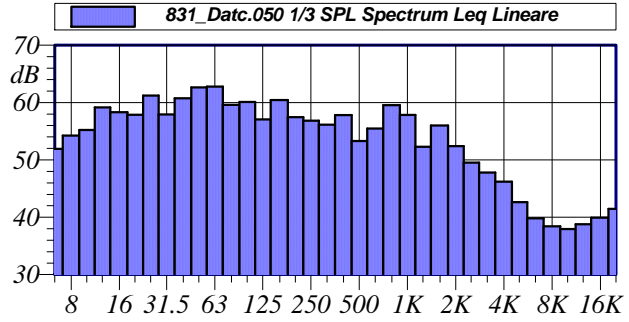
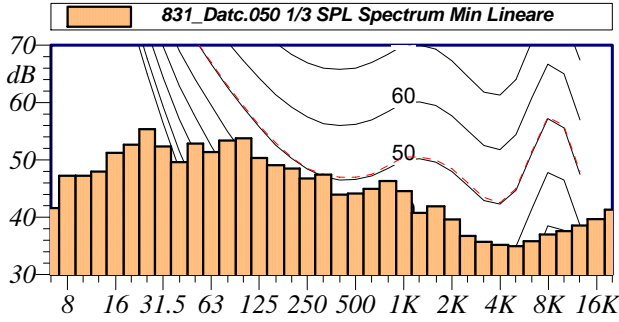
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span> 831_Datc.049 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span> 831_Datc.049 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.049 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	--	--



**Nome misura:** 831\_Datc.050  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 221 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 23:22:36  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.050 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	59.1 dB	160 Hz	60.4 dB	2000 Hz	52.4 dB
16 Hz	58.3 dB	200 Hz	57.5 dB	2500 Hz	49.5 dB
20 Hz	57.9 dB	250 Hz	56.8 dB	3150 Hz	47.8 dB
25 Hz	61.2 dB	315 Hz	56.1 dB	4000 Hz	46.2 dB
31.5 Hz	57.9 dB	400 Hz	57.8 dB	5000 Hz	42.6 dB
40 Hz	60.8 dB	500 Hz	53.3 dB	6300 Hz	39.8 dB
50 Hz	62.7 dB	630 Hz	55.5 dB	8000 Hz	38.4 dB
63 Hz	62.8 dB	800 Hz	59.6 dB	10000 Hz	38.0 dB
80 Hz	59.6 dB	1000 Hz	57.8 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	60.1 dB	1250 Hz	52.3 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	57.1 dB	1600 Hz	56.0 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 66.9 dBA	L5: 66.5 dBA
L10: 66.2 dBA	L50: 65.5 dBA
L90: 62.6 dBA	L95: 54.9 dBA

**$L_{Aeq} = 65.3 \text{ dB}$**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.050 - LAeq
<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.050 - LAeq - Running Leq

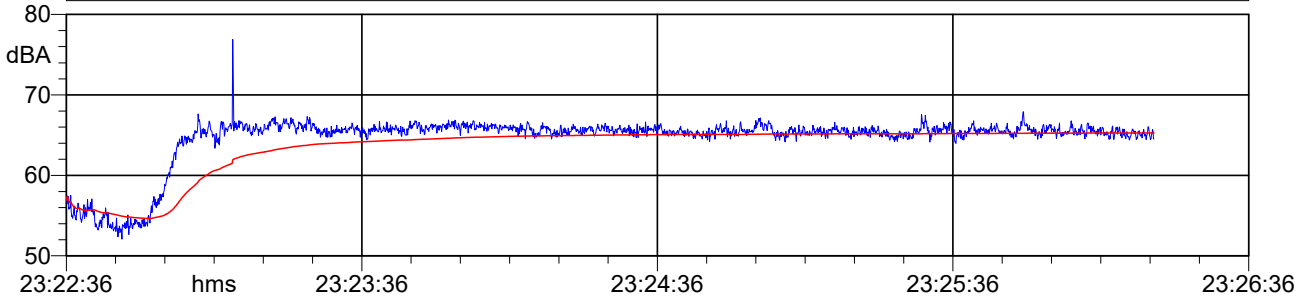
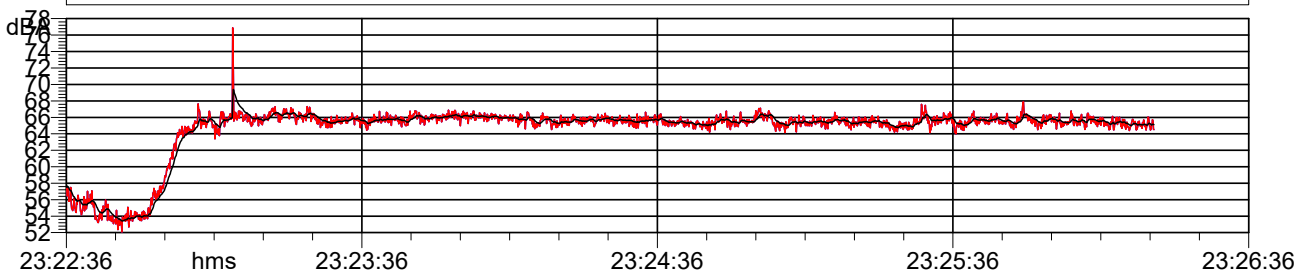


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:22:36	00:03:40.800	65.3 dBA
Non Mascherato	23:22:36	00:03:40.800	65.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

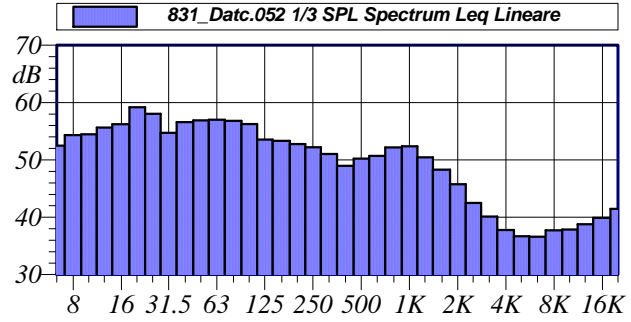
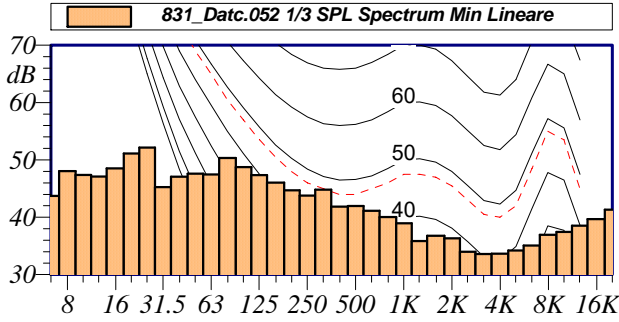
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.050 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.050 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span>	831_Datc.050 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
-------------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------	--



**Nome misura:** 831\_Datc.052  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 183 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 23:51:40  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.052 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	55.7 dB	160 Hz	53.3 dB	2000 Hz	45.8 dB
16 Hz	56.2 dB	200 Hz	52.8 dB	2500 Hz	42.5 dB
20 Hz	59.2 dB	250 Hz	52.2 dB	3150 Hz	40.1 dB
25 Hz	58.1 dB	315 Hz	51.0 dB	4000 Hz	37.8 dB
31.5 Hz	54.7 dB	400 Hz	49.0 dB	5000 Hz	36.7 dB
40 Hz	56.6 dB	500 Hz	50.2 dB	6300 Hz	36.6 dB
50 Hz	56.9 dB	630 Hz	50.7 dB	8000 Hz	37.7 dB
63 Hz	57.0 dB	800 Hz	52.2 dB	10000 Hz	37.9 dB
80 Hz	56.8 dB	1000 Hz	52.4 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	56.3 dB	1250 Hz	50.4 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	53.6 dB	1600 Hz	48.3 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 73.1 dBA	L5: 61.7 dBA
L10: 56.2 dBA	L50: 50.8 dBA
L90: 49.5 dBA	L95: 49.4 dBA

**$L_{Aeq} = 59.2 \text{ dB}$**

Annotazioni:

831_Datc.052 - LAeq
831_Datc.052 - LAeq - Running Leq

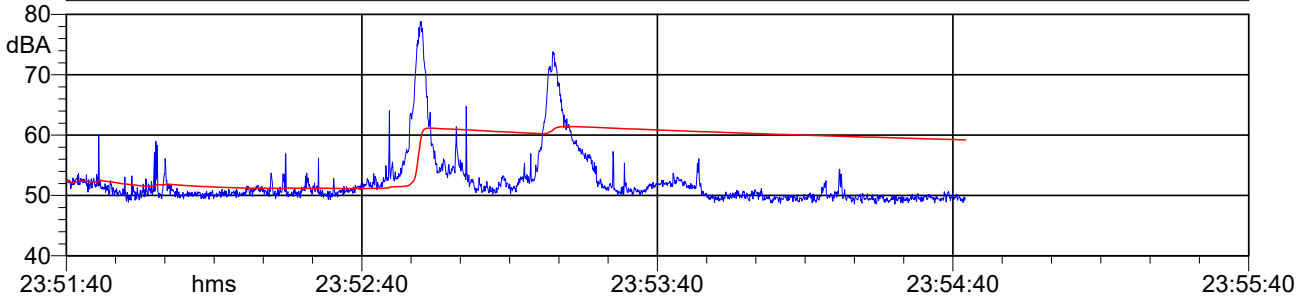
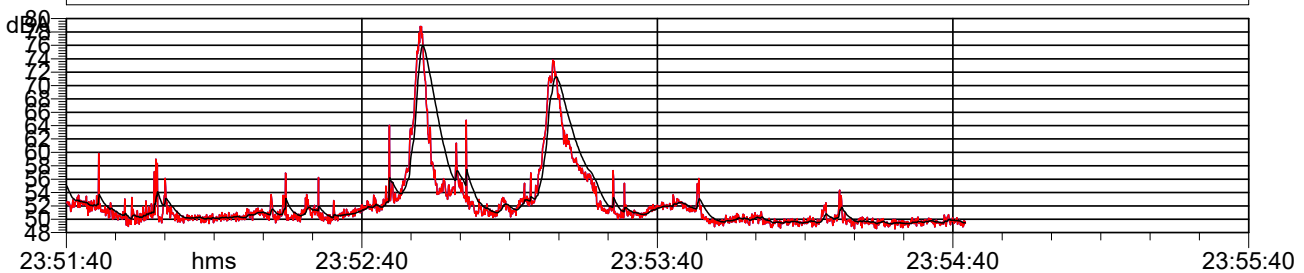


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:51:40	00:03:02.500	59.2 dBA
Non Mascherato	23:51:40	00:03:02.500	59.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

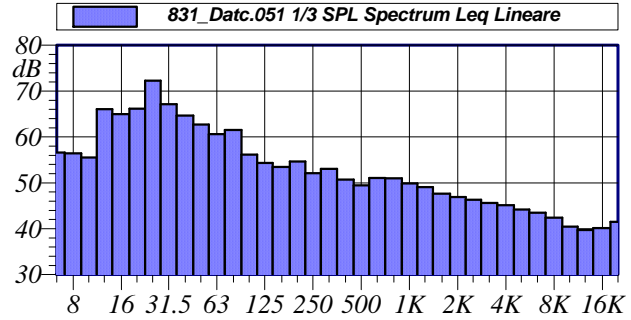
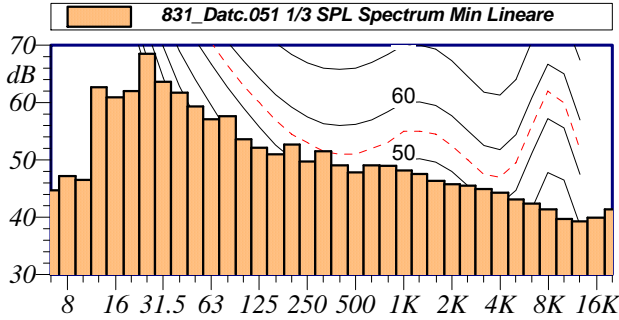
**Componenti impulsive**

831_Datc.052 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.052 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.052 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	---	--



**Nome misura:** 831\_Datc.051  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 151 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 23:34:00  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.051 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	66.1 dB	160 Hz	53.5 dB	2000 Hz	46.9 dB
16 Hz	65.0 dB	200 Hz	54.7 dB	2500 Hz	46.3 dB
20 Hz	66.2 dB	250 Hz	52.1 dB	3150 Hz	45.6 dB
25 Hz	72.3 dB	315 Hz	53.1 dB	4000 Hz	45.1 dB
31.5 Hz	67.1 dB	400 Hz	50.7 dB	5000 Hz	44.2 dB
40 Hz	64.7 dB	500 Hz	49.5 dB	6300 Hz	43.5 dB
50 Hz	62.7 dB	630 Hz	51.0 dB	8000 Hz	42.4 dB
63 Hz	60.6 dB	800 Hz	51.0 dB	10000 Hz	40.5 dB
80 Hz	61.5 dB	1000 Hz	49.8 dB	12500 Hz	39.7 dB
100 Hz	56.1 dB	1250 Hz	49.1 dB	16000 Hz	40.1 dB
125 Hz	54.3 dB	1600 Hz	47.6 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 60.7 dBA	L5: 60.2 dBA
L10: 60.0 dBA	L50: 59.5 dBA
L90: 59.0 dBA	L95: 58.9 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 59.6 dB**

Annotazioni:

—	831_Datc.051 - LAeq
—	831_Datc.051 - LAeq - Running Leq

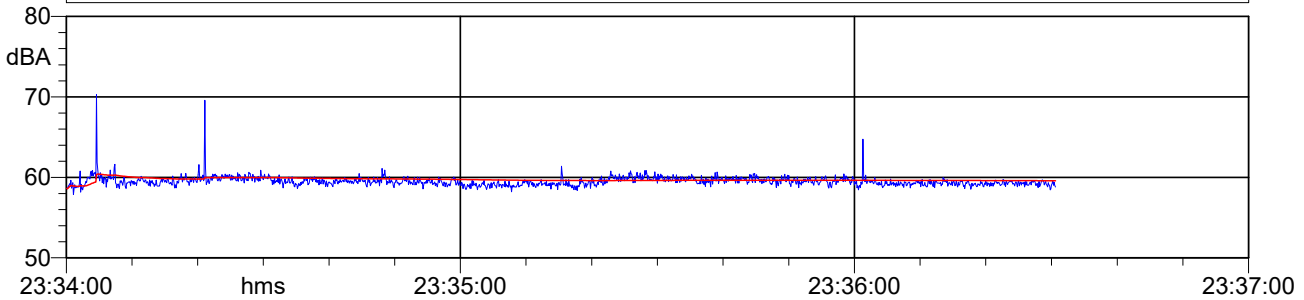
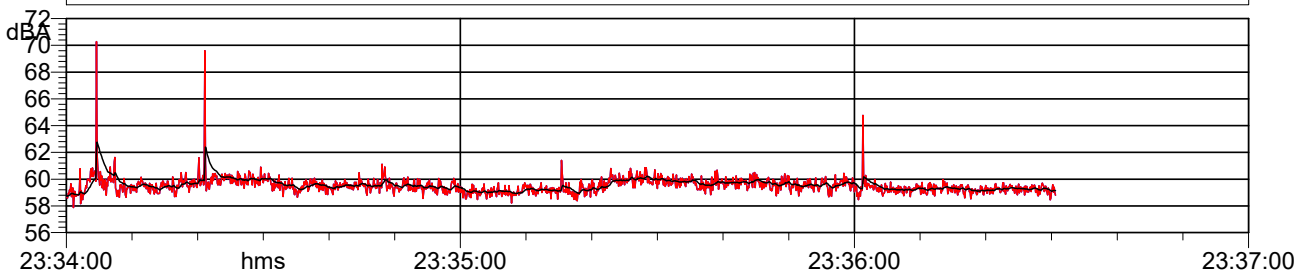


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:34:00	00:02:30.599	59.6 dBA
Non Mascherato	23:34:00	00:02:30.599	59.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

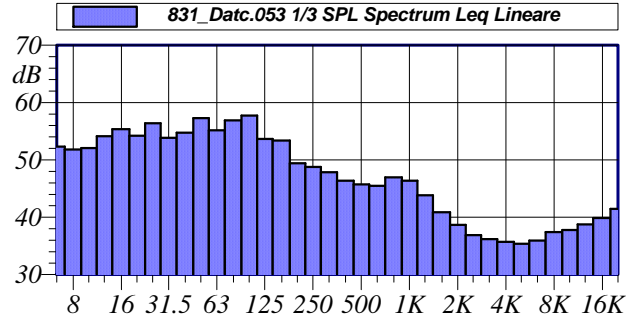
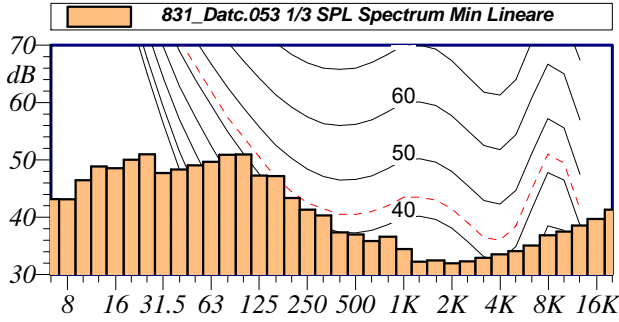
**Componenti impulsive**

831_Datc.051 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.051 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.051 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	---	--



**Nome misura:** 831\_Datc.053  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 191 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 19/10/2020 23:56:03  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.053 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	54.1 dB	160 Hz	53.4 dB	2000 Hz	38.7 dB
16 Hz	55.4 dB	200 Hz	49.4 dB	2500 Hz	36.9 dB
20 Hz	54.2 dB	250 Hz	48.8 dB	3150 Hz	36.2 dB
25 Hz	56.4 dB	315 Hz	47.9 dB	4000 Hz	35.7 dB
31.5 Hz	53.9 dB	400 Hz	46.4 dB	5000 Hz	35.4 dB
40 Hz	54.7 dB	500 Hz	45.7 dB	6300 Hz	35.9 dB
50 Hz	57.3 dB	630 Hz	45.5 dB	8000 Hz	37.4 dB
63 Hz	55.2 dB	800 Hz	47.0 dB	10000 Hz	37.8 dB
80 Hz	56.9 dB	1000 Hz	46.4 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	57.7 dB	1250 Hz	43.8 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	53.7 dB	1600 Hz	40.9 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 63.0 dBA	L5: 60.5 dBA
L10: 58.3 dBA	L50: 49.0 dBA
L90: 47.2 dBA	L95: 46.5 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 54.1 dB**

Annotazioni:

831_Datc.053 - LAeq
831_Datc.053 - LAeq - Running Leq

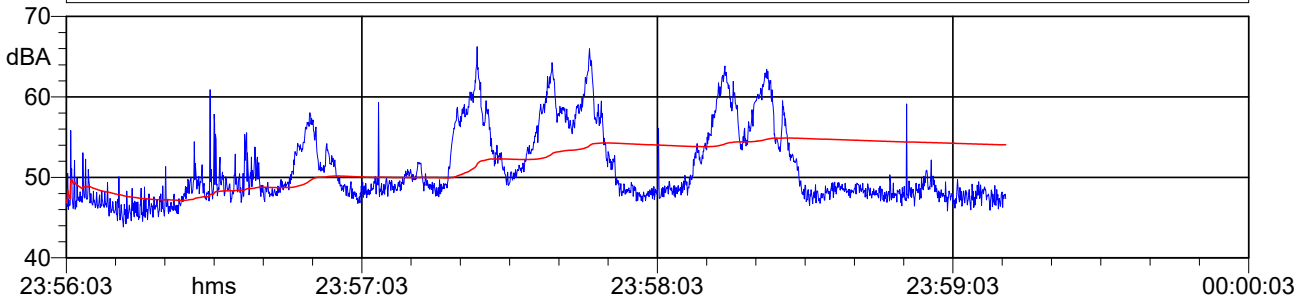
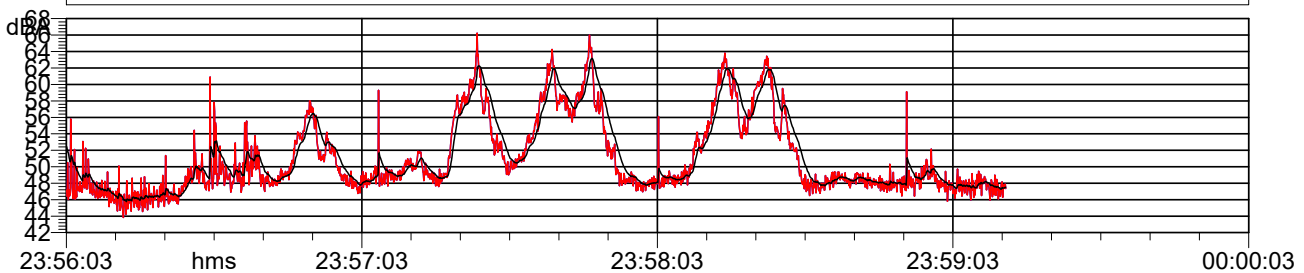


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23:56:03	00:03:10.700	54.1 dBA
Non Mascherato	23:56:03	00:03:10.700	54.1 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

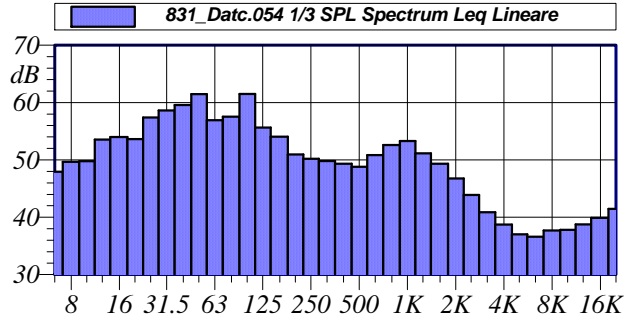
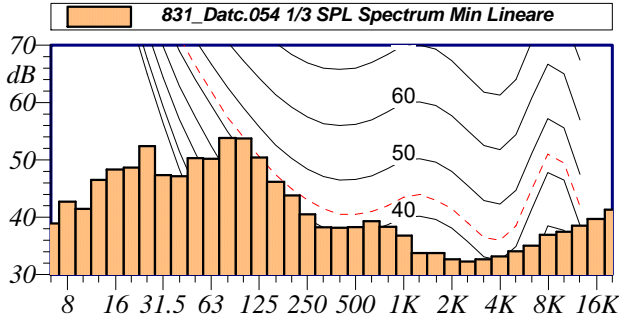
**Componenti impulsive**

831_Datc.053 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.053 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.053 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	---	--



**Nome misura:** 831\_Datc.054  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 195 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 20/10/2020 00:00:21  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.054 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	53.6 dB	160 Hz	54.1 dB	2000 Hz	46.8 dB
16 Hz	54.0 dB	200 Hz	50.9 dB	2500 Hz	43.9 dB
20 Hz	53.6 dB	250 Hz	50.2 dB	3150 Hz	40.9 dB
25 Hz	57.4 dB	315 Hz	49.8 dB	4000 Hz	38.7 dB
31.5 Hz	58.6 dB	400 Hz	49.3 dB	5000 Hz	37.0 dB
40 Hz	59.6 dB	500 Hz	48.8 dB	6300 Hz	36.6 dB
50 Hz	61.5 dB	630 Hz	50.8 dB	8000 Hz	37.7 dB
63 Hz	56.9 dB	800 Hz	52.6 dB	10000 Hz	37.8 dB
80 Hz	57.6 dB	1000 Hz	53.3 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	61.5 dB	1250 Hz	51.1 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	55.6 dB	1600 Hz	49.4 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 72.6 dBA	L5: 65.9 dBA
L10: 62.1 dBA	L50: 52.3 dBA
L90: 48.2 dBA	L95: 47.6 dBA

**$L_{Aeq} = 59.8 \text{ dB}$**

Annotazioni:

—	831_Datc.054 - LAeq
—	831_Datc.054 - LAeq - Running Leq

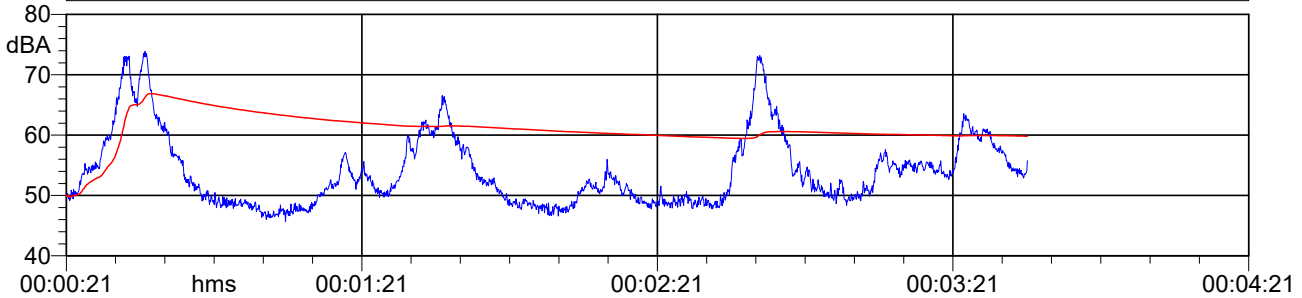
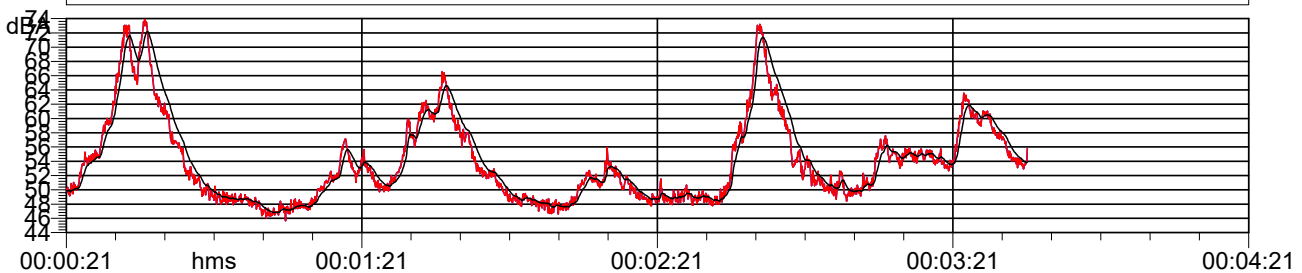


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:00:21	00:03:15.100	59.8 dBA
Non Mascherato	00:00:21	00:03:15.100	59.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

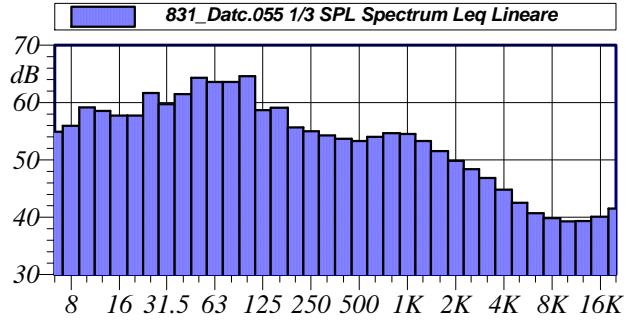
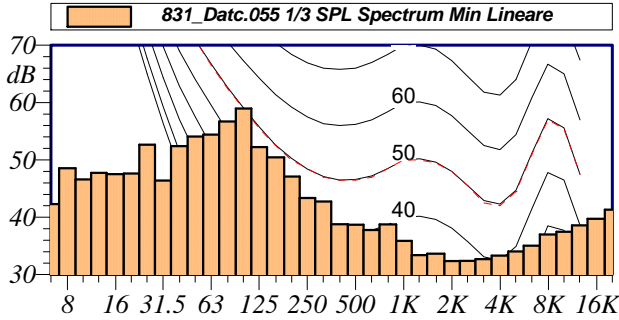
**Componenti impulsive**

831_Datc.054 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.054 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.054 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	---	--



**Nome misura:** 831\_Datc.055  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 189 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 20/10/2020 00:05:05  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.055 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	58.5 dB	160 Hz	59.1 dB	2000 Hz	49.8 dB
16 Hz	57.7 dB	200 Hz	55.7 dB	2500 Hz	48.4 dB
20 Hz	57.7 dB	250 Hz	55.0 dB	3150 Hz	46.9 dB
25 Hz	61.6 dB	315 Hz	54.3 dB	4000 Hz	44.8 dB
31.5 Hz	59.7 dB	400 Hz	53.7 dB	5000 Hz	42.5 dB
40 Hz	61.5 dB	500 Hz	53.3 dB	6300 Hz	40.7 dB
50 Hz	64.3 dB	630 Hz	54.0 dB	8000 Hz	39.9 dB
63 Hz	63.6 dB	800 Hz	54.7 dB	10000 Hz	39.3 dB
80 Hz	63.6 dB	1000 Hz	54.5 dB	12500 Hz	39.4 dB
100 Hz	64.6 dB	1250 Hz	53.3 dB	16000 Hz	40.1 dB
125 Hz	58.7 dB	1600 Hz	51.5 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 72.9 dBA	L5: 67.9 dBA
L10: 66.1 dBA	L50: 54.7 dBA
L90: 49.4 dBA	L95: 49.1 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 62.7 dB**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.055 - LAeq
<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.055 - LAeq - Running Leq

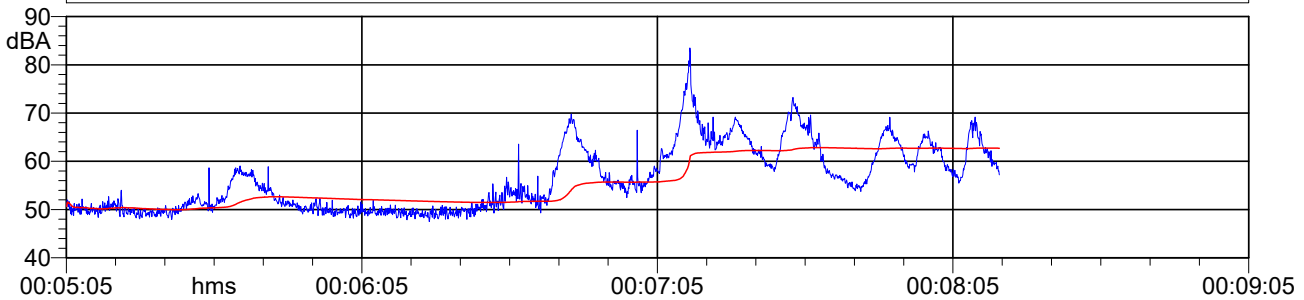
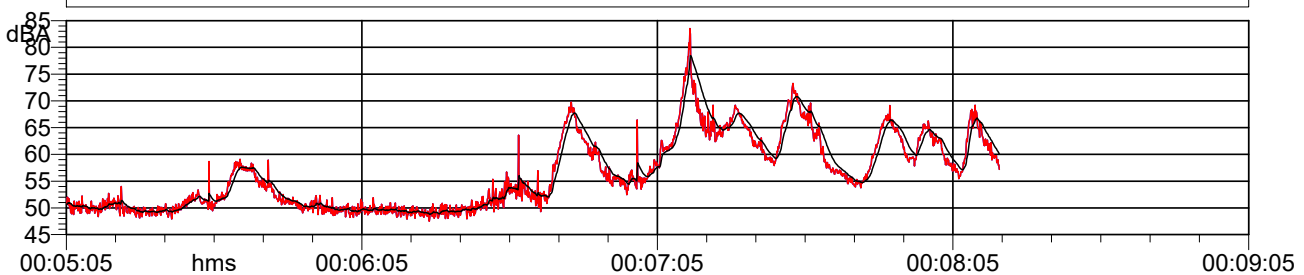


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:05:05	00:03:09.400	62.7 dBA
Non Mascherato	00:05:05	00:03:09.400	62.7 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

**Componenti impulsive**

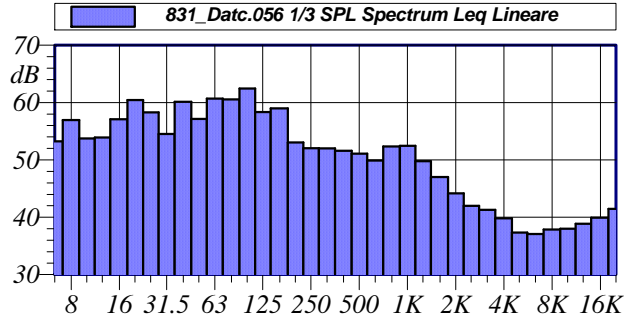
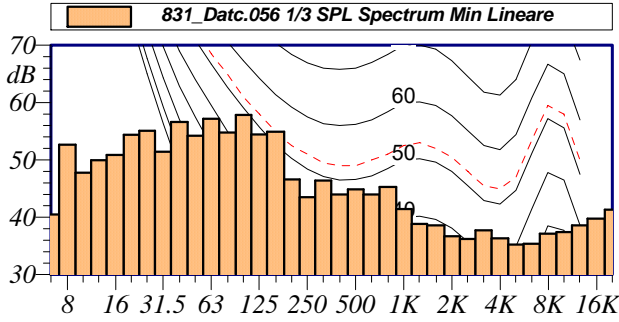
<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.055 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.055 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span>	831_Datc.055 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
-------------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------	--





**Nome misura:** 831\_Datc.056  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 135 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 20/10/2020 00:12:38  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.056 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	53.9 dB	160 Hz	59.0 dB	2000 Hz	44.2 dB
16 Hz	57.1 dB	200 Hz	53.0 dB	2500 Hz	42.0 dB
20 Hz	60.4 dB	250 Hz	52.0 dB	3150 Hz	41.3 dB
25 Hz	58.3 dB	315 Hz	52.0 dB	4000 Hz	39.8 dB
31.5 Hz	54.5 dB	400 Hz	51.6 dB	5000 Hz	37.4 dB
40 Hz	60.1 dB	500 Hz	51.1 dB	6300 Hz	37.1 dB
50 Hz	57.1 dB	630 Hz	49.9 dB	8000 Hz	37.9 dB
63 Hz	60.7 dB	800 Hz	52.4 dB	10000 Hz	38.0 dB
80 Hz	60.6 dB	1000 Hz	52.4 dB	12500 Hz	38.9 dB
100 Hz	62.4 dB	1250 Hz	49.8 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	58.4 dB	1600 Hz	47.0 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 70.7 dBA	L5: 67.2 dBA
L10: 60.5 dBA	L50: 54.5 dBA
L90: 53.6 dBA	L95: 53.4 dBA

**$L_{Aeq} = 59.5 \text{ dB}$**

Annotazioni:

831_Datc.056 - LAeq
831_Datc.056 - LAeq - Running Leq

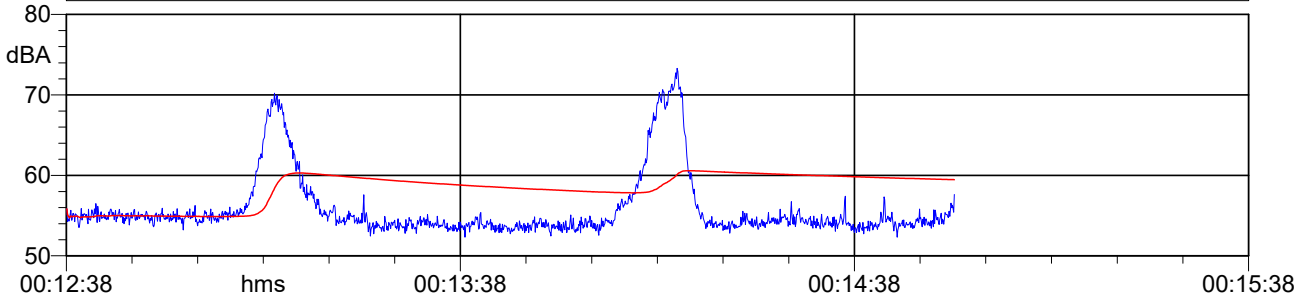
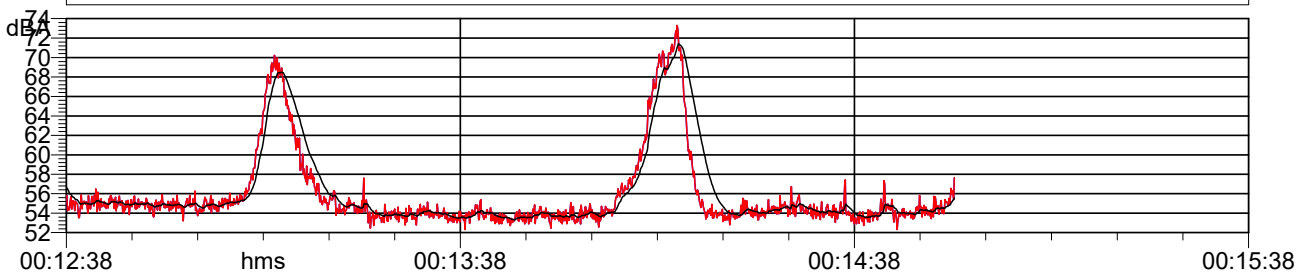


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:12:38	00:02:15.200	59.5 dBA
Non Mascherato	00:12:38	00:02:15.200	59.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

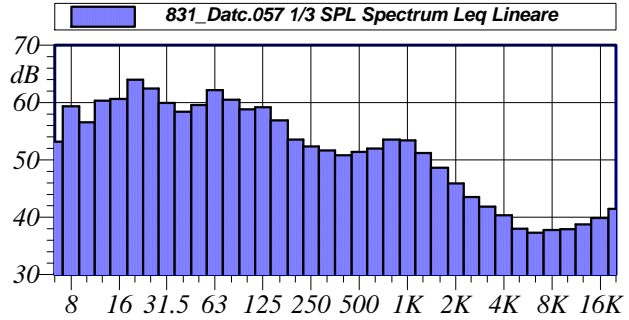
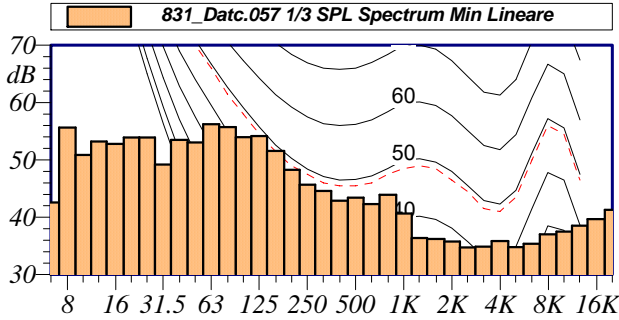
**Componenti impulsive**

831_Datc.056 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.056 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	831_Datc.056 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
---	---	--



**Nome misura:** 831\_Datc.057  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 183 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 20/10/2020 00:16:12  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.057 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	60.3 dB	160 Hz	56.9 dB	2000 Hz	45.9 dB
16 Hz	60.6 dB	200 Hz	53.6 dB	2500 Hz	43.5 dB
20 Hz	64.0 dB	250 Hz	52.3 dB	3150 Hz	41.9 dB
25 Hz	62.4 dB	315 Hz	51.6 dB	4000 Hz	40.3 dB
31.5 Hz	59.9 dB	400 Hz	50.8 dB	5000 Hz	38.0 dB
40 Hz	58.4 dB	500 Hz	51.4 dB	6300 Hz	37.3 dB
50 Hz	59.6 dB	630 Hz	52.0 dB	8000 Hz	37.8 dB
63 Hz	62.2 dB	800 Hz	53.6 dB	10000 Hz	37.9 dB
80 Hz	60.5 dB	1000 Hz	53.4 dB	12500 Hz	38.8 dB
100 Hz	58.8 dB	1250 Hz	51.2 dB	16000 Hz	39.9 dB
125 Hz	59.2 dB	1600 Hz	48.6 dB	20000 Hz	41.5 dB



L1: 74.7 dBA	L5: 65.2 dBA
L10: 58.3 dBA	L50: 54.8 dBA
L90: 53.6 dBA	L95: 53.3 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 60.4 dB**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.057 - LAeq
<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.057 - LAeq - Running Leq

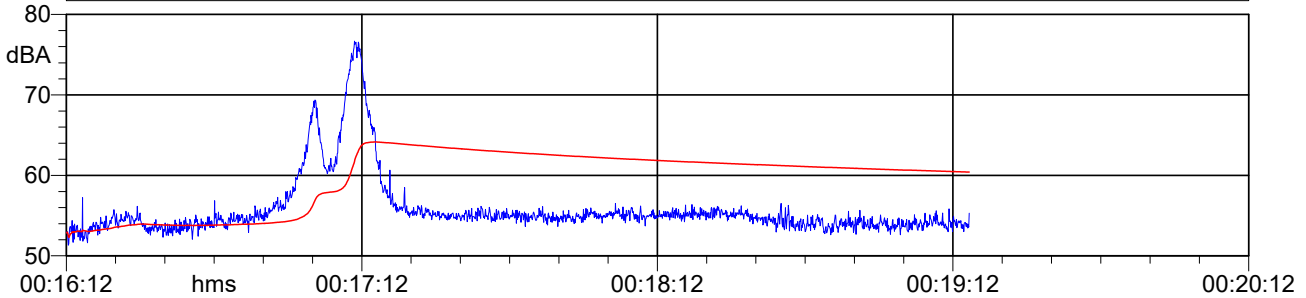
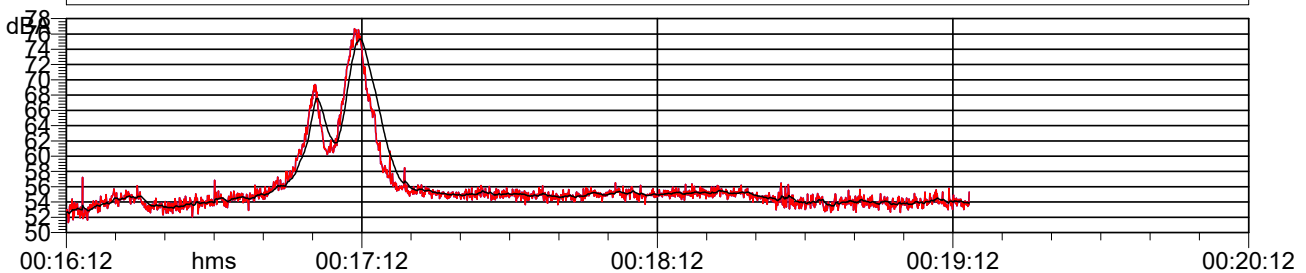


Tabella Automatica delle Maschere

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:16:12	00:03:03.300	60.4 dBA
Non Mascherato	00:16:12	00:03:03.300	60.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

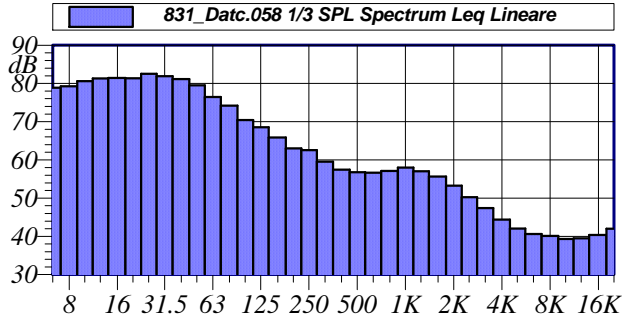
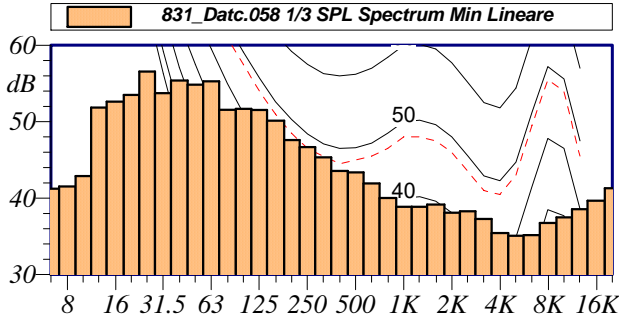
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.057 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.057 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span>	831_Datc.057 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
-------------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------	--



**Nome misura:** 831\_Datc.058  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001035  
**Durata:** 208 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 20/10/2020 00:21:41  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

831_Datc.058 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	81.3 dB	160 Hz	65.9 dB	2000 Hz	53.3 dB
16 Hz	81.4 dB	200 Hz	63.0 dB	2500 Hz	50.2 dB
20 Hz	81.4 dB	250 Hz	62.6 dB	3150 Hz	47.4 dB
25 Hz	82.5 dB	315 Hz	59.5 dB	4000 Hz	44.4 dB
31.5 Hz	81.9 dB	400 Hz	57.4 dB	5000 Hz	42.1 dB
40 Hz	81.2 dB	500 Hz	56.8 dB	6300 Hz	40.6 dB
50 Hz	79.5 dB	630 Hz	56.6 dB	8000 Hz	40.1 dB
63 Hz	76.4 dB	800 Hz	57.1 dB	10000 Hz	39.3 dB
80 Hz	74.2 dB	1000 Hz	58.0 dB	12500 Hz	39.5 dB
100 Hz	70.4 dB	1250 Hz	57.0 dB	16000 Hz	40.4 dB
125 Hz	68.6 dB	1600 Hz	55.7 dB	20000 Hz	42.0 dB



L1: 79.3 dBA	L5: 73.9 dBA
L10: 70.0 dBA	L50: 54.4 dBA
L90: 52.3 dBA	L95: 51.9 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 66.8 dB**

Annotazioni:

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.058 - LAeq
<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.058 - LAeq - Running Leq

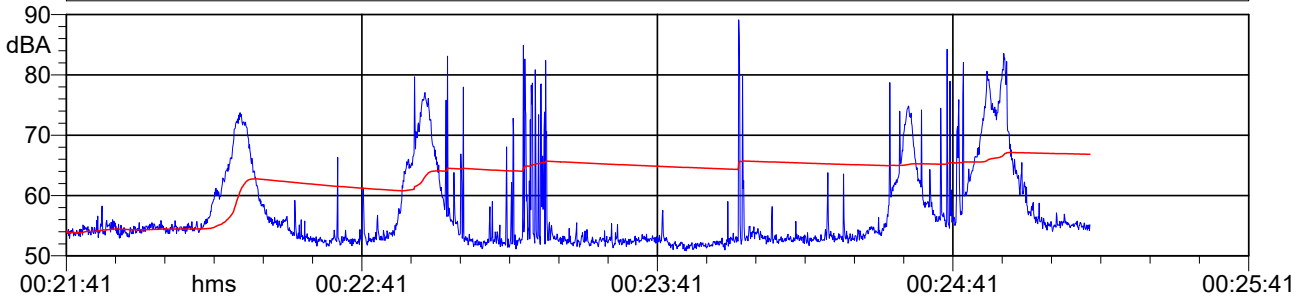
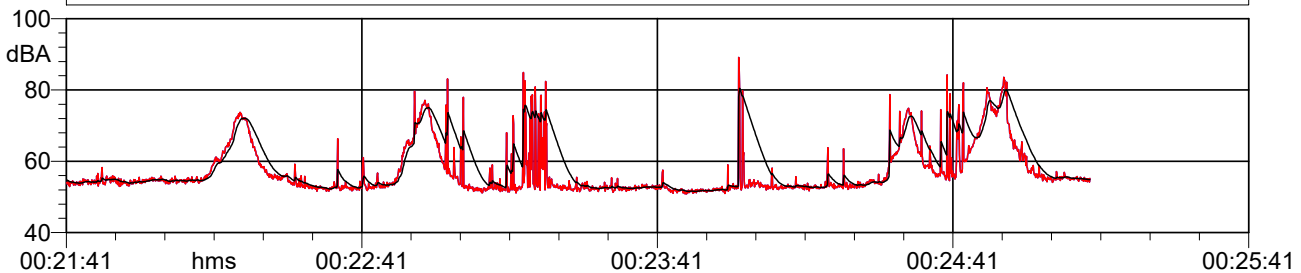


Tabella Automatica delle Mascherature

Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	00:21:41	00:03:27.800	66.8 dBA
Non Mascherato	00:21:41	00:03:27.800	66.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

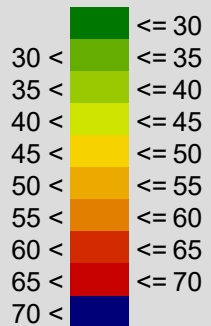
**Componenti impulsive**

<span style="color: blue;">—</span>	831_Datc.058 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: red;">—</span>	831_Datc.058 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAeq	<span style="color: black;">—</span>	831_Datc.058 1/3 Leq Spectrum + SLM - LAS
-------------------------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------------	--



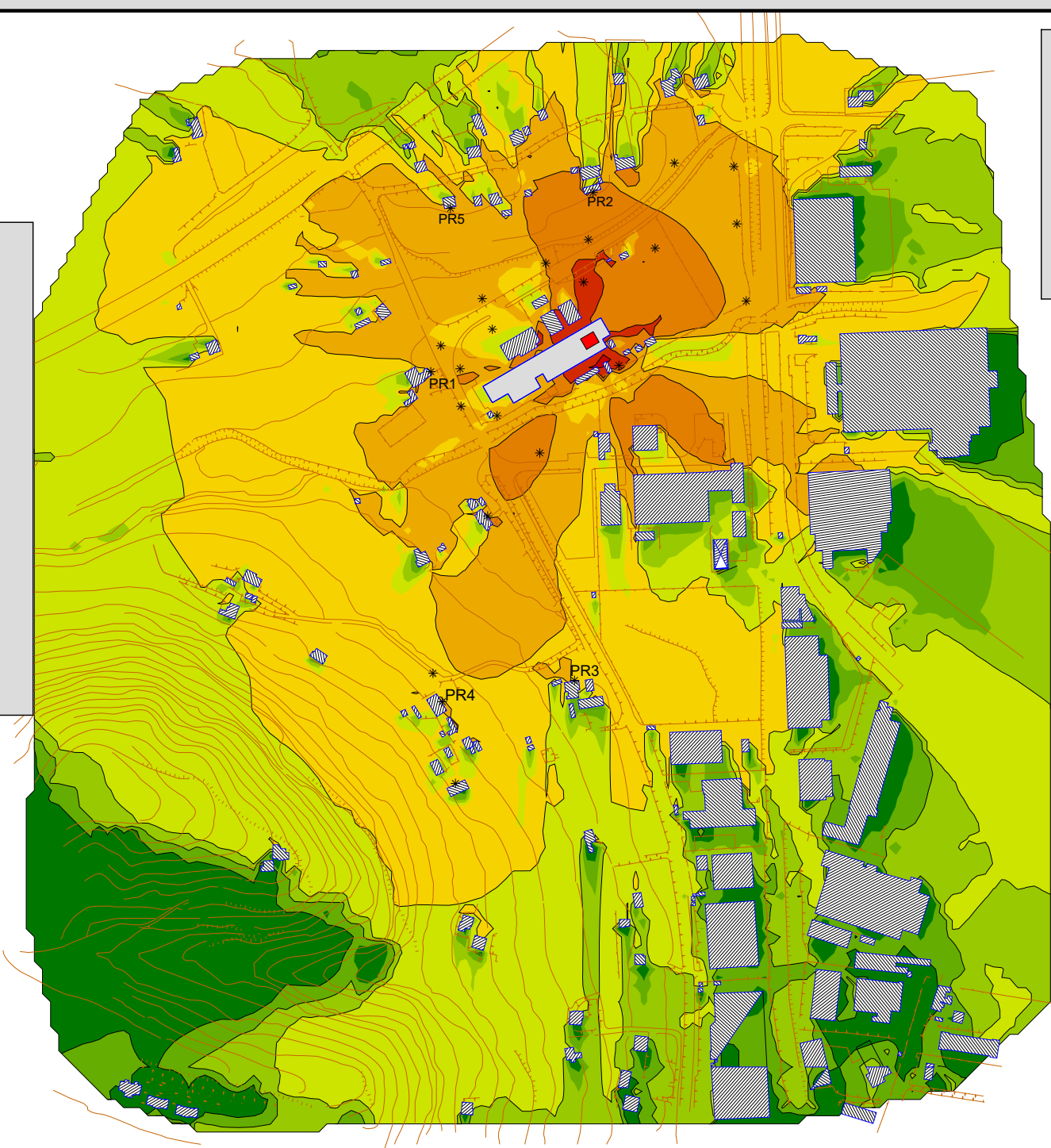
### Livello di rumore

Lg  
in dB(A)

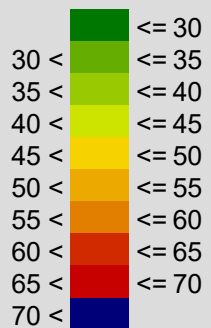


### Segni e simboli

- Linea
- Sorgente areale
- ▨ Edificio principale
- Linea di elevazione
- Edificio industriale
- \* Punto ricevitore

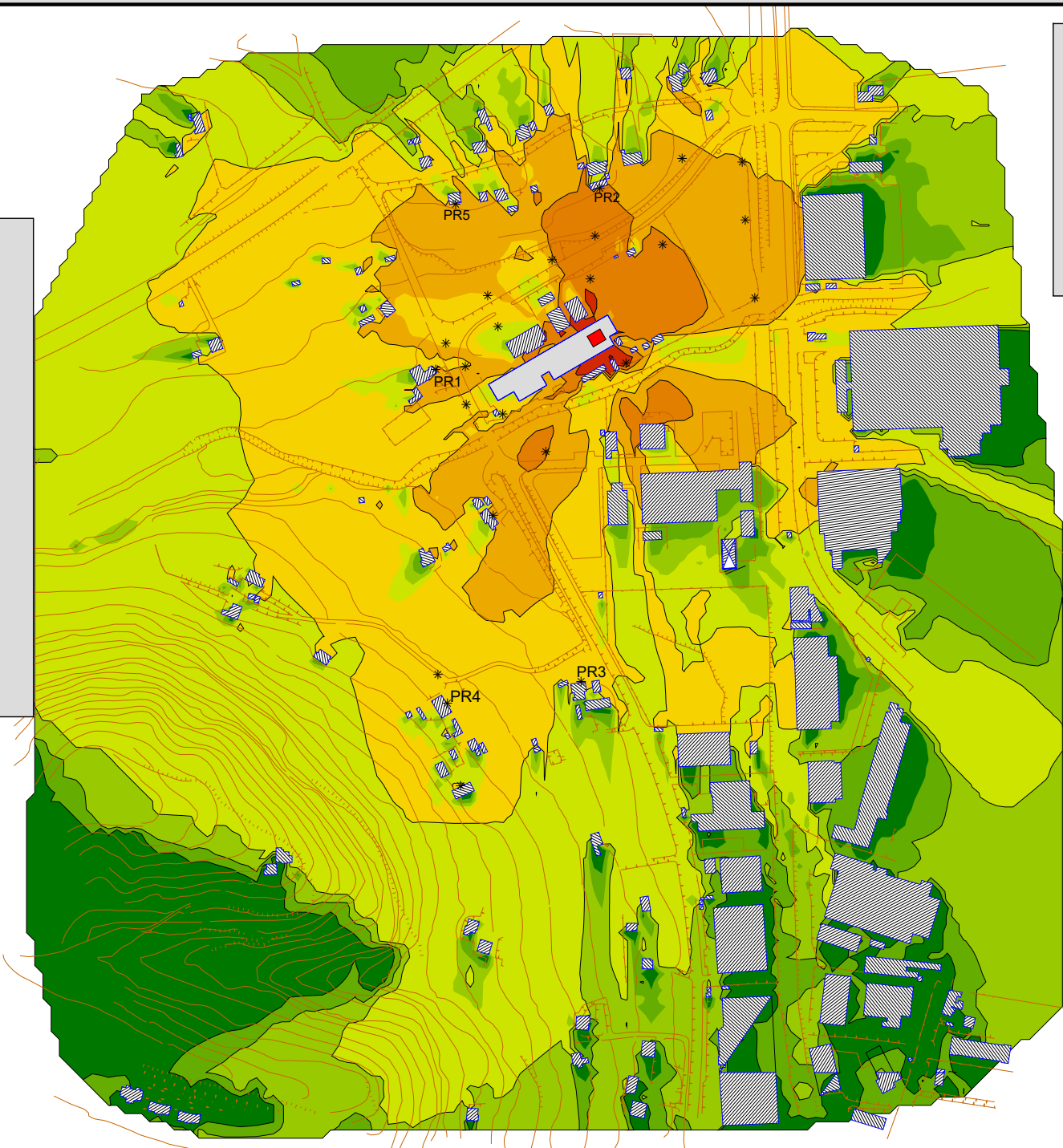


Livello di rumore  
LN  
in dB(A)



### Segni e simboli

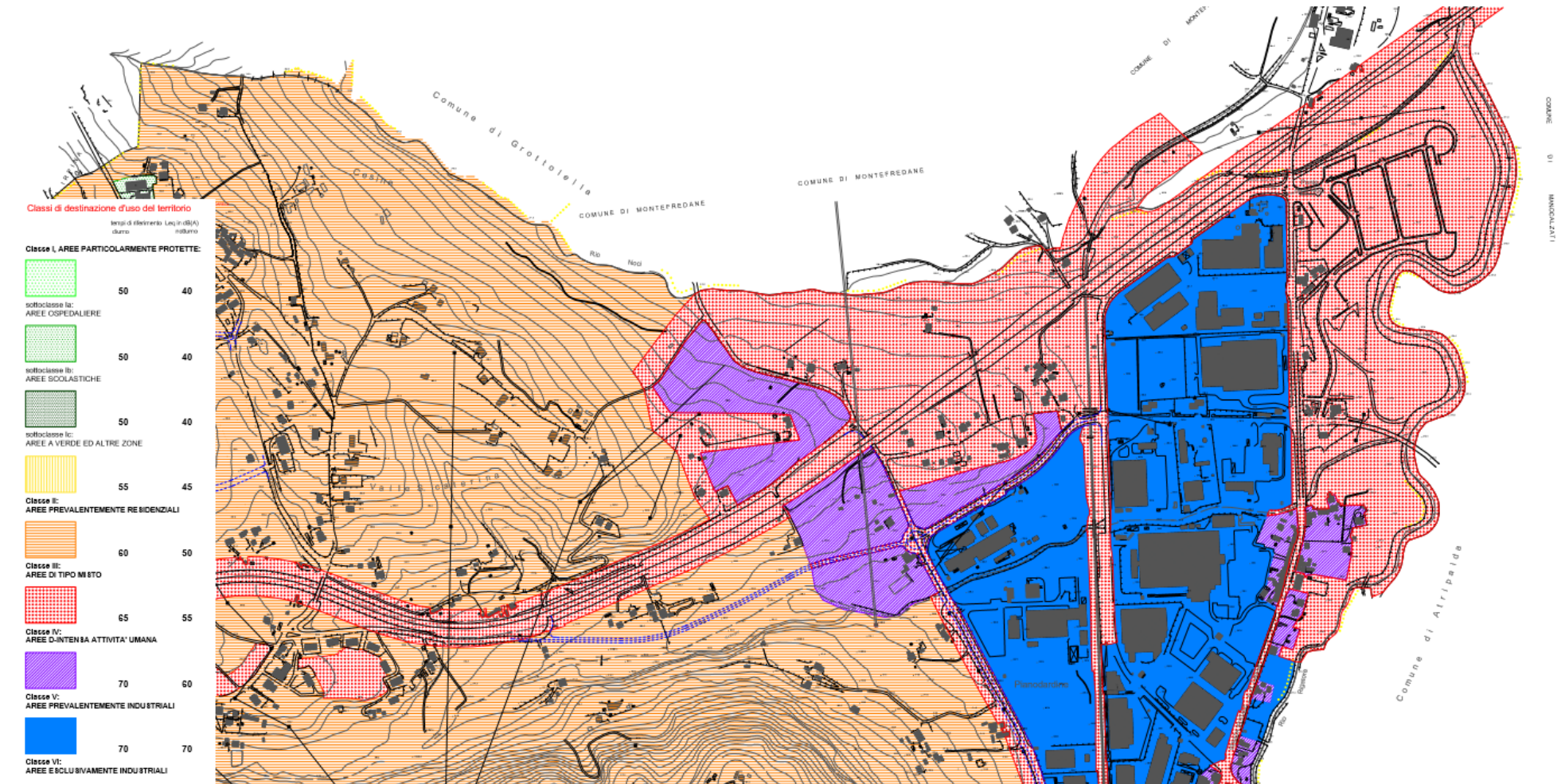
- Linea
- Sorgente areale
- ▨ Edificio principale
- Linea di elevazione
- Edificio industriale
- \* Punto ricevitore



Studio Tecnico

ing. Gerardo Malavena

Progettazione Architettonica ed Impiantistica,  
Architettura e Design d'interni, Consulenza Tecnica,  
Digitalizzazione CAD, Collaborazioni in Acustica Ambientale.



via Cesinali, 104 - 83042 Atripalda (AV)  
Mobile (+39) 393 5667307 – Fax (+39) 0825 1800446  
e-mail: inge.malavena@gmail.com  
PEC: gerardo.malavena@ingegneriavellino.it  
p.iva 02589210646  
Cod. Fisc. MLV GRD 78C20 A509T



**Tauw**

**Verifica di sussistenza dell'obbligo  
di presentazione della relazione di  
riferimento**

**ai sensi del D.M. 104/2019**

**Aurubis Italia S.r.l. – Stabilimento di Avellino**

**20 gennaio 2020**

## Riferimenti

<b>Titolo</b>	Verifica di sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento, ai sensi del D.M. 104/2019
<b>Cliente</b>	Aurubis Italia S.r.l. – Stabilimento di Avellino
<b>Redatto</b>	Flavio Colombo
<b>Verificato</b>	Omar Retini
<b>Approvato</b>	Omar Retini

**Numero di progetto** 1667467  
**Numero di pagine** 26

**Data** 20 gennaio 2020  
**Firma**



## Colophon

Tauw Italia S.r.l.  
Piazza Leonardo da Vinci, 7  
20133 Milano  
T +39 02 26 62 611  
E info@tauw.com

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tauw Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tauw Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo la norma

**UNI EN ISO 9001:2015.**



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su [www.tauw.it](http://www.tauw.it).





## Indice

1	Premessa e scopo del lavoro .....	4
2	Descrizione del sito e delle attività condotte nell'installazione .....	6
2.1	Descrizione del sito .....	6
2.2	Descrizione sintetica delle attività condotte .....	7
3	Descrizione degli esiti della relazione di riferimento del 2014 .....	8
3.1	Individuazione delle potenziali aree sorgente .....	8
3.2	Campagna di indagini .....	9
3.3	Risultati dell'indagine e conseguenti valutazioni .....	10
4	Identificazione delle sostanze pericolose presenti in sito .....	12
5	Identificazione delle sostanze pericolose che superano le soglie di rilevanza .....	16
6	Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito .....	18
6.1	Proprietà chimico-fisiche .....	18
6.2	Caratteristiche geo-idrogeologiche del sito dell'installazione .....	19
6.3	Misure di gestione delle sostanze pericolose .....	20
7	Conclusioni .....	26



## 1 Premessa e scopo del lavoro

Lo Stabilimento di Avellino di Aurubis Italia S.r.l. (di seguito “Aurubis”) dispone di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dalla Regione Campania con D.D. n.2020 del 28/12/2009 e successivi aggiornamenti per modifiche non sostanziali (D.D. n. 76/2013 e D.D. n. 59/2017), in relazione all’attività ivi condotta di fusione di rame, in quanto compresa tra quelle di cui all’Allegato VIII alla Parte Seconda D.Lgs. 152/06 e s.m.i.:

*“2.5. Lavorazione di metalli non ferrosi:*

*b) fusione e lega di metalli non ferrosi, compresi i prodotti di recupero e funzionamento di fonderie di metalli non ferrosi, con una capacità di fusione superiore a 4 Mg al giorno per il piombo e il cadmio o a 20 Mg al giorno per tutti gli altri metalli”.*

La scrivente Tauw Italia S.r.l. (di seguito “Tauw”) ha effettuato nel 2013-’14, su richiesta di Aurubis, un’attività di indagine ambientale sul suolo, sottosuolo e falda acquifera nell’area di Stabilimento, cui ha fatto seguito la redazione di un documento denominato “Relazione di Riferimento, ai sensi dell’Art. 29ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.” (giugno 2014), inclusivo di fase di valutazione preliminare, conforme, per metodologie e contenuti, a quanto richiesto dalle normative allora vigenti in materia, in particolare dalla Comunicazione della Commissione 2014/C 136/01 del 06/05/2014 “Linee guida della Commissione europea sulle relazioni di riferimento di cui all’articolo 22, paragrafo 2, della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali”.

Nel successivo Cap. 3 si riporta una sintesi delle attività allora effettuate, che sono state essenzialmente:

- un’analisi del sito e dei processi con individuazione delle potenziali aree sorgente di contaminazione;
- una campagna di indagini sui terreni e le acque sotterranee;
- un’analisi dei risultati dell’indagine e conseguenti valutazioni, con l’esecuzione di uno studio preliminare di Analisi di Rischio (AdR) relativamente alle concentrazioni di rame rilevate nel suolo.

Ad esito dell’AdR è stato rilevato che le Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR), ovvero i massimi valori ammissibili in funzione delle caratteristiche specifiche del sito, risultavano superiori alle concentrazioni rilevate in sito (il sito poteva pertanto essere definito non contaminato, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Tale documento è stato consegnato agli Enti preposti in data 08/08/2014 (rif. Presa in carico mediante consegna a mano del Servizio ecologia Regione Campania con prot.n. 628446 del 24/09/2014).

L’articolo 29-sexies (comma 9-quinquies, lettera a) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. prescrive che il gestore dell’installazione “*elabori e trasmetta per validazione all’autorità competente la relazione di riferimento (...) prima dell’aggiornamento dell’autorizzazione rilasciata per l’installazione esistente*”.



Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con Decreto n.104 del 15/04/2019 ha stabilito le modalità per la redazione della relazione di riferimento di cui all'articolo 5, comma 1, lettera v-bis).

Ai sensi del comma c dell'articolo 3 del D.M. 104/2019, in relazione alla tipologia di attività condotta e all'utilizzo esclusivo di gas naturale per la fusione del rame, l'installazione dovrebbe presentare la relazione di riferimento solo a seguito della verifica di sussistenza di tale obbligo effettuata ai sensi dell'articolo 4, secondo la procedura di cui all'Allegato 1 del medesimo Decreto.

Il presente documento relaziona a riguardo dell'applicazione di tale procedura di cui al suddetto allegato 1 del D.M. 104/2019, effettuata sulla base della metodologia dettata dalla nuova normativa, anche tenendo conto delle risultanze acquisite dalle attività pregresse.

La presente analisi si basa sulla configurazione attuale del sito; la relazione e le relative conclusioni, riportate al termine del documento, sono formulate sulla base di quanto osservato in sede di sopralluogo, delle informazioni e dei dati forniti dai rappresentanti di Aurubis e sull'analisi della documentazione resa disponibile.



## 2 Descrizione del sito e delle attività condotte nell'installazione

### 2.1 Descrizione del sito

Il sito Aurubis Italia si trova nell'area industriale denominate Nucleo Industriale Pianodardine, nella città di Avellino. Il sito si estende in un'area di circa 58.000 m<sup>2</sup>, 35.500 dei quali circa destinati alla produzione e ai servizi correlati, suddivisi in:

- 11.700 m<sup>2</sup> edifici / capannoni
- 23,800 m<sup>2</sup> aree scoperte pavimentate in asfalto (viabilità interna e piazzali).

A Nord dello stabilimento si trova la strada consortile comunale, che collega l'area industriale con la città di Avellino, ed altre zone del nucleo industriale.

A Sud si trova il torrente Rio Vergine e la zona industriale; ad Ovest passa la ferrovia (Avellino-Benevento) e la strada consortile comunale che si raccorda con altre strade della zona industriale; ad Est vi è il prosieguo della strada consortile, oltre la quale vi è un'area adibita a coltivazione e la presenza di un deposito merci/autotreni.

La zona produttiva è composta da due unità situate in un unico edificio industriale:

- produzione continua di vergella (contirod), compreso un forno a tino, sezione colata continua e sezione di laminazione a caldo;
- trafileria, composta da 3 linee separate per la produzione di filo di rame.

Edifici ausiliari sono i seguenti:

- costruzione finale stoccaggio del prodotto
- laboratori di ricerca, sviluppo e controllo qualità
- magazzini
- laboratori (ad esempio: tornitura di metallo e rifilatura)
- 2 edifici per uffici (un piano)
- mensa, servizi del personale e la reception

Le seguenti unità si trovano sul lato sud dell'area dell'impianto:

- box per le utilities
- aree pompe
- torre di raffreddamento
- impianto di addolcimento dell'acqua
- impianto di recupero emulsioni oleose
- aree di stoccaggio coperte per oli e sostaze chimiche
- impianto di trattamento delle acque reflue (processo fisico e chimico)
- impianto di trattamento delle acque piovane (prima pioggia)
- area di stoccaggio di rifiuti pericolosi
- postazione di rifornimento gasolio per carrelli elevatori



- alcool isopropilico serbatoio di stoccaggio sotterraneo.

## 2.2 Descrizione sintetica delle attività condotte

Le attività sul sito comprendono la lavorazione del rame, principalmente a partire da catodi per la produzione di vergella di rame; viene inoltre, prodotto filo di rame.

Tutti i prodotti finali sono confezionati in rotoli.

Le fasi di processo per la produzione di vergella sono i seguenti:

- scarico delle materie prime nell'area di stoccaggio esterna;
- carico materie prime nel forno verticale;
- fusione in forno (senza le attività di raffinazione);
- trasferimento di rame fuso, attraverso un canale e forno di mantenimento, alla sezione di colata;
- colata continua in barra rettangolare;
- laminazione;
- raffreddamento e decapaggio;
- avvolgimento in coils;
- confezionamento e stoccaggio finale;
- spedizione.

La capacità di fusione del forno è di circa 45 t/h.

La materia prima è composta da catodi di rame elettrolitico puro al 99,99% (> 95% del totale), fili per saldatura successivamente recuperati e scarti (se accettabili per composizione maggiore del 99% secondo Uni EN 12861).

Il prodotto finale è una vergella, principalmente di 8 mm di diametro, in rame puro (99,99%) sotto UNI EN 1977 standard contenente non più di 35 ppm di impurità (ferro max: 10 ppm, piombo max: 5 ppm), non tenendo conto di argento e di ossigeno.

Il funzionamento del reparto trafilatura consiste nella trasformazione della vergella in fili. La vergella di diametro diverso viene inviato in 3 diverse trafile, in funzione del diametro che si vuole ottenere per il prodotto finito.

Le operazioni di laminazione, raffreddamento e decapaggio sono eseguite utilizzando emulsioni in un circuito chiuso (con sezione di filtrazione), come segue:

- il 98% di acqua demi, max 2% olio sintetico SK60, max 0,3 isopropanolo, per la laminazione;
- circa il 99% di acqua demi, max 1% isopropanolo, max 0,3% olio sintetico SK60, cosiddetta "Cleaner" per il raffreddamento e decapaggio di base.

Per la trafilatura, l'emulsione è composta da 94% di acqua demineralizzata e 6% olio sintetico (e additivi in quantità minori).



## 3 Descrizione degli esiti della relazione di riferimento del 2014

Come anticipato in Premessa, la scrivente Tauw ha effettuato nel 2013-14, su richiesta di Aurubis, un'attività di indagine ambientale sul suolo, sottosuolo e falda acquifera nell'area di Stabilimento, cui ha fatto seguito la redazione di un documento denominato "Relazione di Riferimento, ai sensi dell'Art. 29ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i." (giugno 2014), inclusivo di fase di valutazione preliminare, conforme, per metodologie e contenuti, a quanto richiesto dalle normative allora vigenti in materia, in particolare dalla Comunicazione della Commissione 2014/C 136/01 del 06/05/2014 "Linee guida della Commissione europea sulle relazioni di riferimento di cui all'articolo 22, paragrafo 2, della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali".

Di seguito si riporta una sintesi delle valutazioni e delle indagini condotte, rimandando al suddetto documento per eventuali approfondimenti.

### 3.1 Individuazione delle potenziali aree sorgente

Il documento prendeva in esame gli elementi di potenziale rischio per il suolo sottosuolo e per le acque sotterranee: identificazione delle sostanze pericolose potenzialmente pertinenti (Capitoli 4 e 5) e valutazione della possibilità di inquinamento locale (Capitolo 6), in relazione in particolare alle quantità di sostanze gestite e alle strutture di stoccaggio.

Al paragrafo 9.1, venivano descritte, rispetto alla presenza di sostanze pericolose potenzialmente pertinenti per l'effettiva possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee, le potenziali aree sorgente, dando un giudizio a riguardo del livello di rischio ad esse connesso.

Sulla base della valutazione effettuata, si individuavano le seguenti aree o strutture tra quelle presenti:

1. Fabbricato produttivo: la protezione del suolo in corrispondenza di tale fabbricato (nei confronti della gestione delle emulsioni oleose) è elevata, in relazione alla presenza di "solettoni" di basamento in calcestruzzo di spessore di vari decimetri e della protezione aggiuntiva offerta dal rivestimento in vernice impermeabile in corrispondenza delle vasche di raccolta delle emulsioni (tali vasche sono inoltre mantenute sotto controllo da opportuni allarmi e/o mediante sorveglianza). L'attuale rischio di diffusione inquinante è sostanzialmente trascurabile.
2. Serbatoio di gasolio interrato<sup>1</sup> in area utilities: su tale serbatoio, di recente installazione a singola parete e a diretto contatto con il terreno, vengono effettuati controlli di livello; esso può costituire una potenziale sorgente, sia pure con un rischio moderato.
3. Condotta interrata per le emulsioni oleose: tale condotta collega il fabbricato produttivo con le vasche di raccolta emulsioni (esauste o da recuperare) presenti in area utilities, con un

<sup>1</sup> Il serbatoio è stato posto fuori servizio e bonificato nel 2015 e sostituito con un serbatoio fuori terra. Le attività di bonifica hanno incluso la positiva verifica di integrità del serbatoio mediante prova idraulica in pressione e la successiva inertizzazione con sabbia. La documentazione di tali interventi è disponibile presso lo Stabilimento.



percorso di pochi metri. La condotta potrebbe rappresentare una potenziale sorgente, tuttavia il rischio è da considerarsi basso in ragione della struttura a doppia camicia.

Per quanto riguarda l'uso storico del sito, si individuavano le seguenti aree:

4. Area Utilities: con questo nome si è identificata la fascia lungo il margine meridionale del sito in corrispondenza della quale sono presenti numerose strutture comprendenti utilities, fabbricati e box di stoccaggio, i serbatoi interrati contenenti gasolio e alcol isopropilico (serbatoio in acciaio a doppia parete dotato di sistema di rilevamento perdite nell'intercapedine), le celle di deposito rifiuti, ecc. Tale area è pavimentata e dotata di vasche e strutture di contenimento in relazione alla presenza di sostanze pericolose e non (le aree di stoccaggio sono dotate di copertura, mentre alcuni contenitori vengono posti presso gli impianti utilizzatori in corrispondenza di bacini mobili di contenimento). In relazione all'eterogeneità delle operazioni che vi si sono avvicinate costituisce una potenziale sorgente di contaminazione, sia pure con rischio moderato in relazione alle protezioni esistenti.
5. Area di stoccaggio temporaneo apparecchiature: tale area, che sorge sopra un terrapieno di riprofilatura del lieve pendio locale, non viene utilizzata, né risulta essere mai stata utilizzata per lo stoccaggio di contenitori di sostanze; essa è tuttavia un punto di potenziale debolezza del sistema di protezione del suolo. Il grado di rischio è da considerarsi moderato.

Per quanto riguarda il fabbricato produttivo si sottolinea che la struttura è rimasta invariata fin dalla costruzione del fabbricato. Il rischio di rilascio a livello di uso storico del sito, in relazione alla stessa tipologia di struttura ed alla costante sorveglianza applicata, appare ragionevolmente basso.

In relazione a tali valutazioni di rischio, Aurubis aveva proceduto alla realizzazione di una indagine ambientale secondo la metodologia del campionamento mirato, *“tenendo in considerazione l'ubicazione del sito, le condizioni e il contesto ambientale locale, tenendo conto anche della natura e della quantità delle sostanze da misurare”*.

Si sottolinea che la situazione precedentemente descritta è, allo stato attuale, parzialmente variata in quanto il gasolio utilizzato per i carrelli elevatori non viene più stoccato in serbatoio interrato messo in sicurezza tramite inertizzazione, ma in una nuova cisterna fuori terra (cfr. Par. 6.3), dotata di tettoia in carpenteria metallica e bacino di contenimento, mentre l'area di stoccaggio temporaneo apparecchiature non viene più utilizzata a tal fine ed è stata ripristinata come area verde attrezzata ad uso ricreativo.

### 3.2 Campagna di indagini

La campagna di indagini è stata svolta con l'obiettivo determinare lo stato qualitativo ambientale del sottosuolo e delle acque di falda al fine di evidenziare ogni possibile criticità.

A tale scopo, le attività hanno previsto la realizzazione di un piano di indagine articolato in:

- esecuzione di sondaggi geognostici;



- prelievo ed analisi chimiche su campioni di terreno;
- prelievo ed analisi chimiche su campioni d'acqua.

Le aree dove ubicare i sondaggi sono state individuate in corrispondenza delle potenziali aree sorgente (precedenti punti da 1 a 5 al § 3.1, aree giudicate a rischio "non basso") come segue:

- a. area deposito materiali ubicata nella zona sud – est del sito (Area 5 del precedente elenco – sondaggio C1);
- b. area utilities (presso trattamento acque meteoriche) ubicata sempre nel settore sud - est del sito (Area 4 - sondaggio C2);
- c. area deposito additivi ubicata presso la porzione centrale del lato sud del sito (compresa nell'Area 4 - sondaggio C3);
- d. area serbatoio interrato gasolio nel settore sud-ovest del sito (compresa nell'Area 4 - sondaggi C4 e C5).
- e. area deposito scarti lavorativi situata nel centro del piazzale ubicato nel settore est del sito, in relazione alle informazioni disponibili circa la pavimentazione storica del sito (sondaggio C6).

Due ulteriori carotaggi, C7 e Pz1, sono stati ubicati rispettivamente lungo il confine nord e sud del sito, con installazione di piezometro nel solo Pz1, in quanto la perforazione di C7 è stata interrotta a circa 10,5 m da p.c. poiché già a partire da 4-5 m da p.c. si erano rilevati spessori fini limoso-argillosi con assenza di acquifero sede di falda.

Per la caratterizzazione chimica, sia dei terreni che delle acque sotterranee, nell'ambito di un pacchetto analitico standard di base comprendente metalli pesanti (As, Cd, Cu, Cr tot, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Zn), idrocarburi leggeri C<12 (aliquota non vagliata) e pesanti C>12, sono stati valutati in particolare le seguenti sostanze in relazione all'indicazione di pertinenza delle sostanze chimiche pericolose emersa dalla valutazione preliminare:

- rame (quale indicatore degli Ossidi di Rame);
- idrocarburi pesanti (quale indicatore degli oli).

### **3.3 Risultati dell'indagine e conseguenti valutazioni**

I risultati ottenuti dalle analisi dei campioni di terreno hanno evidenziato superamenti dei valori limite di riferimento per il parametro rame (CSC D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per uso industriale), rilevati in corrispondenza del primo orizzonte litologico, ovvero del terreno di riporto, nella parte sud-est del sito.

Viceversa, le analisi condotte sui campioni di acque di falda non hanno evidenziato superamenti dei limiti applicabili per i parametri ricercati.

In relazione a tali risultati, al fine di verificare l'effettivo stato di contaminazione locale, Aurubis ha proceduto all'esecuzione di uno studio preliminare di Analisi di Rischio (AdR) che ha consentito di determinare Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR), ovvero i massimi valori ammissibili in funzione delle caratteristiche specifiche del sito. Tale studio è stato predisposto sulla base di dati sito





specifici, dati di letteratura (ove i primi fossero non esaustivi) e delle informazioni resi disponibili dall'indagine ambientale effettuata.

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nel caso in cui le CSR calcolate mediante analisi di rischio siano superiori alle concentrazioni dei contaminanti rilevati durante le indagini ambientali il sito viene definito non contaminato, viceversa il sito è da considerarsi contaminato e necessita di interventi di bonifica per riportare i valori di concentrazione degli inquinanti al di sotto delle CSR stesse.

Sulla base dell'AdR preliminarmente condotta, risulta che le CSR calcolate sono superiori alle concentrazioni di rame rilevate nel suolo.

Il Report "Analisi di Rischio preliminare suolo insaturo - Aurubis Italia S.r.l. – sito di Avellino (Italia)", contenente tutto il percorso valutativo effettuato e l'illustrazione dei risultati ottenuti, è stato prodotto in Appendice al documento "Relazione di riferimento" consegnato.

## 4 Identificazione delle sostanze pericolose presenti in sito

La materia prima utilizzata per il processo produttivo condotto in sito è il rame (CAS n. 7440-50-8) il quale non è classificato come sostanza pericolosa ai sensi del Regolamento n. 1272/08/CE e s.m.i.

Analogamente, il prodotto finale, come precedentemente illustrato, è costituito da vergella o filo di rame puro al 99%

Il processo comporta, come sottoprodotto, la generazione di ossidi di rame le cui caratteristiche di pericolosità sono riportate nella seguente Tabella 1.

Il processo prevede l'utilizzo di sostanze ausiliarie tra le quali alcune aventi caratteristiche di pericolosità.

Per le finalità di processo vengono utilizzate soluzioni pulenti ed emulsioni oleose a contatto diretto mediante ciclo chiuso ermetico con il materiale rame dopo la colata.

La soluzione pulente viene raccolta in un serbatoio posto al secondo piano sotterraneo e l'emulsione oleosa in un bacino in calcestruzzo ricavate nel pavimento del piano stesso.

I principali prodotti chimici utilizzati in loco sono i seguenti:

- oli e prodotti chimici per la preparazione emulsioni (principalmente alcool isopropilico);
- oli lubrificanti e idraulici;
- additivi per il trattamento delle acque;
- materiali solidi (refrattario) per la manutenzione del forno;
- gasolio per carrelli elevatori;
- reagenti di laboratorio.

Nella seguente tabella vengono individuate le sostanze pericolose presenti nell'installazione, indicandone le caratteristiche di pericolo e la quantità annua gestita correlabile alla massima capacità produttiva dello stabilimento (tenendo conto delle finalità della presente analisi sono state escluse le sostanze allo stato gassoso).

Tabella 1 Elenco delle sostanze pericolose gestite in sito (escluse sostanze allo stato gassoso)

Denominazione Prodotto	Descrizione/ Utilizzo	Luogo di utilizzo / produzione	Classe di pericolo ai sensi del Reg. CE n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.	Quantità annua gestita (kg/anno)
Chesterton 276 (Aerosol)	Sgrassante, detergente per Componenti Elettronici	Officina preparazione nastri	H222 H229 H304 H315 H336 <b>H411</b>	5
Chesterton 723 Sprasolvo	Antigrippante (olio penetrante per svitamento dadi e bulloni)	Manutenzione	H223 H229 H304 H315 H336 <b>H411</b>	6

Denominazione Prodotto	Descrizione/ Utilizzo	Luogo di utilizzo / produzione	Classe di pericolo ai sensi del Reg. CE n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.	Quantità annua gestita (kg/anno)
Sasol ISOPROPYL ALCOHOL	Preparazione soluzioni lubrorefrigeranti	Laminatoio	H225 H319 H336	70000
High Alumina Refractory	Canalette per punta tundish		H315 H335 H320 <b>H350</b> <b>H372</b>	2000
Refrattari Generali Surebond 70 PW	Riparazione forni e canale	Forni - Canale	H319	1200
Zeller MULTIDRAW CU AS	Protezione da brunitura al (0,5÷1,5)%	Trafileria - Forno di ricottura	H319 <b>H412</b>	2000
Zeller MULTIDRAW CU ROD	Emulsione al (10÷17)%	Trafileria	H315 H319	2000
Eni AGIP DIESEL SIGMA S (SAE 40)	Olio motore per carrelli elevatori	Carrelli elevatori	EUH208 EUH210	360
Eni AGIP ROTRA (SAE 80W-90)	Olio lubrificazione piccoli riduttori e cambi carrelli	Manutenzione	EUH208 EUH210	180
Eni AGIP BLASIA 680	Olio lubrificazione riduttori lenti (gabbie 1/7 e riduttore grande centrale B4, caricamento forno)	Manutenzione - Laminatoio	EUH208	2000
Eni AGIP BLASIA 220	Olio lubrificazione riduttori veloci (gabbie 8/15)	Manutenzione - Laminatoio	EUH208	2000
Gasolio	Carburante per carrelli	Tutti	H226 H304 H315 <b>H332</b> <b>H351</b> H373 <b>H411</b>	60000
Sorbacal Min Dx	Inertizzante	Imp. Tratt. Fumi		12000
Richard Apex HRM 32	Cera protettiva	Laminazione	H315 H319	2000
SK 60 CPD	Emulsione	Laminazione	H315 H319 <b>H412</b>	8000
Solenis Performax PM 3601	Anticorrosivo torri	Torri di raffreddamento	H290 H314 H318	3000
Solenis Biosperse 250	Biodisperdente torri	Torri di raffreddamento	H314 H317 H332 <b>H411</b>	1000

Denominazione Prodotto	Descrizione/ Utilizzo	Luogo di utilizzo / produzione	Classe di pericolo ai sensi del Reg. CE n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.	Quantità annua gestita (kg/anno)
Solenis Praestol A3040 LAD-EU	Polielettrolita	Impianto trattamento acqua di processo	H319	2000
Solenis Chargepac 9332	Flocculante per chiarificazione	Impianto trattamento acqua di processo	H318	2000
Solenis Ameroyal RCR	Declorante/Conservante	Impianto osmosi inversa	H318 EUH031	100
Ameroyal C800	Agente pulente per installazioni ad osmosi inversa Lavaggio Alcalino	Impianto osmosi inversa	H315 H319 <b>H351</b>	100
Drewclean C932	Detergente Lavaggio	Addolcitore	H314	300
Ameroyal C238	Detergente industriale	Impianto osmosi inversa	H314	100
Soda Caustica Sol. 50% Chimpex Industriale SpA	Idrossido di Sodio	Impianto trattamento acque	H290 H314 H318	6000
Diekan 1640 - Total ERG	Olio per trasformatori	BBC-quadri elettrici	<b>H304</b>	50
Acticide 14	Biocida	Emulsione	<b>H302</b> H312 H314 H318 <b>H332</b> H317 <b>H400</b> <b>H410</b>	227
Amerfloc 481	Polimero	Impianto IPA	<b>H412</b>	500
Cleaner	Regolatore di pH, Lavaggio	Impianto Trattamento Emulsione Esausta	H290 H314 H318	25
AlfaCaus	Liquido detergente fortemente alcalino Lavaggio piastre scambiatori di calore	Impianto produttivo - zone di locazione scambiatori di calore	H290 H314	50
AlfaNeutra	Liquido di pulizia fortemente alcalino Lavaggio piastre scambiatori di calore	Impianto produttivo - zone di locazione scambiatori di calore	H290 H314	25
Acido Solforico Sol. 30%	Riduzione pH Impianto trattamento acque tecniche	Impianto trattamento acque "catene"	H314 H318	300

Denominazione Prodotto	Descrizione/ Utilizzo	Luogo di utilizzo / produzione	Classe di pericolo ai sensi del Reg. CE n.1272/2008 (CLP) e s.m.i.	Quantità annua gestita (kg/anno)
Acqua ossigenata 130V	Agente ossidante Ossidazione chimica sostanze organiche	Impianto trattamento acque "catene"	H302 H318 H315 H335	500
Cloruro Ferroso 25%	Reazione di Fenton	Impianto trattamento acque "catene"	H302 H318 H315	200
Calce Idrata	Reattivo basico per la neutralizzazione	Impianto trattamento acque "catene"	H318 H315 H335	1000
Ossidi di rame	sottoprodotto	forno fusorio, colata continua, laminazione a caldo	H302 H411	200000
Granulato di rame (ossidi di rame)	sottoprodotto	forno fusorio, colata continua	H411	80000

All'interno del laboratorio di stabilimento sono inoltre utilizzati reagenti per le prove chimiche sui campioni, quali: acidi in soluzione acquosa (nitrico, cloridrico e solforico), cloroformio, esano normale, cloroformio, potassio cromato, nitrato d'argento, sodio carbonato anidro, utilizzati in quantitativi limitati (circa 100 grammi/anno ciascuno). Vengono inoltre utilizzate sostanze colorimetriche per analisi sulle acque (quantitativi inferiori a 1 kg/anno).

Tali sostanze possono ritenersi trascurabili ai fini della presente valutazione in relazione ai quantitativi estremamente limitati ed alle modalità di conservazione e di utilizzo (esclusivamente all'interno del laboratorio).

## 5 Identificazione delle sostanze pericolose che superano le soglie di rilevanza

Con riferimento alle sostanze pericolose elencate nella precedente Tabella 1, si procede alla selezione di quelle che possono contribuire al superamento delle soglie di rilevanza indicate nell'Allegato 1 del D.M. 104/19 che si riportano nella seguente tabella.

Tabella 2 Classi di pericolosità e relative soglie di rilevanza (Tab. 1 Allegato 1 del D.M. 104/19)

Classe (*)	Indicazione di pericolo (regolamento (CE) n. 1272/2008)	Soglia (kg/anno oppure dm <sup>3</sup> /anno)
1	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥10
2	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(d), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411, R54, R55, R56, R57	≥100
3	H301, H311, H331, H370, H371, H372	≥1.000
4	H302, H312, H332, H412, H413, R58	≥10.000

(\*) :

1. Sostanze cancerogene e/o mutagene (accertate o sospette)
2. Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente
3. Sostanze tossiche per l'uomo
4. Sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente

La tabella che segue riporta un prospetto riassuntivo dei quantitativi delle sostanze pericolose rappresentative associati a ciascuna Classe di pericolosità; data la presenza di più sostanze pericolose, si è proceduto a sommare le quantità delle sostanze appartenenti alla stessa classe di pericolosità.

Tabella 3 Confronto tra i quantitativi di sostanze e le relative soglie di rilevanza (di cui alla Tab. 1 Allegato 1 del D.M. 104/19)

Classe	Indicazioni di pericolo	Denominazione	Quantità (kg/anno)	Totale quantitativi (kg/anno)	Soglia (kg/anno)
1	H350, H350(i), H351, H340, H341	High Alumina Refractory	2.000	62.100	10
		Gasolio	60.000		
		Ameroyal C800	100		
2	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(d), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411, R54, R55, R56, R57	Ossi di rame	200.000	341.288	100
		Granulato di rame	80.000		
		Chesterton 276 (Aerosol)	5		
		Chesterton 723 Sprasolvo	6		
		Gasolio	60.000		
		Solenis Biosperse 250	1.000		
		Diekan 1640 - Total ERG	50		
		Acticide 14	227		

Classe	Indicazioni di pericolo	Denominazione	Quantità (kg/anno)	Totale quantitativi (kg/anno)	Soglia (kg/anno)
<b>3</b>	H301, H311, H331, H370, H371, H372	High Alumina Refractory	2.000	2.000	1.000
<b>4</b>	H302, H312, H332, H412, H413, R58	Ossi di rame	200.000	272.427	10.000
		Zeller MULTIDRAW CU AS	2.000		
		Gasolio	60.000		
		SK 60 CPD	8.000		
		Solenis Biosperse 250	1.000		
		Acticide 14	227		
		Amerfloc 481	500		
		Acqua ossigenata 130V	500		
		Cloruro Ferroso 25%	200		

Come evidenziato dal precedente prospetto, i quantitativi di sostanze gestite sono tali da superare le soglie di riferimento per le quattro classi.

Di conseguenza, conformemente alla metodologia prescritta in Allegato 1 al D.M. 95/2019 occorre effettuare una valutazione circa la possibilità di contaminazione del suolo e sottosuolo.

## 6 Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito

In questo capitolo viene valutata, per le sostanze che hanno determinato o concorso a determinare il superamento delle soglie di rilevanza, la reale possibilità di provocare la contaminazione.

Nell'effettuare tale valutazione si tiene conto delle proprietà chimico fisiche delle sostanze pericolose, delle caratteristiche geo-idrogeologiche del sito dell'installazione e delle misure di gestione a protezione del suolo e delle acque sotterranee.

### 6.1 Proprietà chimico-fisiche

Per le sostanze che contribuiscono al superamento delle soglie, si riportano di seguito le informazioni disponibili riguardanti le principali proprietà chimico fisiche come desunte dalle Schede di Sicurezza messe a disposizione dai fornitori.

Tabella 4 – Sostanze pericolose potenzialmente pertinenti – Proprietà chimico fisiche

Denominazione	stato fisico	Persistenza	Biodegradabilità	Solubilità		Volatilità	
		si/no	si/no	Valore (mg/l)	si/no	Valore (kPa)	si/no
High Alumina Refractory	solido	n.d.	no	-	no	-	n.a.
Gasolio	liquido	n.d.	no	-	no	0,4 (a 40°C)	si
Ameroyal C800	liquido	n.d.	si	n.d.	si	0,24 (a 20°C)	si
Ossi di rame	solido	n.d.	no	n.d.	no	-	no
Granulato di rame	solido	n.d.	no	n.d.	no	-	no
Chesterton 276 (Aerosol)	liquido	n.d.	si	n.d.	si	8 (a 20°C)	si
Chesterton 723 Sprasolvo	liquido	no	si	n.d.	no	n.d.	n.d.
Solenis Biosperse 250	liquido	n.d.	n.d.	n.d.	si	2,3 (a 20°C)	si
Diekan 1640 - Total ERG	liquido	no	si	n.d.	no	n.d.	n.d.



Denominazione	stato fisico	Persistenza	Biodegradabilità	Solubilità		Volatilità	
		si/no	si/no	Valore (mg/l)	si/no	Valore (kPa)	si/no
Acticide 14	liquido	no	si	n.d.	si	2,1 (a 20°C)	si
Zeller MULTIDRAW CU AS	liquido	no	si	n.d.	si	n.d.	n.d.
SK 60 CPD	liquido	no	si	n.d.	si	n.d.	n.d.
Amerfloc 481	liquido	n.d.	no	n.d.	si	2,3 (a 20°C)	si
Acqua ossigenata 130V	liquido	no	si	n.d.	si	0,05 (a 30°C)	si
Cloruro Ferroso 25%	liquido	no	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

**Legenda:**

n.d.: informazione non disponibile

n.a.: non applicabile.

Come evidenziato nella precedente tabella, le sostanze considerate sono prevalentemente allo stato liquido e presentano differenti caratteristiche chimico fisiche, anche in termini di persistenza / degradabilità. Sostanze quali: High Alumina Refractory, Gasolio, Ossidi di rame (nelle varie forme), Amerfloc 481 sono indicate come non degradabili, pertanto richiederebbero una particolare attenzione a riguardo dei rischi di dispersione nell'ambiente.

Si sottolinea tuttavia che, per tutte le sostanze indicate, all'interno dello stabilimento sono garantite modalità di gestione adeguate alle esigenze di protezione del suolo, come descritte nel successivo paragrafo 6.3.

## 6.2 Caratteristiche geo-idrogeologiche del sito dell'installazione

Nella zona di interesse affiorano estesamente depositi in prevalenza di tipo ignimbrico (deposizione vulcanica da eruzioni di tipo esplosivo) ricoperti da una coltre detritica eluvio-colluviale costituita da terreno vegetale di colore bruno – nerastro con inclusi lapidei e sabbia argillosa di natura piroclastica riconducibili agli episodi eruttivi Quaternari dei diversi edifici vulcanici presenti nella Piana Campana, poi alterati e rimaneggiati ad opera delle acque di ruscellamento.

Dalle ricostruzioni stratigrafie rese disponibili sulla base di indagini geognostiche condotte nell'area di stabilimento, si evidenzia in generale la presenza di materiali piroclastici con spessori



variabili, intercalati a materiali con granulometria ghiaiose-sabbiose; tali sedimenti poggiano sulle argille marnose grigie che si rinvencono mediamente oltre gli 11 - 12 m di profondità da piano campagna.

Nello specifico, la stratigrafia del sito rilevata mediante indagini geognostiche condotte nel 2012<sup>2</sup> è stata ricostruita come segue:

- 0,00 – 0,80 m di profondità da p.c. = asfalto e materiale di sottofondo stabilizzato;
- 0,80 – 8,00 m = limo sabbioso piroclastico poco consistente di colore marrone scuro;
- 8,00 – 12,00 m = sabbia ghiaiosa (alluvionale) con presenza di clasti calcarei eterometrici;
- 12,00 – 15,00 m = argilla grigia compatta.

Per il lato sud dello stabilimento, basandosi sui dati delle stratigrafie desunte dalle indagini geoambientali condotte dalla scrivente e di altre stratigrafie relative a sondaggi geognostici realizzati in passato, può essere proposto lo schema litologico seguente:

- dal p.c. sino a circa 0.5-0.6 m: pavimentazione in asfalto / in cemento o terreno non pavimentato (porzione sud-est del sito) costituito da sabbia ghiaiosa;
- da circa 0.5-0.6 m sino a circa 7.0 - 8.0 m: sabbia da media a fine limosa o limo sabbioso di colore marrone;
- da circa 7.0-8.0 m fino a 11.0-12.0 m: sabbia e ghiaia da debolmente ciottolosa a ciottolosa;
- da circa 11.0-12.0 m in poi: argilla compatta di colore grigio.

Spostandosi verso nord si assiste ad un incremento di limo e argilla già a partire da 5-6 m da p.c..

In sito si rileva la presenza di una falda superficiale legata sia agli afflussi meteorici che al bacino idrogeologico locale, afferente al Rio Vergine. Tale falda è presente nei materiali piroclastici e sabbiosi che sovrastano lo strato di argille grigie di spessore decametrico, le quali si comportano da acquicludo basale.

L'acqua di falda si rinviene a profondità variabili tra 5 e 10 m da p.c.

La direzione di flusso delle acque di falda non è ricostruibile mentre lo stabilimento è in attività in relazione all'attingimento industriale locale (non interrompibile durante le indagini effettuate). Le variazioni di profondità di rinvenimento dell'acqua tra i diversi punti sono da attribuirsi al fatto che alcuni pozzi si trovano in stato di attività mentre altri non vengono attualmente utilizzati: tale situazione, unitamente ai modesti spessori dell'acquifero, costituito dai materiali sabbiosi e ghiaiosi rinvenibili al di sopra delle argille di base, giustifica le differenze rilevate.

### 6.3 Misure di gestione delle sostanze pericolose

Di seguito si riportano le modalità di stoccaggio adottate per le sostanze che contribuiscono al superamento delle soglie di cui alla precedente Tabella 3.

<sup>2</sup> Dott. N. Polzone "Relazione geologica – Indagini geognostiche su opificio Aurubis Italia S.r.l." – Ottobre 2012



Deposito oli: i vari tipi di oli (lubrificanti, idraulici, per trasformatori, ecc.) vengono stoccati all'interno di tale area che è costituita da una struttura coperta, dotata di pavimentazione in calcestruzzo lisciato industriale, provvista di cordolo di delimitazione per evitare dispersioni verso l'esterno e drenaggio di eventuali sversamenti a raccolta separata, trattabile con impianto di disoleazione. Tra le sostanze potenzialmente pertinenti di cui al precedente Cap.5, in questo deposito vengono stoccate: SK 60 CPD, Atticida 14 e Diekan 1640 - Total ERG.

Le sostanze vengono mantenute nei contenitori mobili appropriati, come acquisiti dai fornitori (generalmente fusti da 200 l, cisternette da 1000 l o contenitori di dimensioni minori), mantenuti chiusi e riposti su impalcati metallici a più livelli.

Figura 1 Deposito oli



Stoccaggio gasolio: il gasolio utilizzato per l'alimentazione dei carrelli elevatori viene stoccato in un serbatoio fuori terra di tipo cilindrico orizzontale, della capacità di 8 m<sup>3</sup>, dotato di vascone di contenimento metallico poggiato su basamento in cls, e tettoia di copertura.

*Figura 2 Serbatoio di gasolio per carrelli elevatori*

Stoccaggio sottoprodotti: i sottoprodotti costituiti da ossidi di rame in varie forme (scaglie, trucioli o granulare) vengono raccolti in contenitori mobili (vasconi metallici di dimensioni adeguate al trasporto con carrello elevatore) che vengono stoccati al coperto sotto una pensilina; tale area di stoccaggio è interamente dotata di pavimentazione grigliata per il contenimento di eventuali residui e delimitata di muretto perimetrale su tre lati.

Il bacino in cemento al di sotto della griglia è cieco: gli eventuali residui o materiali estranei che vi si accumulano vengono asportati mediante attività di pulizia ordinaria ove necessario.



Figura 3 Stoccaggio ossidi di rame (sottoprodotti)



Stoccaggio prodotti per trattamento acque e condizionamento acqua torri di raffreddamento: tali prodotti vengono mantenuti nei contenitori mobili appropriati, come acquisiti dai fornitori (generalmente fusti da 200 l, cisternette da 1000 l o contenitori di dimensioni minori), posti presso l'impianto di trattamento acque, generalmente sopra vasche di contenimento mobili a loro volta poggiate su area pavimentata in cls industriale. Tra le sostanze precedentemente considerate, si annoverano: Acqua ossigenata 130V, Cloruro Ferroso in soluzione acquosa al 25% (per trattamento acque) e Solenis Biosperse 250 (per torri di raffreddamento).



Figura 4 Esempificazione modalità di stoccaggio prodotti per trattamento acque e torri di raffreddamento



Il prodotto Ameroyal C800, un agente pulente per impianti ad osmosi inversa, viene mantenuto nei propri contenitori da 25 l all'interno del box pavimentato dell'impianto osmosi inversa.

Le riserve di prodotti per manutenzione vengono generalmente stoccate nel locale magazzino posto all'interno del fabbricato. Tali prodotti vengono sempre mantenuti nei propri contenitori originali chiusi. Tra le sostanze precedentemente considerate, si annoverano: lo sgrassante Chesterton 276 e l'olio antigrippante Chesterton 723.

Le attività di scarico e il trasferimento di tali sostanze avvengono con l'utilizzo dei contenitori originari omologati mantenuti chiusi, mediante carrelli elevatori azionati da personale formato per tale attività, in termini di legge, e interamente su aree pavimentate, per la maggior parte all'interno delle aree di stoccaggio o del fabbricato produttivo.

In relazione alle strutture di stoccaggio specificamente destinate alle sostanze potenzialmente pertinenti e alle modalità di gestione si ritiene che, in caso di sversamento, il rischio di interessamento diretto del suolo e la possibilità di infiltrazione nel sottosuolo sia non significativo.



La circolazione dei mezzi all'interno dello stabilimento avviene interamente su aree pavimentate; le acque meteoriche di dilavamento di tali aree sono interamente raccolte da sistema fognario separato mediante caditoie stradali dotate di sifone. La rete delle acque meteoriche tributa a vasca di raccolta per trattamento delle acque di prima pioggia.

Ai fini della protezione da eventuali sversamenti sono inoltre disponibili, presso le aree di stoccaggio sostanze, kit contenenti materiali per la limitazione, l'assorbimento e la raccolta di sostanze chimiche accidentalmente sversante.

Il personale della squadra di emergenza è formato per l'intervento in tale evenienza; per tali operazioni sono disponibili specifiche procedure operative contenute nei diversi scenari previsti Piano gestione emergenze e evacuazione: rev. 02 del 30/07/2018.

Più in generale si rimarca che:

- la soluzione pulente utilizzata nel processo produttivo non è annoverabile tra le sostanze potenzialmente pertinenti ai fini della presente analisi in quanto è composta per il 99% da acqua demi e contiene max 1% di alcool isopropilico; essa viene utilizzata per il processo in un circuito chiuso, viene raccolta sotto il reparto produttivo in un serbatoio di acciaio. Il serbatoio è disposto al piano seminterrato, in un bacino di contenimento in cemento dotato di rilevatore di liquido collegato ad un allarme.
- Le emulsioni di olio sono raccolte a circuito chiuso sotto il reparto produttivo in 2 vasche di cemento ricavate direttamente nel basamento. Lo spessore del calcestruzzo è da 50 a 80 cm, con una pendenza a un punto di raccolta drenaggio, dotato di pompa. Le vasche in cemento sono rivestite con vernice impermeabilizzante.
- Le emulsioni oleose esauste vengono inviate, per mezzo di una condotta sotterranea a doppia parete, dal reparto di produzione ad una vasca interrata in cemento impermeabilizzata. Il livello della vasca viene controllato just-in-time con misuratore di livello elettronico e misurata con asta di misurazione durante i fine settimana con impianto a riposo.
- Tutte le tubazioni per la circolazione dei fluidi di lubrificazione e pulizia e le strutture di stoccaggio e contenimento poste al di sotto del fabbricato produttivo sono ispezionabili mediante accesso diretto del personale ai piani interrati dove sono alloggiate.



## 7 Conclusioni

Gli elementi e i dati esaminati ai fini della valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte di sostanze pericolose che superano le soglie di rilevanza di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.M. 15 aprile 2019, n. 95 hanno evidenziato che:

- lo stabilimento gestisce sostanze pericolose in quantità superiori alle soglie di rilevanza;
- le modalità di gestione, utilizzo e movimentazione di tali sostanze all'interno del sito rendono non rilevante il rischio di contaminazione da parte delle stesse del suolo e delle acque sotterranee;
- la tipologia di attività svolta, nonché i presidi e le condizioni gestionali consentono di considerare non rilevante il rischio di rilasci nel suolo e nelle acque sotterranee di tali sostanze.

Sulla base degli elementi esposti si ritiene che il rischio di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte delle sostanze pericolose gestite nell'installazione sia non significativo.

**In conclusione, la valutazione effettuata secondo i criteri forniti dal suddetto D.M. 95/2019 esclude la necessità di procedere alla redazione della Relazione di Riferimento.**



# AURUBIS ITALIA srl

Stabilimento di Avellino, Area Industriale ASI di Pianodardine

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE  
Attività 2.5 b) Decreti Dirigenziali n. 202/2009 – 76/2013 – 59/2017

## ISTANZA DI RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO

Adempimento all'art.29 *octies* del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

### ALLEGATO Y10

---


---

### RELAZIONE TECNICA A.I.A.

---

---

#### STATO DI REVISIONE DEL DOCUMENTO

Revisione	Data emissione	Redazione	
		<b>Il tecnico dott. Pasquale Paolillo</b>	
00	20.04.2022		Prima emissione

## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAZIONE AZIENDA RICHIEDENTE.....</b>	<b>5</b>
2.1	Informazioni generali .....	5
2.2	Dati identificativi dell'impresa proponente.....	6
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE .....</b>	<b>9</b>
3.1	Quadro dei vincoli .....	11
3.2	Clima.....	13
3.3	Geologia e idrogeologia del sito.....	13
3.4	Trasporti e viabilità .....	13
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO .....</b>	<b>14</b>
4.1	Fase A – processo di produzione vergella.....	17
4.2	Fase B – processo di trafilatura.....	20
4.3	Fase C – processi accessori.....	20
4.4	Capacità produttiva dell'impianto IPPC.....	22
<b>5</b>	<b>ASPETTI E IMPATTI AMBIENTALI.....</b>	<b>24</b>
<b>5.1</b>	<b>Emissioni in atmosfera e impianti di combustione .....</b>	<b>24</b>
5.1.1	Assetto emissivo .....	24
5.1.2	Impianti di trattamento emissioni.....	25
5.1.3	Controllo del funzionamento impianti di abbattimento.....	27
5.1.4	Rispetto dei limiti di emissione.....	27
5.1.5	Emissioni diffuse (polveri e solventi).....	27
5.1.6	Emissioni odorigene.....	29
5.1.7	Emissione di sostanze CMR – SVHC.....	29
5.1.8	Impianti di combustione (civili e industriali).....	29
5.1.9	Emission Trading Scheme (ETS).....	30
<b>5.2</b>	<b>Produzione di rifiuti.....</b>	<b>31</b>
5.2.1	Sottoprodotti e End of Waste .....	32
<b>5.3</b>	<b>Impatto acustico.....</b>	<b>33</b>
<b>5.4</b>	<b>Risorsa idrica .....</b>	<b>36</b>
5.4.1	Fonti di approvvigionamento .....	36
5.4.2	Consumi e impieghi.....	36
5.4.3	Sistemi di recupero .....	37
<b>5.5</b>	<b>Scarichi idrici .....</b>	<b>38</b>
5.5.1	Tipologia di reflui e sistemi di trattamento.....	38
5.5.2	Controllo dei parametri di scarico terminale .....	40
<b>5.6</b>	<b>Efficienza energetica .....</b>	<b>41</b>
5.6.1	Consumi energetici.....	41
5.6.2	Energy Management .....	42
<b>5.7</b>	<b>Radiazioni ionizzanti e luminose .....</b>	<b>43</b>
<b>5.8</b>	<b>Inquinamento elettromagnetico.....</b>	<b>44</b>
<b>5.9</b>	<b>Prevenzione incendi ed esplosioni, gestione emergenze.....</b>	<b>44</b>
<b>5.10</b>	<b>Contaminazione del suolo e delle acque sotterranee .....</b>	<b>46</b>
<b>5.11</b>	<b>PCB - PCT .....</b>	<b>49</b>
<b>5.12</b>	<b>Sostanze lesive per l'ozono stratosferico e gas serra .....</b>	<b>49</b>

5.12.1	Gas Florurati (HFC).....	49
5.12.2	Produzione di CO <sub>2</sub> .....	50
<b>5.13</b>	<b>Gestione sostanze pericolose.....</b>	<b>50</b>
5.13.1	Controllo delle quantità in giacenza.....	51
5.13.2	Applicabilità della Direttiva Seveso Ter.....	52
5.13.3	Trasporto di merci pericolose (ADR).....	52
<b>5.14</b>	<b>Mobilità sostenibile .....</b>	<b>52</b>
5.14.1	Logistica dei materiali .....	52
5.14.2	Mobility Management.....	53
<b>5.15</b>	<b>Amianto .....</b>	<b>53</b>
<b>5.16</b>	<b>Impiego di gas tossici.....</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>ADOZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI.....</b>	<b>54</b>
<b>7</b>	<b>INDICATORI DI PRESTAZIONE .....</b>	<b>56</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>58</b>

## 1 PREMESSA

Scopo della presente relazione tecnica è quello di fornire all'Autorità Competente le principali informazioni sull'impianto IPPC Aurubis Italia srl di Avellino, e una valutazione integrata ambientale correlata all'esercizio dell'impianto medesimo, ove si effettua la fusione di metalli non ferrosi ai fini della produzione di vergella da rame elettrolitico.

L'attività ricade sotto la Direttiva 2010/75/UE (IED – *Industrial Emission Directive*), ed è identificata al punto 2.5 lettera b) dell'allegato VIII alla parte seconda del DLgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale, di seguito TUA).

L'azienda è attualmente in possesso del Decreto Dirigenziale AIA 202/2009, oggetto di modifica non sostanziale assentita dall'Autorità Competente con i successivi D.D. 76/2013 e 59/2017.

La stessa Regione Campania ha avviato la procedura di rinnovo e riesame dell'AIA (art. 29 octies, comma 5 TUA) , dandone comunicazione al Gestore con nota prot. 598273 del 30.11.2021.

Per tale motivo Aurubis ha prodotto tutta la documentazione prevista dalla “*Guida Tecnica alla predisposizione e presentazione della domanda ALA rev.03*” allegata al Decreto Dirigenziale n. 925 del 06.12.2016, di cui questo documento costituisce un allegato tecnico che contiene lo studio del sito produttivo, la verifica della significatività degli impatti ambientali, una descrizione delle strategie adottate ai fini della riduzione dell'inquinamento, e tutte le informazioni di interesse ai fini del procedimento istruttorio dell'AIA.

**Si precisa che con il rinnovo dell'AIA l'azienda non richiede di effettuare modifiche all'impianto già autorizzato, che continuerà quindi un esercizio del tutto simile a quello già autorizzato.**

## 2 IDENTIFICAZIONE AZIENDA RICHIEDENTE

### 2.1 Informazioni generali

**Aurubis Italia srl** è una azienda partecipata al 100% dalla multinazionale Aurubis AG (ex Norddeutsche Affinerie AG), così rinominata dopo la fusione con concorrente belga Cumerio (18 febbraio 2008). Il Gruppo ha sede legale ad Amburgo, in Germania, è quotato in borsa e si configura come maggiore produttore di rame in Europa. Nel contesto mondiale del rame è il primo riciclatore, e il secondo per volumi di produzione. Aurubis AG impiega circa 6.300 persone, e produce ogni anno oltre un milione di tonnellate di catodi, dai quali nei suoi stabilimenti ricava una vasta varietà di prodotti in rame.

L'attività nello stabilimento di Pianodardine e la produzione di vergella fu avviata nel 1977 dalla Metalrame srl, grazie all'installazione di una linea "Contirod". Nel 1990 la Società viene acquisita dal Gruppo belga Union Minière, detentore del Brevetto "Contirod", e assume la denominazione di Umicore Italia Srl. Nell'aprile del 2005, causa spin-off della business unit rame del gruppo Umicore, Umicore Italia Srl ha nuovamente modificato la propria denominazione in CUMERIO ITALIA.

Nel dicembre del 2005 CUMERIO ITALIA riceve la certificazione ISO 14001, poi nel 2008 la fusione tra Cumerio e Norddeutsche Affinerie AG (NA) ha creato l'attuale Aurubis.

A ottobre 2011 è stato siglato tra Aurubis Italia ed Aurubis AG un "Tolling Agreement", a seguito del quale Aurubis Italia opera esclusivamente la trasformazione della materia prima di proprietà di Aurubis AG, e provvede alla consegna del prodotto finito ai Clienti del Gruppo.

Attualmente lo stabilimento di Avellino impiega circa 100 addetti diretti e altrettanti nell'indotto. Nell'anno 2021 sono state prodotte 188.064 tonnellate di vergella di rame, destinate a utilizzatori finali o a industrie di trasformazione (trafilerie) situate principalmente in Italia e in tutto il bacino del Mediterraneo.

## 2.2 Dati identificativi dell'impresa proponente

Di seguito si forniscono i seguenti dati identificativi dell'azienda proponente:

Ragione sociale	<b>AURUBIS ITALIA srl</b>
Sede legale	<b>Via Pontaccio , 10 – 20121 Milano</b>
Legale Rappresentante	<b>Ing. Bernardino Greco, Amministratore Delegato</b>
Stabilimento	<b>Area industriale ASI di Pianodardine - Avellino</b>
Attività svolta	<b>Produzione vergella e fili di rame</b>
Partita IVA e C.F.	<b>10022420151</b>
Dimensioni azienda secondo Racc. 2003/361/CE e DM 18 aprile 2005	<b>Grande impresa (gruppo industriale Aurubis AG)</b>
Posizione INPS	<b>0800345587</b>
Codice ditta INAIL	<b>05693691/37 PAT 2872152891</b>
Voce tariffa INAIL (peggiore)	<b>6122</b>
Classificazione ATECO 2007	<b>24.44.00 – produzione di rame e semilavorati</b>
Classificazione Primo Soccorso (D.M. 388/03)	<b>Gruppo A Indice tariffario INAIL 6100 – Metallurgia Indice invalidità permanente 5,7‰</b>
Classificazione rischio di incendio (D.M. 10.03.98)	<b>Medio</b>
Classificazione industrie insalubri (DM 05.09.1994)	<b>Classe 1, voce 1A 99: Rame - produzione, metallurgia.</b>
Classificazione industrie a rischio di incidente rilevante (Direttiva 2012/18/UE)	<b>Non applicabile alle attività aziendali</b>
Classificazione impianto IPPC (Direttiva IED 2010/75/UE)	<b>Codice 2.5 lettera “b” - Fusione e lega di metalli non ferrosi, con una capacità di fusione &gt; 20 t/giorno</b>

### 2.3 Certificazioni volontarie

La Politica EHS di Aurubis AG impegna l'azienda al continuo miglioramento delle proprie performance ambientali e della Salute e Sicurezza dei propri Lavoratori, minimizzando, ove tecnicamente possibile ed economicamente sostenibile, ogni impatto negativo verso l'ambiente.

Base di partenza è il rispetto di tutte le prescrizioni ambientali e di sicurezza applicabili in all'organizzazione, incluse quelle del Gruppo. A tal fine Aurubis nel corso degli anni si è dotata di:

1. Un Modello di Organizzazione Gestione e Controllo conforme al DLgs. 231/2001
2. Un Sistema di Gestione della Qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001:2015
3. Un Sistema di Gestione per la Salute e la Sicurezza dei Lavoratori conforme alla norma ISO 45001:2018
4. Un Sistema di Gestione dell'Ambiente conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2015 (**BAT 1**)
5. Registrazione del sito secondo il Regolamento EMAS CE n. 1221/2009 e smi (numero IT 001951)

Nello schema seguente sono riportati gli estremi dei certificati rilasciati all'impianto

Standard certificazione	Istituto, identificazione certificato e data scadenza
<b>ISO 9001:2015</b>	DNV CERT-06484-2000 scadenza 10 luglio 2023
<b>ISO 14001:2015</b>	DNV CERT – 1480 – 2005 – AE – NPL scadenza 22 dicembre 2023
<b>ISO 45001:2018</b>	DNV CERT - 275291-2018-AHSO, scadenza 22 febbraio 2025
<b>Regolamento EMAS</b>	Registrazione IT-275695 (pubblicazione rinnovo 2021-2024 consultabile su sito ISPRA)

Aurubis AG gestisce tramite il sito internet [www.aurubis.com](http://www.aurubis.com) le comunicazioni con le parti esterne (Report Ambientali, Report di Sostenibilità, Dichiarazioni Annuali dei vari stabilimenti E-MAS del gruppo, rapporti per gli investitori, ecc.). I dati riguardano tutti gli stabilimenti del Gruppo. Aurubis Italia Srl annualmente redige e pubblica la Dichiarazione Ambientale, in accordo con i requisiti del Regolamento CE 1221/2009 e s.m.i.

Il campo di applicazione della dichiarazione è:

**Produzione, effettuata presso lo ubicato ad Avellino, di:**

- *vergella secondo la norma UNI EN 1977:2013 in Cu-ETP (CW003A) e Cu-Ag 0.1 (CW013A)*
- *trolley in Cu-ETP (CW003A) e Cu-Ag 0.1 (CW013A)*

attraverso le fasi di: ricezione materie prime, caricamento materie prime, fusione in forno verticale senza attività di raffinazione, colata e laminazione continua a caldo, trafilatura, confezionamento, stoccaggio, spedizione dei prodotti e sotto-prodotti, e a tutte le attività connesse con la produzione e che si svolgono all'interno del perimetro industriale.



### 3 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE

Lo stabilimento Aurubis sorge nell'Area Industriale ASI di Pianodardine, nel comune di Avellino. È identificato catastalmente al Foglio 7, particella 1183, e ha coordinate geografiche 40.936465N – 14.816687E (sistema WGS). Si tratta di un complesso industriale di dimensioni totali 57.934 mq, di cui 12.620 coperti da corpi di fabbrica e tettoie, 24.132 di piazzali pavimentati, e aree a verde per complessivi 21.182 mq.



**Figura 1 – foto aerea**



**Figura 2 – stralcio Piano ASI**

L'opificio fu realizzato a seguito delle concessioni edilizie n. 1715/1976 e 1715bis/1980, rilasciate alla ITALRAME spa, società oggetto di successive acquisizioni e cambi di denominazione sociale (Metalrame srl, Umicore Italia, Cumerio Srl, e infine l'attuale Aurubis Italia). Anche lo stabilimento ha subito una serie di trasformazioni e ampliamenti, come da concessioni edilizie e permessi in sanatoria riportati nel Certificato di Agibilità.

Il Comune di Avellino ha rilasciato per l'impianto una prima autorizzazione di Abitabilità in data 31.07.1984, e poi il Certificato di Agibilità prot. 10/2012, che è ancora esaustivo circa l'attuale allestimento dello stato dei luoghi.

L'ultimo ampliamento è avvenuto nel 2011. Per il futuro non si ipotizza un incremento di utilizzo di suolo.

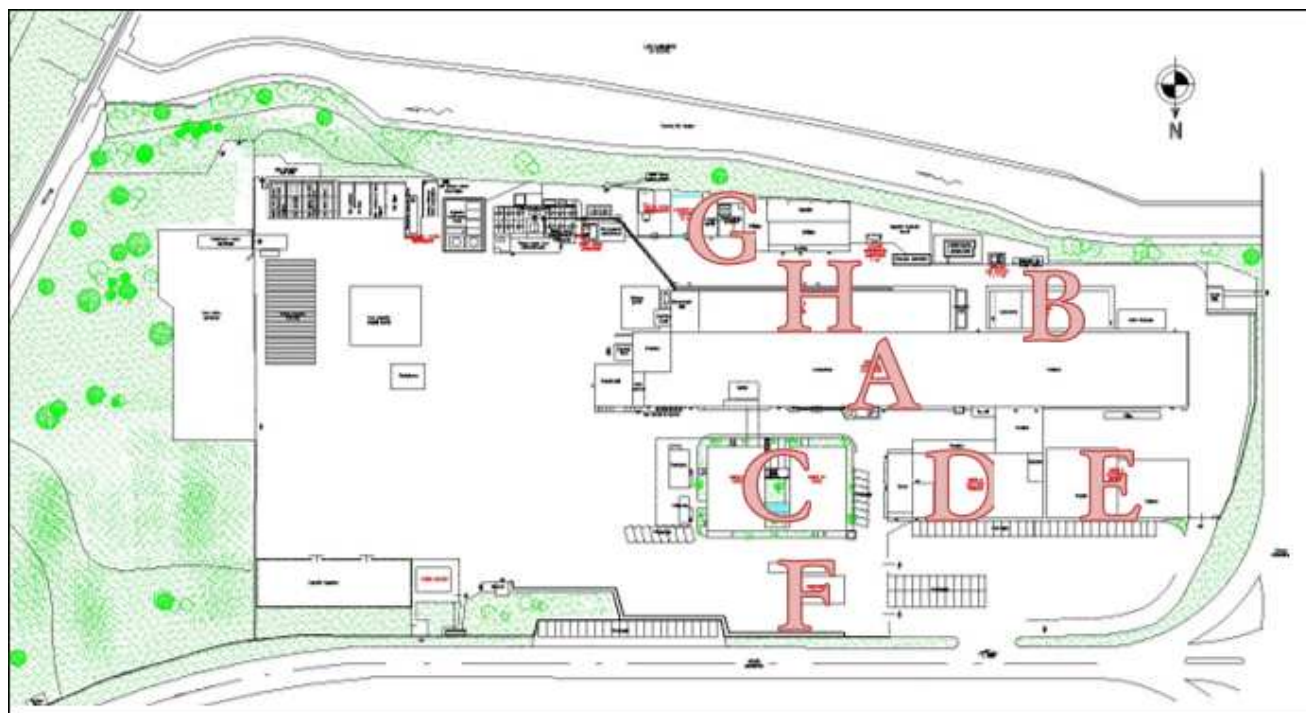
Lo stabilimento industriale attuale è costituito dall'insieme di corpi di fabbrica, adiacenti o completamente indipendenti, come da elenco successivo:

- CORPO A (Reparto lavorazione)
- CORPO B (Magazzino ricambi – Laboratorio prove)
- CORPO C (Uffici)
- CORPO D (Magazzino Vergella –Spogliatoi Operai)
- CORPO E (Depositi Trafileria)
- CORPO F (Portineria-Logistica)
- CORPO G (Officina)
- CORPO H (Locali di servizio Imp. Elettrico., Officina)

A questi si aggiungono:

- Deposito Spedizioni extra continentali;
- Deposito rifiuti;
- Deposito oli;
- Mensa;
- Infermeria

Il tutto è meglio consultabile nella planimetria Allegato S del carteggio AIA, di cui si riporta di seguito un estratto non in scala:

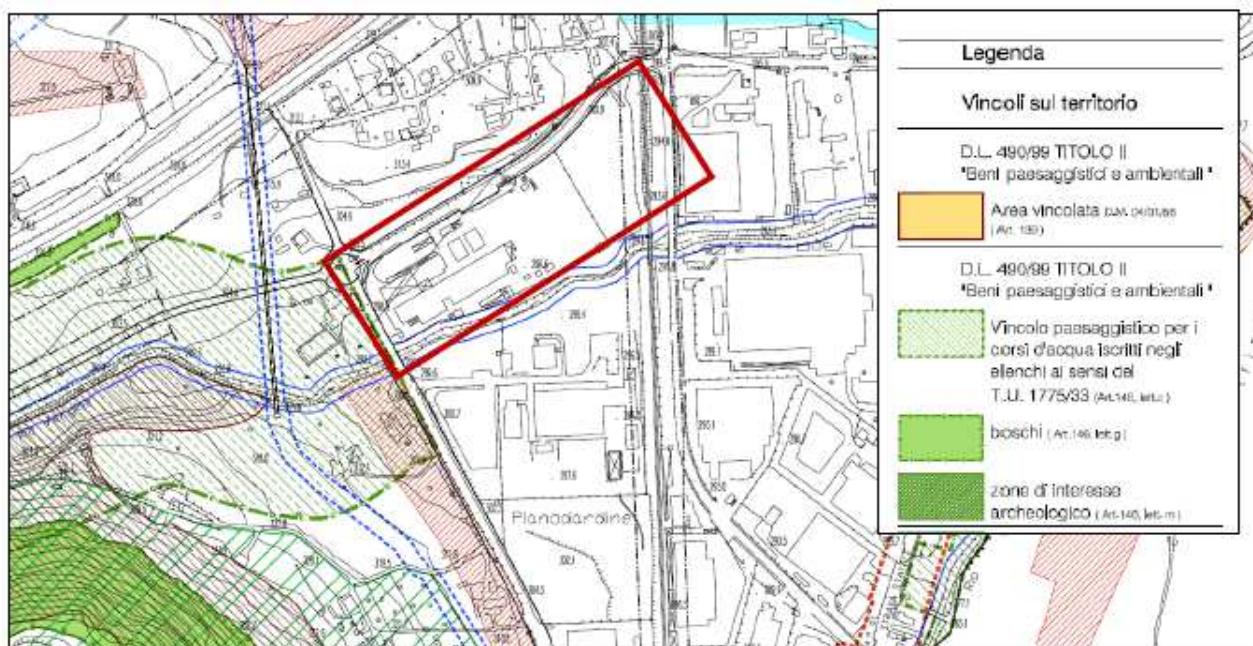


**Figura 3 – estratto planimetria stabilimento**

### **3.1 Quadro dei vincoli**

La particella 1183 del foglio 7 ove sorge Aurubis ricade nel perimetro del Piano di Zona ASI, Agglomerato Industriale di Pianodardine, ed è destinata prevalentemente a “Zona di localizzazione industriale” e in minima parte a viabilità.

Ai fini vincolistici si trova parzialmente entro la distanza dei 150 mt. nella valle del Pioppo, sulle sponde del torrente Rio Vergine, corso d’acqua rientrante tra le Acque pubbliche iscritte negli elenchi ai sensi del T.U. 1775/33, nella fascia di tutela prevista per il Vincolo paesaggistico ai sensi del DLgs. 42/2004. E’ inoltre in parte interessata dalla Fascia di inedificabilità lungo le sponde dei fiumi - torrenti a scarsa portata 10 m<sup>3</sup> ai sensi dello stesso DLgs. 42/2004.



**Figura 4 – carta dei vincoli paesaggistici**

La particella non è stata interessata da incendi, ai sensi della Legge 29 ottobre 1993, n.428 e smi.

Per quanto concerne l'aspetto idrogeologico, l'area in oggetto risulta priva di vincoli. La cartografia dell'Autorità di Bacino Liri-Garigliano-Volturno individua il comparto Aurubis come zona Bianca.

Infine l'area di stabilimento non ricade né si trova in prossimità di aree protette della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS, ZSC), o Riserve Naturali statali o regionali.



**Figura 5 – Aree SIC – ZPS più prossime al sito di interesse**

### 3.2 Clima

L'area in oggetto si trova ad una quota di 300 m. s.l.m. in sinistra "Rio Vergine" ed è completamente pianeggiante.

La zona è caratterizzata da un regime pluviometrico di tipo mediterraneo - continentale, distinto da una piovosità media annua di circa 1290 mm, con due periodi aventi pressoché la stessa durata, uno piovoso da ottobre a maggio con valori medi di circa 950 mm., e un altro prevalentemente secco da aprile a settembre, con valori di pioggia medi di circa 340 mm. La stazione meteo più vicina è situata nel comune di Avellino, a 351 metri s.l.m. e alle coordinate geografiche 40°55'N 14°48'E.

### 3.3 Geologia e idrogeologia del sito

Dall'analisi di sondaggi effettuati nella zona adiacente al fabbricato, si evidenzia la presenza di materiali piroclastici con spessori variabili, intercalati a materiali con granulometrie ghiaiose – sabbiose; tali sedimenti poggiano sulle argille grigio – marnose che si rinvencono mediamente verso gli 11m.

La presenza di una falda cospicua, legata sia agli afflussi meteorici che al bacino che viene drenato dal Rio Vergine, giustificano la presenza di buoni quantitativi di acqua.

Tale falda di tipo superficiale è presente nei materiali piroclastici e sabbiosi che sovrastano le argille grigie, che si comportano da impermeabile relativo.

### 3.4 Trasporti e viabilità

Rispetto alle principali infrastrutture di trasporto, il sito produttivo è collocato nei pressi dell'Autostrada del Sole, tratto Napoli – Bari, e il raccordo stradale per la città di Salerno.

I catodi di rame arrivano per mezzo di navi nel porto di Salerno e di Napoli (e in minima parte dai porti di Bari e Livorno) da qui, attraverso ditta esterna di trasporto, la materia prima arriva allo stabilimento per mezzo di tir telonati e containers. Mediamente vengono effettuati 30 trasporti in entrata (materia prima) e 30 in uscita (prodotto finito) al giorno.

Il materiale in uscita viene destinato ai clienti attraverso un servizio di trasporto su gomma, avvalendosi sempre di ditte esterne di trasporti.

#### 4 DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO

Aurubis effettua la lavorazione del rame elettrolitico CW003A, e produce vergella di rame destinata alla fabbricazione di conduttori elettrici.

Le materie prime utilizzate sono catodi di rame puro al 99.99% ottenuti da raffinazione elettrolitica, che vengono forniti in pacchi di lamine da circa 100 kg cadauna. Vengono inoltre utilizzati, nella misura massima del 2% della quantità totale di materia prima infornata, vari tipi di sottoprodotti, tutti provenienti dai clienti AURUBIS, quali:

- spuntini di rame (Soudronic), generati dalle operazioni di saldatura barattoli 3 pezzi nelle industrie di produzione contenitori metallici
- piattine di rame, scartate dai produttori di motori elettrici (avvolgimenti)
- rame millberry, scarto della produzione di cavi elettrici

Vengono inoltre riavviati a fusione i cascami e gli scarti di produzione interna. I sottoprodotti meno puri come colaticci, granelle, schiumature e ossidi con e senza teli vengono inviati per una nuova fusione allo stabilimento AURUBIS di Lunen (Germania).

Il prodotto finito principale è vergella di rame da Ø 8 (98% della produzione). Il restante 2% è composto da diametri diversi (da 10 a 23mm) in rame puro o lega CuAg, trafilati Ø 1-3mm (per saldatura o da contatto, anche in lega CuAg).

Il ciclo produttivo prevede due processi principali:

**FASE A: produzione vergella:** si tratta di un processo continuo di tipo sequenziale, che prevede le seguenti sottofasi

**A1** – Caricamento forno

**A2** – Fusione

**A3** – Colata

**A4** – Laminazione

**A5** – Avvolgimento in coils e confezionamento

**FASE B: trafilatura** processo accessorio che prevede la trasformazione vergella in fili di rame.

A questi due processi vanno aggiunte tutta una serie di attività accessorie, che complessivamente costituiscono la fase C, a sua volta suddivisa in sottofasi come di seguito specificato:

### FASE C - Gestione dell'impianto

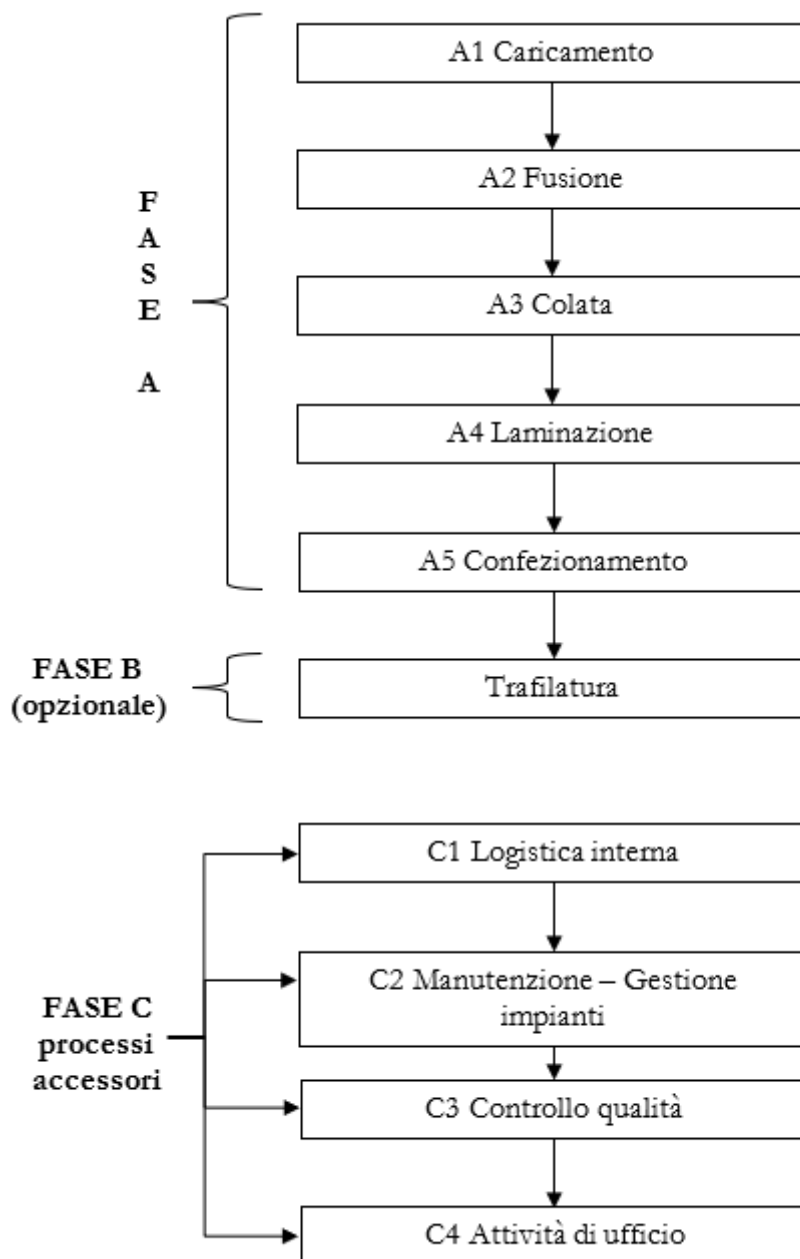
C1 – Logistica interna

C2 – Manutenzione, gestione impianti tecnologici e sottoservizi di stabilimento

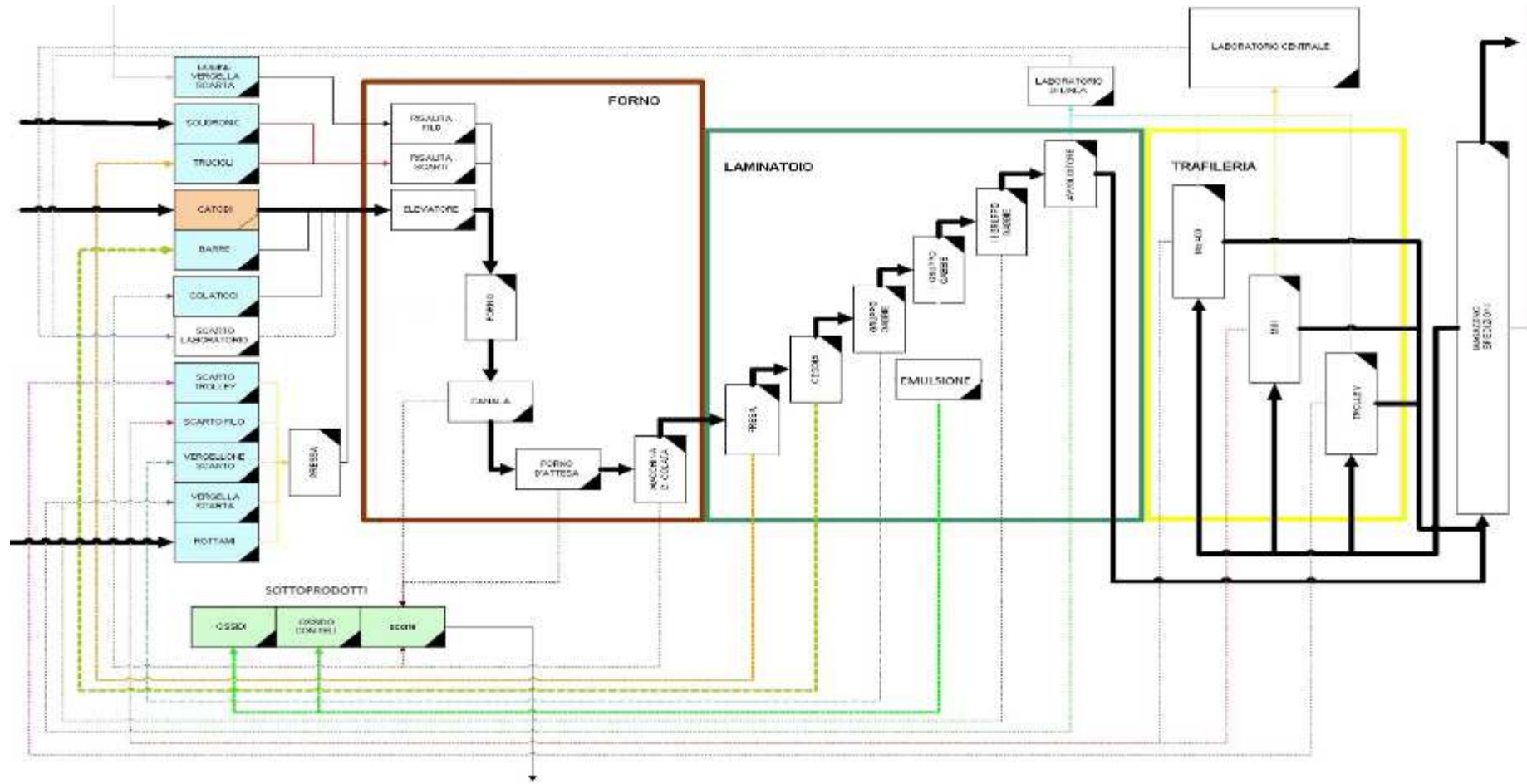
C3 – Controllo qualità (materia prima e prodotto finito)

C4 – Attività di uffici (amministrative e tecniche)

### DIAGRAMMA DI FLUSSO CICLO DI PRODUZIONE



**FIGURA 6 - DIAGRAMMA DI FLUSSO DELLA MATERIA**





#### 4.1 Fase A – processo di produzione vergella

La tecnologia a colata continua che trasforma la materia prima in vergella è conosciuta con il nome di CONTIROD®. Come si evince dalla figura successiva, la linea integrata è divisa in quattro sezioni:

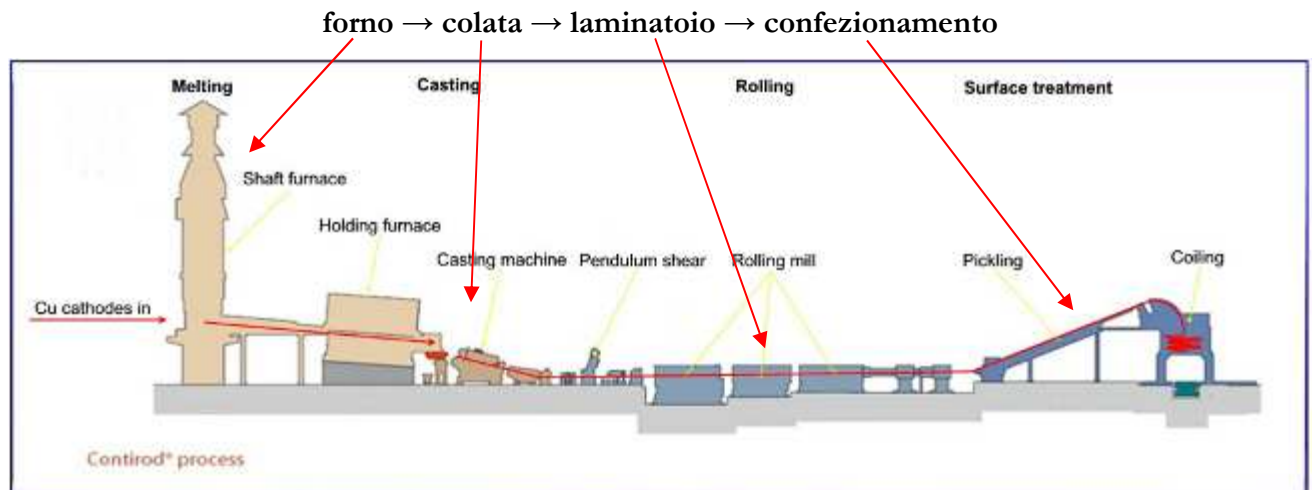


Figura 7 – schema composizione linea CONTIROD®

Il processo è continuo e prevede in sequenza le fasi di:

- caricamento materie prime con muletti a quota 0 su pedana elevatrice. Arrivo in quota e scarico nella bocca del forno
- fusione (**melting**) in forno verticale (**shaft furnace**) senza attività di raffinazione
- trasferimento rame fuso mediante canale e forno di attesa (**holding furnace**) alla macchina di colata (**casting Machine**)
- colata continua in barra rettangolare
- laminazione (**su rolling mills**)
- raffreddamento e decapaggio (**pickling**)
- avvolgimento in coils (**coiling**)
- confezionamento con cappucci termoretraibili e trasferimento a deposito

La produzione si articola su tre turni: 6-14; 14-22; 22-6. Ha inizio il lunedì pomeriggio, dopo alcune ore di attrezzaggio ed avviamento, e termina con il terzo turno del venerdì, ossia alle 6 del sabato mattina. A questo punto l'impianto viene fatto raffreddare ai fini del nuovo ri-avviamento del lunedì mattina successivo.

La linea è in produzione mediamente per 22 ore al giorno, in quanto sono necessarie fermate periodiche per la sostituzione di alcune parti usurate. Ne consegue che il tempo di esercizio reale è mediamente 373

ore mensili, al netto di fermo impianti per guasto. Inoltre ogni sei mesi è necessaria una fermata lunga (almeno 15 giorni,) per effettuare la manutenzione ordinaria del forno. Ne consegue che i giorni di produzione annuali sono circa 220.

Tecnicamente il processo di produzione vergella è il seguente:

**Forno:** le materie prime (in forma di catodi di rame, sottoprodotti e scarti interni) vengono prelevate dal piazzale con i carrelli elevatori e tramite un sistema di caricamento automatico arrivano all'interno di un forno fusorio verticale, che ha capacità di carico 52 t/ora, e tre file di bruciatori a gas naturale, della potenza termica complessiva di circa 17,5 MW che garantiscono la temperatura di fusione (1.100 gradi). Uno scambiatore di calore prevede al pre-riscaldamento dell'aria comburente.

**Colata:** il rame fuso viene dapprima trasferito in continuo a mezzo di canale ad un forno di attesa di 18 t, e poi alla macchina di colata, dove passa dallo stato liquido allo stato solido, e forma una barra rettangolare di dimensioni 124 x 60 mm. Il sistema colata – forno di attesa è dotato di vari bruciatori a gas naturale, per complessivi 2,57 MW.

**Laminatoio:** all'uscita della linea di colata la barra passa nel settore laminazione a caldo dove, attraverso le tre fasi di *sbozzatura*, *laminazione intermedia* e di *finitura*, viene portata in forma di tondino di vari diametri, denominato vergella. Quest'ultima viene raffreddata e decapata mediante passaggio in due vasche poste in serie contenenti una emulsione di acqua + olio e alcool isopropilico (IPA) nelle seguenti concentrazioni:

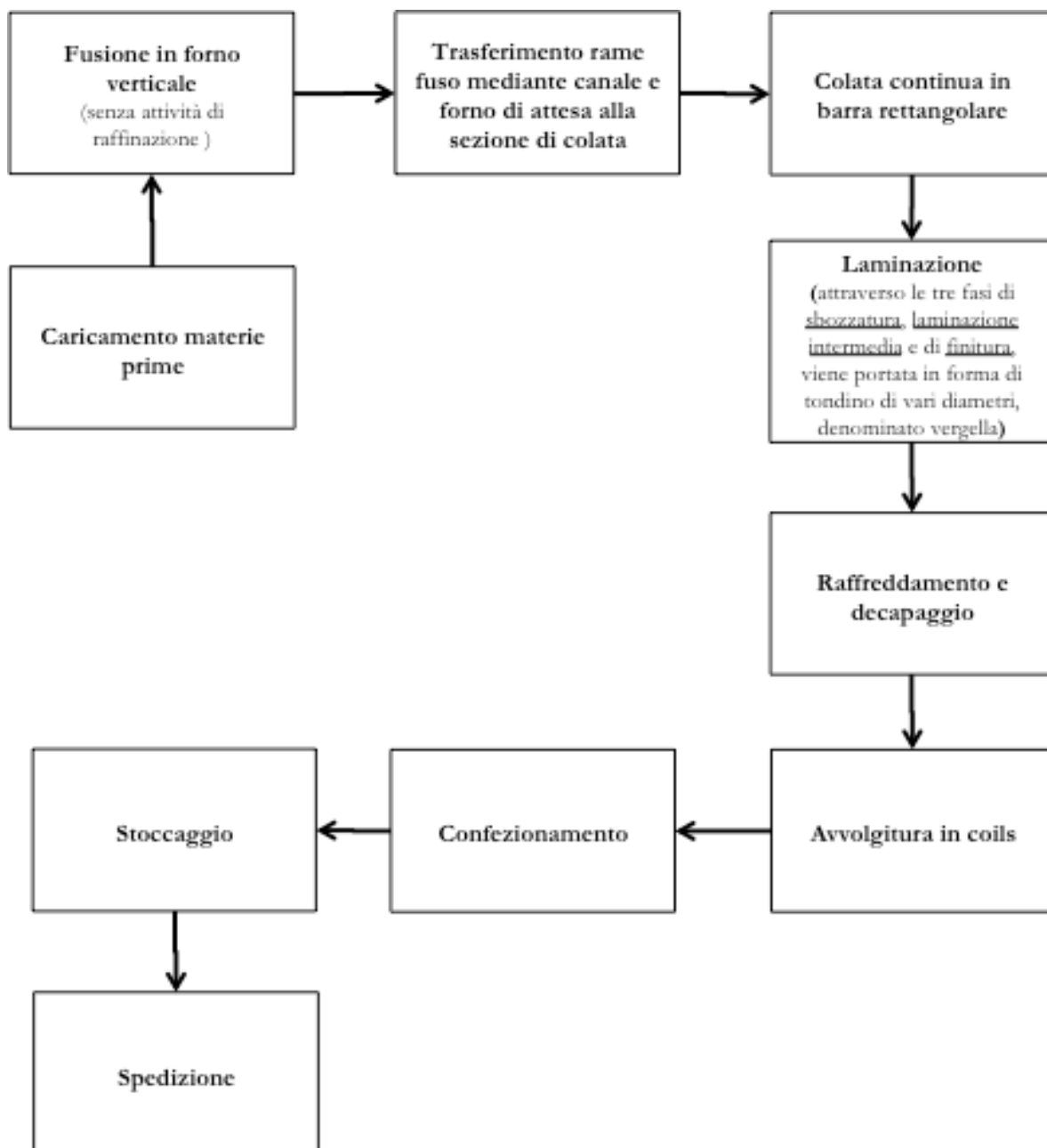
- **Vasca 1** (lubrificazione e raffreddamento): olio 1,8%, IPA 0,35%
- **Vasca 2** (decapaggio e pulizia): olio 1,2%, IPA 1,1%

L'emulsione ricircola tra laminatoio e vasche di raccolta e rilancio dotate di sistemi di filtrazione.

**Confezionamento:** alla fine della linea un aspo avvolgitore provvede a disporre la vergella in coils dal peso di 5 t, poggiati su pallets di legno. Il coil passa alla zona di confezionatura ove subisce in automatico pressatura, reggiatura e fasciatura con film termoretraibile.

In uscita dalla linea il coil viene trasferito in magazzino, oppure va ad alimentare la trafiliera.

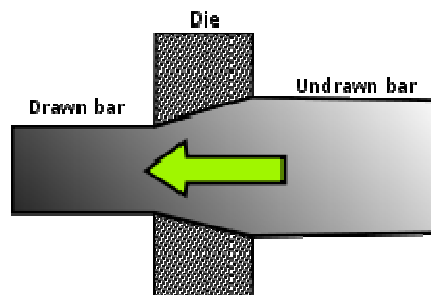
## DIAGRAMMA DI FLUSSO CICLO DI PRODUZIONE VERGELLA



Se il cliente lo richiede, dopo l'avvolgitura in coils il semilavorato invece che al confezionamento viene inviato al processo di trafilatura.

## 4.2 Fase B – processo di trafilatura

La trafilatura è un processo di formatura che induce un cambiamento nella forma del materiale grezzo di partenza per la deformazione plastica causata dalle forze impresse da apposite attrezzature dette trafilatrici, che riducono progressivamente la sezione del cavo. Il processo consiste essenzialmente nella riduzione progressiva di forma e sezione della vergella, fino ad arrivare a fili di rame di diametro variabile.



Si inizia dalla linea delle saldatrici di testa che provvedono, nel corso dell'alimentazione delle macchine da trafilatura, a giuntare la vergella man mano che si esauriscono i coils. L'accoppiamento prevede l'interposizione a mano di una sottile lamina di argento. Una volta effettuato l'accoppiamento, l'operatore si allontana dalla macchina e, tramite pulsantiera per comando a distanza, chiude il circuito di alimentazione ed esegue l'operazione prevista. Se l'operatore ha necessità di sostare in prossimità della macchina nel momento della saldatura sono disponibili pedane isolanti che circondano le saldatrici riducendo il campo elettromagnetico cui sono sottoposti gli operatori in prossimità.

Alla fine, il cavo infine avvolto in bobine di varie dimensioni, che vengono imballate e poi trasferite in magazzino pronte per la spedizione.

## 4.3 Fase C – processi accessori

**C1 – Logistica interna:** materie prime, semilavorati, prodotto finito e rifiuti vengono movimentati all'interno del complesso industriale mediante carrelli elevatori, condotti da personale in possesso dei previsti requisiti abilitanti (formazione secondo ASR del 22.02.2012). I catodi di rame arrivano con autotreni e vengono stoccati nel piazzale antistante il reparto produttivo, da dove vengono prelevati per essere avviati a fusione, previa rimozione dell'imballo terziario (reggetta di acciaio). Le operazioni di carico autotreni di prodotto finito avvengono nei pressi dei depositi, ove è organizzata l'area spedizione.

**C2 – Manutenzione e conduzione impianti tecnologici:** l'azienda provvede con proprio personale ad effettuare le manutenzioni ordinarie di tipo elettrico e meccanico, sia sugli impianti produttivi e sia sui sottoservizi tecnologici. In stabilimento sono state organizzate una officina meccanica, una per la saldocarpenaria, e una elettrica – elettronica. Si noti che alcune attività di manutenzione impianti, sia straordinaria sia programmata, come il monitoraggio periodico dell'impianto di spegnimento centraline oleodinamiche, carrelli elevatori, cabina metano vengono affidate a ditte esterne specializzate.

Sono effettuate dagli addetti alla manutenzione anche le operazioni di pulizia di pezzi meccanici, che avviene in apposito locale dotato di tutti gli accorgimenti necessari ad evitare imbrattamenti dell'area antistante il locale e a contenere i liquidi di lavaggio in serbatoi a tenuta.

I lavoratori addetti alla produzione provvedono direttamente a pulire quotidianamente le proprie aree di pertinenza, mentre il servizio di pulizia di uffici, servizi igienici e assistenziali è stato appaltato a ditta esterna. I piazzali esterni e gli spazi interni sono tenuti regolarmente puliti grazie all'uso di una motoscopa

**C3 - Controllo qualità:** l'attività del laboratorio qualità consiste nel garantire la qualità e l'affidabilità di tutti i prodotti realizzati nell'azienda. Su vergella e trafilati vengono svolte prove di tipo fisico, per determinare resistenza elettrica, torsione a rottura del prodotto, e di tipo chimico per determinare la purezza del rame. Se il prodotto risulta non conforme alla normativa tecnica (UNI, CEI) viene rottamato oppure avviato a destinazione diversa (rifusione in sito o in altro stabilimento del Gruppo). Inoltre il laboratorio effettua, con cadenza giornaliera, le analisi sui liquidi di processo, per verificare il contenuto di alcool isopropilico e olio nell'emulsione e nel cleaner. Altre prove effettuate riguardano alcuni parametri qualitativi dei reflui industriali e degli scarichi idrici.

**C4 – Attività di ufficio (tecnico e amministrativo):** gli ingegneri del servizio tecnico provvedono alle attività di progettazione, avviamento o regolazione di processi e linee di produzione, infrastrutture e attività ausiliarie. Pianificano e supervisionano la fornitura di servizi e gli interventi di manutenzione svolti da personale interno e ditte esterne.

Nella palazzina uffici gli addetti effettuano attività gestionali di tipo amministrativo e commerciale.

#### 4.4 Capacità produttiva dell'impianto IPPC

Sebbene l'attività IPPC 2.5 b) abbia come parametro caratterizzante la capacità di fusione del metallo, nel caso di impianti a colata continua la capacità produttiva complessiva dell'installazione non corrisponde mai alla potenzialità assoluta del forno fusorio. Quest'ultima dipende essenzialmente dalla potenza termica installata, che è sempre sovradimensionata e va modulata in base alla recettività dei processi a valle della fusione.

La Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente ha chiarito più volte (da ultimo con la Circolare 27569 del 27.11.2016 - *Criteria sulle modalità applicative della disciplina in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento alla luce delle modifiche introdotte dal DLgs 4 marzo 2014, n. 46*), che nelle produzioni ove ci sono solo fasi in serie per capacità produttiva si considera il dato di potenzialità in uscita dell'ultimo stadio del processo (punto1, lettera c).

Ciò significa che la stima della massima capacità di esercizio dell'impianto Aurubis va impostata sul numero di t/giorno medie in uscita dalla linea Contirod, e non sulla semplice densità di carica del forno. Nella fattispecie la situazione è la seguente:

- Massima capacità di fusione: equivale alla densità di carica del forno, ossia **1.250 t/giorno**
- Capacità di laminazione + trattamento superficiale: **815t/giorno**
- Capacità di formatura e confezionamento coils: **1.200t/giorno**

Come si vede la capacità di fusione non corrisponde a quella di laminazione, sia per la velocità meccanica del laminatoio, sia per la necessità di assicurare alla barra il giusto tempo di contatto tra metallo e soluzioni per il trattamento superficiale (decapante e cleaner). Andando oltre questa potenzialità si rischia di generare prodotti non conformi alle stringenti norme tecniche dei conduttori elettrici, e una quantità indesiderata di scarti di produzione.

Detto ciò, la capacità produttiva massima teorica dell'impianto Aurubis, stimata applicando le indicazioni della citata Circolare ministeriale, è **pari a circa 815 t/giorno**.

Nella tabella seguente è invece riportato il riepilogo delle quantità di prodotto finito registrate negli ultimi sei anni.

<b>Anno</b>	<b>Produzione vergella [t]</b>
2016	176.240
2017	188.732
2018	169.872
2019	170.565
2020	104.905
2021	188.064

In genere le proporzioni tra i due prodotti finiti in uscita dall'impianto sono 99% vergella e 1% di trafilati.

Il sensibile calo di produzione dell'anno 2020 è giustificato da un lungo fermo impianto deciso dal Gruppo a seguito del calo di domanda di rame sui mercati internazionali, in parte causati dalla pandemia COVID-19.

## 5 ASPETTI E IMPATTI AMBIENTALI

In questo capitolo verranno analizzati tutti gli aspetti ambientali presumibilmente prodotti dalle attività industriali Aurubis, e per ognuno di essi vengono riportati elementi di approfondimento tecnico - statistico e il parere di conformità alla Legislazione cogente applicabile all'impianto della proponente.

### 5.1 Emissioni in atmosfera e impianti di combustione

#### 5.1.1 Assetto emissivo

Dalla scheda L del carteggio AIA si evince che lo stabilimento è autorizzato all'esercizio di 10 camini di **tipo E** (emissioni convogliate), oltre a una serie di emissioni di **tipo SR** (scarsamente rilevanti) e **tipo RA** (ricambi aria da cabine elettriche), tutte escluse dal campo di applicazione del TUA.

Nella tabella che segue è riportata la specifica delle emissioni convogliate tipo E, insieme ai parametri monitorati con la frequenza prevista dal PMC. Si evidenzia che vengono effettuate tutte le indagini previste dalle BAT Conclusion del settore della metallurgia del rame, anche se alcuni parametri non sono pertinenti all'impianto Aurubis.

#### Caratteristiche di emissione e inquinanti monitorati

Punto emissione	Fase del ciclo	Sorgente	Portata Nm <sup>3</sup> /h	Temperatura (°C)	Inquinanti monitorati
<b>E01</b>	A4 -Laminazione	Impianto IPA	10.666	19,5°C	Polveri Rame SOV
<b>E02</b>	A2 -Fusione	Forno fusorio	45.556	72,5	Polveri Rame Nichel Arsenico Cadmio Cobalto Antimonio Cromo Manganese Mercurio CO NO <sub>x</sub> SO <sub>2</sub> Acido solforico SOV, Diossine

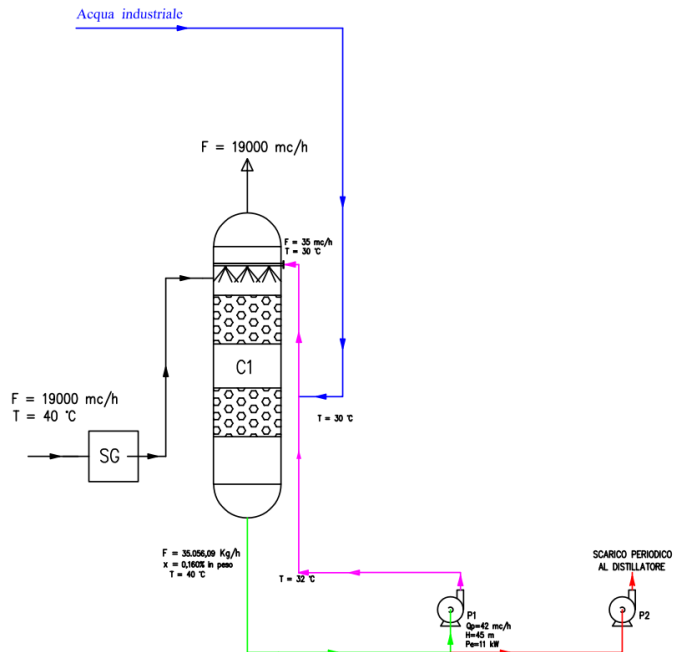


<b>E03</b>	A3 -Colata	Macchina di colata	8.294	18,6	Polveri
<b>E05</b>	A-4 Laminazione	Aspirazione vasche oleodinamica	11.210	19,8	Polveri Nebbie oleose
<b>E06</b>	C2 – Officina nastri	Saldatura nastri	18.14	19,7	Polveri
<b>E09</b>	B – Trafilatura	Trattamento termoelettrico Trafilatorio T45	2.644	18,2	Polveri
<b>E10</b>	B – Trafilatura	Trattamento termoelettrico Trafilatorio MS400+Trolley	1.870	20,5	Polveri
<b>E11</b>	C2 – Officina meccanica	Tornitura	2.511	17,6	Polveri Nebbie oleose
<b>E12</b>	C2 – Carpenteria	Saldatrice	1.778	21,3	Polveri
<b>E13</b>	C2 – Officina catene	Smerigliatura	656	19,2	Polveri

### 5.1.2 Impianti di trattamento emissioni

Le emissioni che necessitano sistemi di abbattimento più significativi sono:

- **E01**, che riceve le emissioni di laminatoio e avvolgitore, ed è dotato di uno scrubber ad umido a corpi di riempimento potenziato con sostanze flocculanti. Portata max 26.000 mc/ora (16.000 in esercizio).



**Figura 8 – schema di funzionamento scrubber camino E01**

- E02 è asservito al forno fusorio, ed è dotato di due cicloni, due filtri a maniche e un serbatoio con dosatore di sostanze assorbenti (MINSORB). Ha portata pari a circa 50 mila mc/ora.

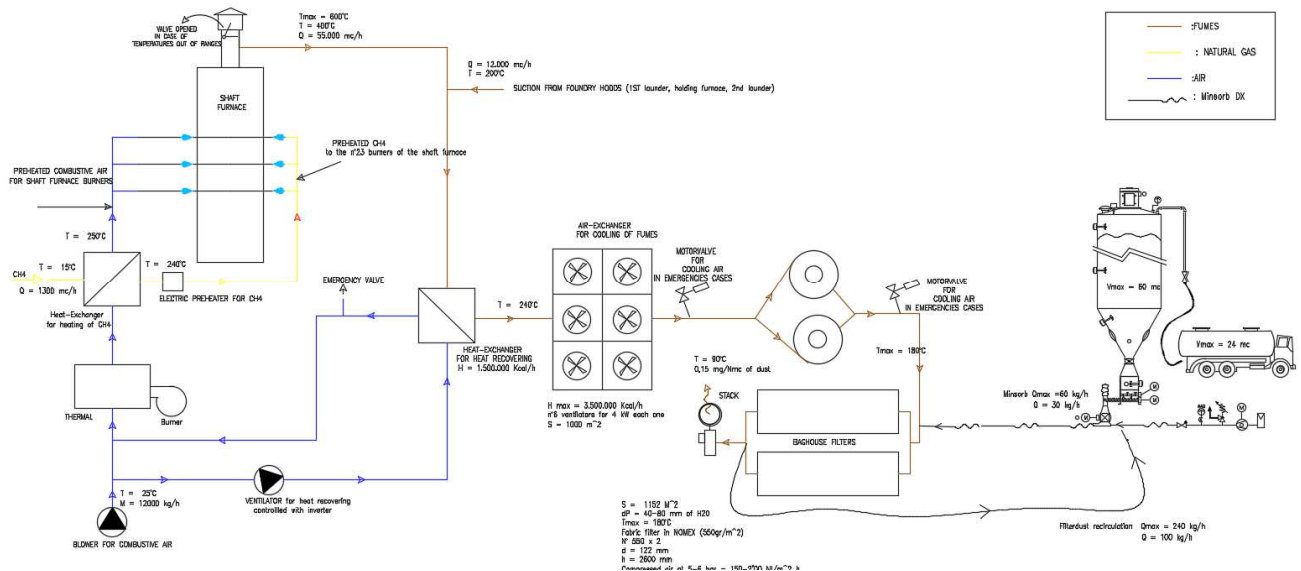


Figura 9 – schema di funzionamento impianto trattamento emissioni camino E02

Le figure 8-9 sono estratte dalla planimetria Allegato X (schema grafico captazioni), al quale si rimanda per ogni eventuale approfondimento tecnico

Altri sistemi di abbattimento sono installati presso i camini E06-11-12-13 (filtri a maniche o a cartucce). La tabella successiva riporta gli impianti di trattamento delle emissioni in esercizio nello stabilimento.

Camino	Sorgente	Tecnologia di abbattimento
E01	Impianto filtrazione emulsione	Scrubber ad umido a corpi di riempimento
E02	Forno fusorio	2 cicloni, 2 filtri a maniche, 1 dosatore di zeoliti
E06	Saldatura nastri	Filtri a maniche
E11	Lavorazioni al tornio	Prefiltro in acciaio, filtri a cartucce
E12	Saldatura a filo	Filtro a tasche in tessuto umettato
E13	Smerigliatura	Pareti perimetrali interne con rivestimento in tessuto

Tutti i sistemi adottati sono conformi ai requisiti previsti dal Disciplinare della DGR 243/2015.

L'esercizio dei restanti camini (E03-05-09-10) è autorizzato senza nessun tipo di trattamento, in quanto i flussi di massa di inquinanti emessi **sono di fatto trascurabili ai fini ambientali** (vedi scheda L). In questi casi l'adozione di sistemi di trattamento "end of pipe" è addirittura una "non BAT", a causa degli effetti negativi incrociati su altre matrici ambientali, in primis consumi energetici, produzione gas serra e rifiuti. Questo principio è ben chiarito, in via generale, nel documento BREF "Economics and Cross-Media Effects – ECM", e in vari BREF di settori specifici.

### 5.1.3 Controllo del funzionamento impianti di abbattimento

Gli impianti di trattamento asserviti ai camini E01 ed E02 dispongono di un PLC che comanda il fermo degli impianti produttivi in caso di guasto o in avaria.

Inoltre il camino E02 è dotato di un analizzatore di polveri in continuo (**BAT 10**) Marca Italcontrol, modello DT990, n. serie sonda 34896, controller 34895. Lo strumento, tarato annualmente da impresa specializzata, consente di registrare e elaborare i dati sulle emissioni polveri dal processo di fusione.

Infine tutti gli impianti di trattamento emissioni sono oggetto di manutenzione preventiva periodica da parte di addetti interni e imprese esterne specializzate, pianificata e registrata tramite un software gestionale specifico (Prometeo Manutenzione).

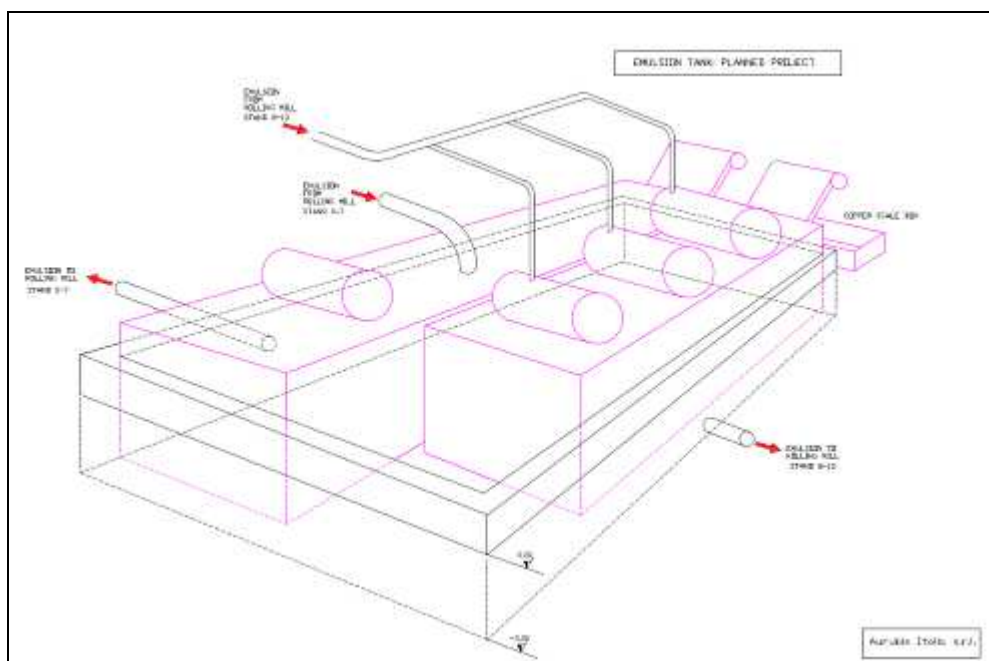
### 5.1.4 Rispetto dei limiti di emissione

Il PMC prevede analisi semestrali su tutte le emissioni convogliate di tipo E, eseguite da un laboratorio esterno autorizzato. Annualmente i rapporti di prova vengono trasmessi alla Regione Campania, e riassunti nel modello regionale di report AIA. Dalla consultazione dei certificati presenti nell'archivio aziendale si evince il rispetto costante dei limiti assegnati.

### 5.1.5 Emissioni diffuse (polveri e solventi)

Nell'impianto non sono previste emissioni diffuse di tipo "strutturale", in quanto tutte le sorgenti fisse sono regolarmente captate e convogliate all'esterno.

**Emissione di solventi.** Importanti miglioramenti sono stati ottenuti grazie alla sostituzione delle vasche di trattamento emulsione, attuata tra il 2017 e 2018 al fine di rispettare la **BAT n. 36**, specificatamente destinata alla riduzione delle emissioni diffuse di solvente dalle operazioni di decapaggio.



**Figura 10 – schema funzionale vasche filtrazione emulsione**

Raffreddamento e decapaggio della vergella di rame avvengono tramite l'utilizzo di una emulsione composta da acqua, lubrificanti e alcool isopropilico, che ricircola tra il laminatoio e un impianto di raccolta, filtrazione e rilancio al laminatoio. Le nuove vasche sono a tenuta e non hanno più punti di discontinuità strutturale, vantano una tecnologia di filtrazione più efficiente grazie alla partizione dei flussi provenienti dalle diverse sezioni del laminatoio (stand 1-7 e 8-13), e sono collegate allo scrubber del camino E01.

Oltre alle vasche a tenuta, ad evitare sprechi sono state installate pompe dosatrici di alcool isopropilico, che mantengono delle concentrazioni di esercizio ottimali.

Questi sistemi permettono di contenere al minimo tecnico l'emissione diffusa di COV. L'azienda infatti è sottoposta agli obblighi di redazione del Piano Gestione Solventi (PGS) previsti dall'art. 275 TUA, in quanto le operazioni di decapaggio e cleaner svolte nel laminatoio rappresentano l'attività n. 10 dell'Allegato 3 alla parte V (pulizia di superficie con uso di solventi).

Il PGS esprime i fattori emissivi come input totale in ingresso, rapportati ai kg/anno di COV emessi in aria tramite le emissioni convogliate o diffuse nell'ambiente.

Da PGS 2021 si evince che nell'anno di osservazione l'impiego complessivo di SOV è stato di 93,4 t, con una quota di emissioni diffuse pari al 10,3%, **valore inferiore al limite legale assegnato per l'attività, pari al 15% + 5 t dell'input.**

Si precisa infine che il limite del 15% è sempre stato rispettato, per cui non si è mai dovuto attuare un piano di riduzione dell'uso di solventi. Ciò dimostra l'efficienza dei sistemi attuati da Aurubis per contenere l'emissione di solventi entro i valori di legge.

**Emissioni di polveri:** premesso che l'impianto lavora solo materie prime allo stato solido non pulverulento, le emissioni diffuse di polveri vengono limitate mediante l'applicazione dei sistemi previsti dalla **BAT 26, punto b-e** (sistema di caricamento chiuso + confinamento del forno) e **BAT 9 punto d** (captazione polveri dal sistema colata e spillaggio metallo fuso)

#### 5.1.6 Emissioni odorigene

Premesso che nell'impianto non vengono utilizzate né prodotte ed emesse sostanze di particolare interesse per l'impatto odorigeno, l'aggiunta di MINSORB all'impianto di trattamento emissioni del processo di fusione (camino E02) è una delle tecniche di abbattimento emissioni odorigene prevista dalla **BAT 19**.

#### 5.1.7 Emissione di sostanze CMR – SVHC

In stabilimento non vengono utilizzate quantità > 10 kg/anno di sostanze pericolose classificate come cancerogene – mutagene o reprotossiche (CLP frasi H340-350-360, **in sigla CMR**), oppure di tossicità e cumulabilità particolarmente elevata (**c.d. PBT e vPvB**), o sostanze estremamente preoccupanti (**acronimo SVHC**) rientranti negli allegati REACH XIV e XVII che possono essere emesse in atmosfera. Per questo motivo e fino a nuova valutazione, effettuata annualmente da parte del SPP aziendale tramite controllo delle schede di sicurezza delle sostanze in uso (punti 2 e 15), non vigono gli adempimenti previsti dal comma 7bis, art. 271 TUA in materia di riduzione – sostituzione di dette sostanze

#### 5.1.8 Impianti di combustione (civili e industriali)

**Impianti industriali:** Il forno fusorio ha potenza nominale 17,5 MWt ma non rientra nella definizione di medio impianto di combustione (art. 268, comma 1, lettera gg bis TUA) in quanto il calore viene

impiegato per riscaldamento diretto del rame. Stessa cosa avviene per gli altri bruciatori della linea colata – forno di attesa, di potenza complessiva 2,57 MWt. I bruciatori di tutto il sistema a caldo producono emissioni tutte captate, convogliate abbattute e espulse in atmosfera tramite il camino E02.

**Impianti civili:** in questa tipologia va inclusa la centrale termica per il preriscaldamento del gas in cabina di riduzione da 141,9 kW, che non richiede adempimenti in quanto ha potenza termica < 1 MW, al pari di tutti gli impianti termici ad uso civile (5 caldaie di potenza variabile tra 24 e 35 kW) per il riscaldamento ambienti di lavoro e produzione acqua calda sanitaria). Complessivamente la loro potenza è 1,2 MWt, non aggregabile in quanto ciascun impianto ha, a valle, un autonomo sistema di distribuzione. Tutti gli impianti civili producono emissioni SR (scarsamente rilevanti), regolarmente censiti nella scheda L del carteggio AIA.

Da quanto descritto si ha evidenza che non risultano applicabili gli adempimenti del TUA relativi ai medi impianti di combustione civili o industriali.

### 5.1.9 Emission Trading Scheme (ETS)

Nel rispetto dei vincoli ambientali imposti dal protocollo di Kyoto e gli Accordi di Parigi, le emissioni di gas a effetto serra, tra i quali figura anche la CO<sub>2</sub> prodotta dagli impianti di combustione con una potenza > a 20 MWt, è oggetto di Direttive UE (ultima la UE 2018/410) che ne prevedono la limitazione, la quotazione monetaria delle stesse, regolano il commercio delle quote disponibili tra stati diversi.

La Direttiva prevede che nessun impianto ricadente nel suo campo di applicazione può emettere gas serra senza un'apposita autorizzazione, rilasciata dall'Autorità Nazionale Competente (ANC).

Nel 2012 ha l'azienda commissionato all'Organismo di Certificazione SGS Italia spa uno studio tecnico finalizzato a determinare l'applicabilità o meno della Direttiva ETS, posto che nella prima documentazione AIA l'azienda dichiarò un forno fusorio con bruciatori aventi potenzialità termica > 20 MWt, valore oltre la soglia di ingresso della Direttiva.

Con il rapporto SGS RTV/01/2012 è stato invece stabilito che la potenza reale dell'impianto è 17,45 MWt, per cui gli adempimenti ETS non ricorrono nella fattispecie. Di tanto si è data evidenza all'Autorità Competente mediante comunicazione di modifica non sostanziale AIA anno 2013.

**Conclusioni: l'aspetto ambientale relativo alle emissioni in atmosfera viene gestito nel rispetto dei requisiti del TUA.**

## 5.2 Produzione di rifiuti

Nella scheda I, alla quale si rimanda per ogni approfondimento di merito, è riportata una sintesi quali – quantitativa della produzione di rifiuti dell'anno 2021.

La sintesi che emerge dalle tabelle, relativamente all'anno di osservazione, è la seguente:

- totale rifiuti prodotti: **507 t**
- totale CER gestiti: **39 (20 non pericolosi, 19 pericolosi)**
- totale rifiuti non pericolosi: **335t (66%)**
- totale rifiuti pericolosi: **172 t (34%)**
- totale rifiuti avviati a recupero: **372t (73%)**
- fattore di emissione annuale: **kg rifiuti/unità di prodotto: 2,7 kg/t vergella**

I CER più significativi sono gli imballaggi (complessivamente 215t), i rifiuti metallici (61t), e i materiali refrattari (54t) derivati dalla manutenzione dei canali di colata. Si tratta di rifiuti non pericolosi, destinati a recupero mediante attività R5-R13.

Tra i pericolosi si segnala la produzione di circa 100t di fanghi, derivati dal trattamento dei reflui e dalla preparazione dell'acqua per gli usi industriali, e destinati a smaltimento.

**Gestione operativa:** i rifiuti in attesa di conferimento alle imprese di trasporto vengono stoccati in aree dedicate, come da planimetria Allegato V del carteggio AIA. I depositi sono sistemati al coperto (interno locali o sotto tettoia) o direttamente su piazzale scoperto, nel caso di rifiuti inerti come gli imballaggi in legno CER 15 01 03. Altri rifiuti inerti, quali i materiali ferrosi, sono sistemate in baie scoperte dotate di sistema di raccolta e avvio all'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.

Una procedura interna del SGA 14001 prevede che i carrellisti, preliminarmente formati sulle corrette modalità di distribuzione, etichettatura e posizionamento dei rifiuti nei depositi assegnati, informano l'ufficio EHS lo stato di saturazione delle baie, e la necessità di attivare le procedure di smaltimento.

**Gestione amministrativa:** per la gestione di questo aspetto ambientale l'azienda si avvale della consulenza di società specializzate nella governance di rifiuti industriali (nel 2021 OMNYSIST spa). Il contratto prevede, previo pagamento di un fee commerciale, la codifica dei materiali (con o senza certificati), l'uso di un software per movimentazione rifiuti, la produzione opzionale dei FIR, l'archiviazione delle scritture ambientali, la contrattualizzazione (previa ricerca di mercato delle migliori

condizioni economiche) e l'audit di conformità legale sulle autorizzazioni di trasportatori e impianti di destino finale. Prevista infine l'assistenza alla preparazione del MUD annuale.

Le scritture ambientali, oltre che su software, vengono stampate su un registro di carico e scarico a fogli singoli numerati, vidimato dalla CCIAA di Avellino.

### 5.2.1 Sottoprodotti e End of Waste

**Sottoprodotti e E.O.W. in ingresso:** l'azienda acquista spuntini di rame (scarti c.d. SOUDRONIC, generati nei processi di saldatura del corpo barattolo effettuati dai produttori di scatole di banda stagnata), oppure rottami di rame (spezzoni di piattine, trecce e conduttori nudi) direttamente da propri clienti o traders. Gli aspetti operativi e amministrativi vengono assolti tramite l'istruzione SGA IL13.00 – *Gestione rottami in ingresso*. Nello specifico il cliente - fornitore produce una scheda tecnica con le caratteristiche merceologiche (Norma EN 12861), e a seconda dei casi attesta il possesso dei requisiti di sottoprodotto (art. 184bis TUA) oppure EOW (Reg. UE 715/2013). Prima dell'effettivo riutilizzo i materiali vengono sottoposti solo a una riduzione volumetrica (pressatura), operazione consentita perché costituisce "normale pratica industriale".

All'arrivo in stabilimento i materiali sono sottoposti a controllo radiometrico (vedi appresso), e a ispezioni visive, per la ricerca di eventuali contaminanti estranei. I materiali sono classificati in lotti ai fini della tracciabilità (origine e tipologia) e infine avviati a ri-fusione.

**Sottoprodotti in uscita:** AURUBIS produce e cede ad altri stabilimenti del Gruppo scarti di produzione che hanno caratteristiche di sottoprodotto (granelle – trucioli e ossidi di flottazione), gestiti mediante la procedura SGA IL 13.03-04. L'istruzione prevede informazioni circa la separazione alla fonte, lo stoccaggio provvisorio, e la compilazione dei documenti di accompagnamento (dichiarazione di sottoprodotto, scheda tecnica con caratteristiche Norma EN 12861, SDS secondo CLP-REACH italiano-inglese-tedesco). I materiali sono oggetto di analisi per la determinazione delle caratteristiche qualitative, effettuate semestralmente da laboratorio esterno. Unico cliente è AURUBIS AG – Lunen, che dichiara di utilizzare il materiale tal quale direttamente nei suoi processi di fusione.

**CONAI:** azienda è un utilizzatore di imballaggi, ed è regolarmente iscritta al Consorzio con il codice socio 11396572.

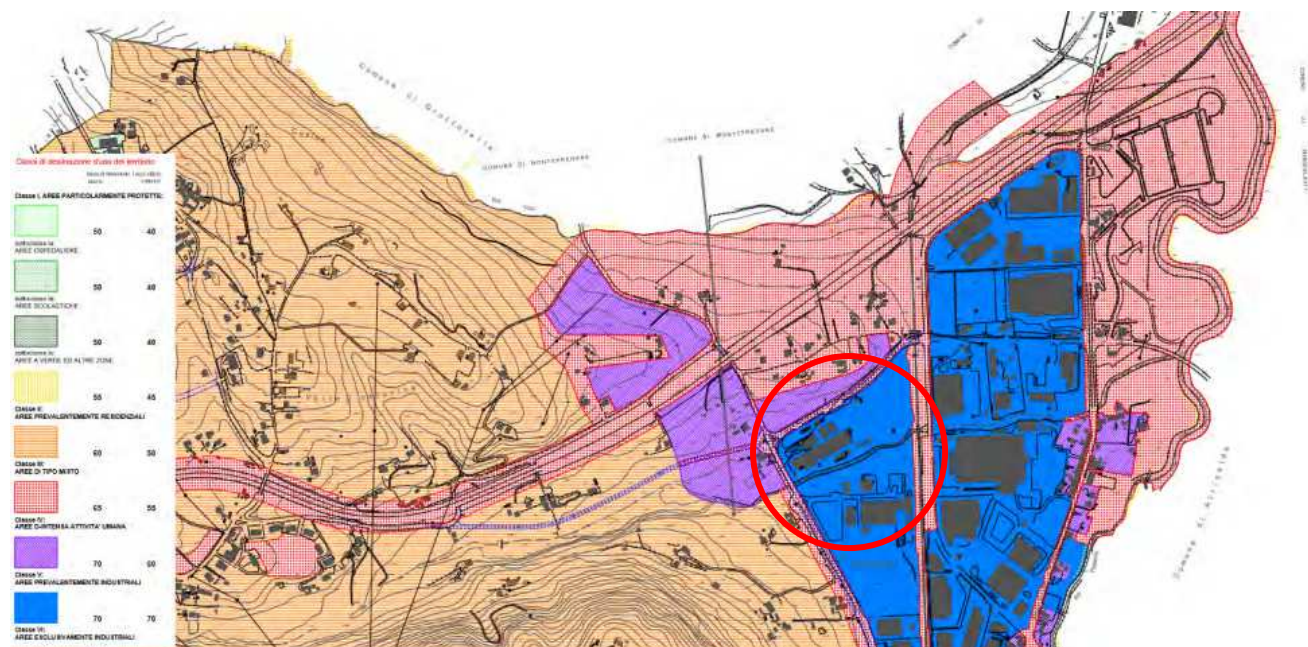


**Conclusioni:** gli adempimenti amministrativi sui rifiuti sono ben gestiti, anche grazie alle procedure 14001 e all'affiancamento di società specializzate. Gli addetti interni che si occupano dell'housekeeping dello stabilimento assicurano il costante controllo operativo dei luoghi di deposito temporaneo, e lo smaltimento dei rifiuti entro i limiti temporali previsti dal TUA.

Risultano infine applicate varie BAT sulla gestione dei rifiuti, specificatamente quelle correlate al recupero dei materiali in luogo dello smaltimento (**BAT 54, punti a-d-f-o-q**).

### 5.3 Impatto acustico

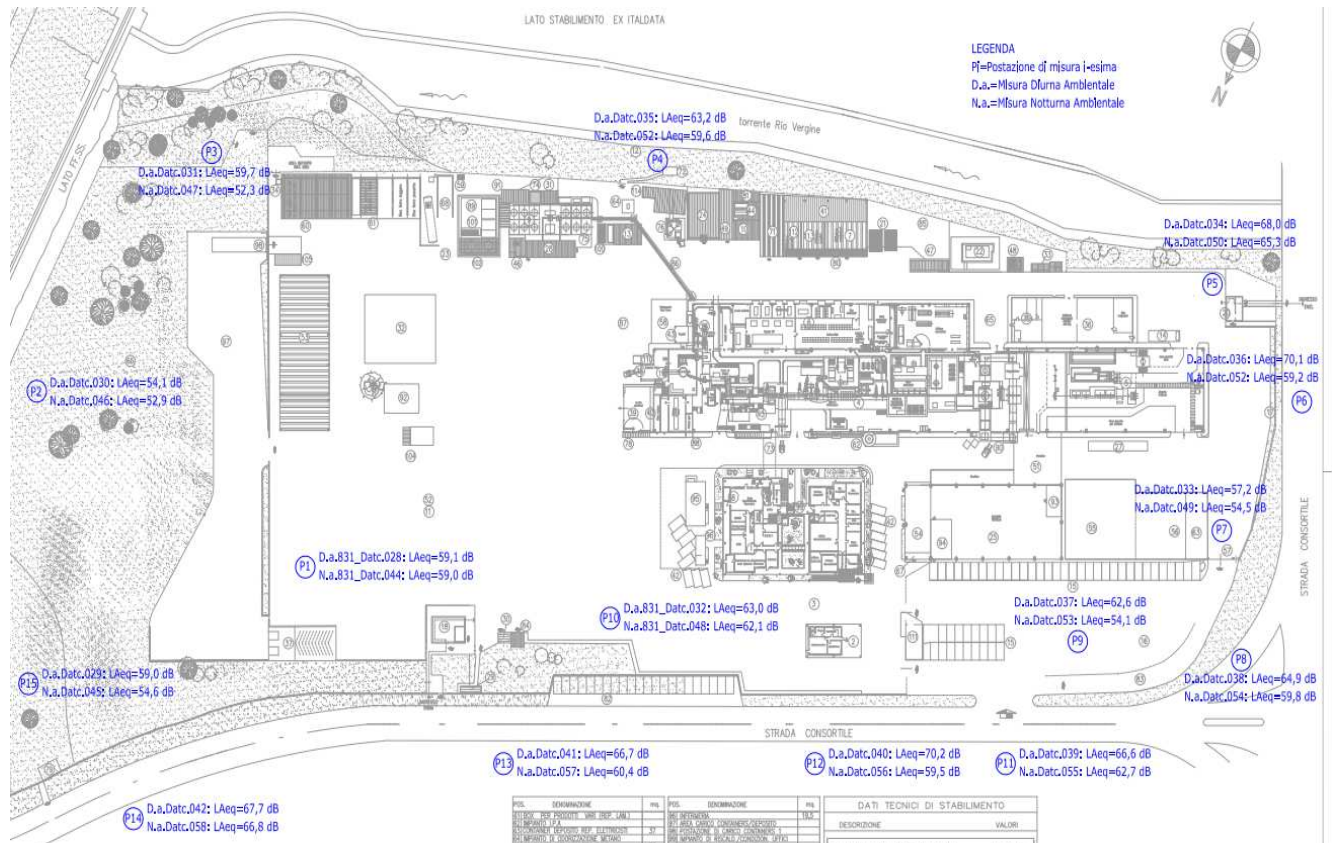
Il Comune di Avellino ha approvato il Piano di zonizzazione acustica comunale con Delibera di CC n. 47 del 15.06.2007. Dallo stesso si evince che la zona ASI ove insiste lo stabilimento è stata ascritta alla classe VI – *esclusivamente industriale*, con limiti di immissione assoluta pari a 70 dB, e confina con un'area in classe V – *prevalentemente industriale*



**Figura 11 – stralcio zonizzazione acustica area ASI Pianodardine**

In accordo con il PMC l'azienda provvede alla misurazione dei valori di immissioni sonore in ambiente esterno tramite relazioni tecniche effettuate con periodicità biennale. L'ultima rilevazione è stata eseguita

a novembre 2020 sui 15 punti perimetrali indicati nella figura successiva, e dimostra il rispetto dei limiti assegnati sia in periodo diurno che notturno, nonostante il contributo inevitabile del traffico stradale che interessa la viabilità circostante allo stabilimento.

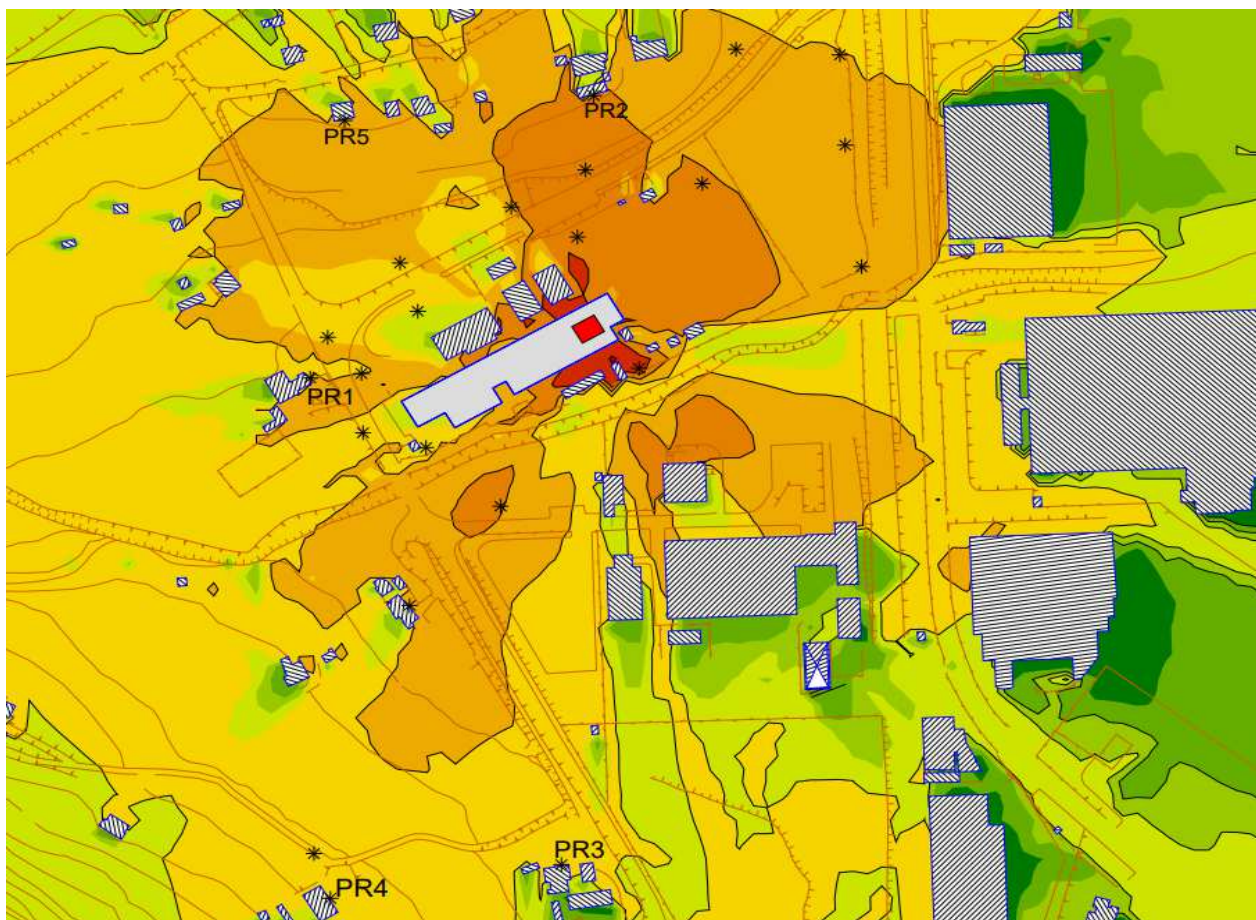


**Figura 12 – planimetria dei punti di misura immissioni di rumore**

Ai fini del contenimento dell'impatto acustico, si segnala che la struttura di confinamento del forno fusorio è realizzata con materiale fonoassorbente da quota 0 fino a 3m oltre il livello dei bruciatori. Sono inoltre dotate di cabine fonoassorbenti vari motori esterni e il ventilatore del camino E01.

Risulta pertanto applicata la **BAT 18, punto b.**

Nonostante in classe VI non vi è obbligo di rispetto del criterio differenziale, l'indagine 2020 è stata estesa, per pura cautela, anche ai 5 recettori civili più prossimi. I risultati dimostrano che questi ultimi non sono interessati dalle immissioni acustiche dello stabilimento.



**Figura 13 – tavola valori immissioni acustiche su recettori civili PR 1-5**

Da quanto osservato l'aspetto ambientale è gestito nel rispetto degli obblighi di legge. Le misure effettuate a cadenza biennale dimostrano che lo stabilimento produce immissioni acustiche inferiori ai limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica comunale.

## 5.4 Risorsa idrica

### 5.4.1 Fonti di approvvigionamento

Il fabbisogno idrico dello stabilimento è assicurato da una fornitura di acqua potabile dalla rete consortile ASI, e dalla derivazione di acqua sotterranea. Una quota è anche rappresentata dal recupero delle acque piovane e di processo.

**Rete consortile:** nel 2018 Aurubis ha rinnovato con ASI il contratto di fornitura di acqua dalla rete consortile, che prevede due distinte utenze (rispettivamente usi domestici - industriali e antincendio) e un volume massimo presunto di 45.000 mc/anno.

**Pozzi autonomi:** l'azienda è titolare della concessione trentennale per la derivazione di acqua sotterranea, rilasciata con Delibera di Giunta Provinciale n. 543 del 08.03.1988. L'atto è stato poi modificato con Determinazione n. 5361 del 16.12.2010, che ha recepito le modifiche intervenute, e confermato l'originaria scadenza trentennale (2018). In data 13 marzo 2018 è stata presentata istanza di rinnovo, seguita da ulteriori integrazioni nel luglio 2018. Al momento l'iter amministrativo è ancora in corso, ma in attesa della definizione dell'istanza di rinnovo, il prelievo può continuare legalmente ai sensi dell'art. 96, comma 6 TUA.

La concessione è per uso industriale e irrigazione di area a verde, per un totale di 93.000 mc/anno con portata 11,6 l/s. Sono autorizzati 5 pozzi, i cui contatori furono piombati dalla Provincia nel 2010.

In data 18.10.2016 è stata presentata alla Provincia di Avellino una istanza per la realizzazione del pozzo n. 6. Nell'ambito dell'istruttoria l'Autorità di Bacino ha richiesto delle integrazioni, regolarmente fornite, ma al momento si è ancora in attesa della definizione dell'istruttoria, che è stata unificata a quella del rinnovo della concessione trentennale del 1988.

Va evidenziato che i pozzi 1 e 4 sono inattivi da alcuni anni causa problemi di livello idrico, e che per il 3 è stato disposto cautelativamente il fermo dell'emungimento per i noti problemi di inquinamento della falda da Mn (vedi appresso). Ne consegue che unici pozzi attivi sono il 2 e 5, ma anche quest'ultimo ha portata ridotta e uso modesto.

### 5.4.2 Consumi e impieghi

In accordo con quanto previsto dalla **BAT 14 punto a**, le fonti di approvvigionamento sono tutte dotate di misuratori volumetrici. Il consumo complessivo di acqua nell'anno 2021 è stato di 61.663 mc, di cui

39.363 mc da rete consortile, e 22.300 derivate dai pozzi autonomi. Gli impieghi sono destinati per circa all'8% a fini civili, mentre il restante 92% ha un uso industriale, principalmente raffreddamento impianti e preparazione fluidi tecnici (emulsione contenente acqua + olio 1% e alcool isopropilico 1,1%). I consumi della fornitura antincendio sono trascurabili.

Prima dell'utilizzo l'acqua di pozzo, di rete viene preparata per gli usi industriali. Quella destinata a raffreddamento (colata e laminazione) viene addolcita con un passaggio su resine a scambio ionico, mentre la quota destinata a preparazione delle emulsioni (laminazione, decapaggio e trafilatura) è sottoposta a demineralizzazione tramite osmosi inversa.

Nelle Dichiarazioni Ambientali annuali pubblicate sul sito EMAS è riportato il consumo di risorsa idrica primaria dell'impianto (quella secondaria è l'acqua recuperata internamente), e il fattore di emissione espresso come mc/anno per unità di prodotto (t di vergella o trafilati):

Consumi idrici	U.M.	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Acquedotto (escluso antincendio)	m <sup>3</sup>	37.405	38.908	24.407	32.794	14.120	39.363
Pozzi	m <sup>3</sup>	43.406	39.808	29.439	29.068	19.170	22.300
Totale acqua utilizzata	m <sup>3</sup>	80.811	78.716	53.845	61.862	33.290	61.663
Totale acqua utilizzata/PF	m <sup>3</sup> /t	0,460	0,420	0,320	0,363	0,322	0,333

Si noti come il fattore di emissione è migliorato a partire dal 2018, allorché è stato ottimizzato il recupero di acqua piovana e, in piccola quota, dell'acqua di processo.

Il fattore di emissione relativo all'acqua è inserito tra gli indicatori di performance del PMC.

### 5.4.3 Sistemi di recupero

Le acque di prima pioggia vengono sottoposte a trattamento di disoleazione e filtrazione, e se presentano caratteristiche compatibili (bassa conducibilità) sono in parte riutilizzate per rabboccare il circuito di raffreddamento impianti (**BAT 14 punto e**). Dopo trattamento sono altresì reimmesse nel circuito di raffreddamento le acque di controlavaggio dell'addolcitore e del demineralizzatore, i reflui di lavaggio attrezzature, e il distillato in uscita dal concentratore delle emulsioni esauste (**BAT 53**). Si stima che, complessivamente, il processo di raffreddamento reimpiega circa 12.000 mc/anno di acqua di prima pioggia recuperata

Ulteriori elementi informativi sui sistemi di trattamento e recupero di acqua piovana e industriale sono consultabili nell'Allegato U.

## 5.5 Scarichi idrici

L'azienda effettua scarichi di reflui domestici, industriali e meteorici (prima e seconda pioggia) nella fogna mista ASI dell'area Industriale di Pianodardine.

Lo stabilimento è dotato di sistemi fognari interni separati per i tre tipi di reflui, fatta eccezione per il collettore terminale, che riceve in successione acque domestiche, reflui industriali e acque di prima pioggia trattati, poi acque di seconda pioggia tal quali, e termina con l'allacciamento alla fogna esterna.

### 5.5.1 Tipologia di reflui e sistemi di trattamento

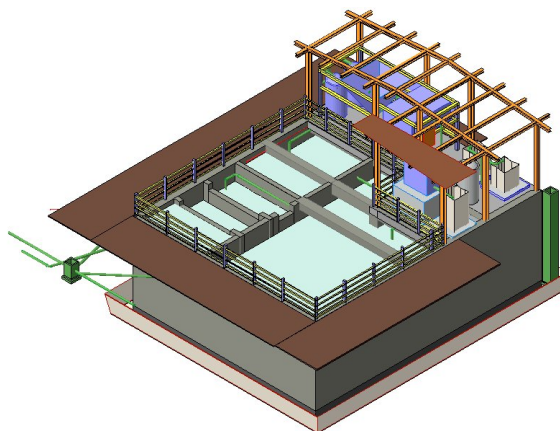
Di seguito si riportano le informazioni principali sulla produzione di acque reflue, e sui sistemi di trattamento prima del conferimento al collettore misto consortile. **Ogni ulteriore approfondimento sul ciclo idrico e depurativo è consultabile in Allegato U.**

**Reflui domestici:** originano dai vari servizi igienici dello stabilimento (WC di reparto, spogliatoi, refettorio, uffici), sono collettati nella fogna nera interna, e poi avviati ad un impianto di trattamento di tipo biologico marca Castagnetti, modello Biocast 140, potenzialità 1,40 mc/ora. Settimanalmente il servizio manutenzione effettua analisi autonome (extra PMC) di COD e P in ingresso e uscita, per controllare l'efficienza dell'impianto.

**Reflui industriali:** il ciclo Aurubis non produce grandi quantità di reflui di lavorazione, in quanto i processi che necessitano di adduzione fluidi (raffreddamento impianti, decappaggio e pulizia vergella e trafilati di rame) sono a ciclo chiuso, **come previsto dalla BAT 14 punto f.**

Questi circuiti sono comunque soggetti a uno spurgo sistematico, quantitativamente pari a circa 4-6 mc/ora, che costituisce un refluio di tipo industriale. Alla stessa tipologia vanno ascritte le acque di controlavaggio di addolcitore e demineralizzatore, la condensa dei compressori, l'acqua di lavaggio attrezzature pre-trattata in un disoleatore, e il distillato in uscita dal concentratore delle emulsioni esauste. Tutti questi reflui sono sottoposti a trattamento chimico – fisico prima dello scarico nel collettore consortile.

L'impianto di trattamento reflui industriali è il modello 8000 del costruttore IMPECO srl (vedi figura)



Si tratta di un classico impianto a precipitazione chimico – fisica, conforme ai requisiti previsti dalla **BAT 16, punti a-b-c-f**, che provvede all'abbattimento delle sostanze inquinanti (principalmente grafite, rame, olio) tramite le seguenti fasi di trattamento:

- Accumulo e sedimentazione primaria
- Equalizzazione e miscelazione
- Aggiunta reagenti (soda, flocculante, polielettrolita, ipoclorito, precipitante per metalli)
- Precipitazione chimica
- Flocculazione
- Sedimentazione secondaria
- Filtrazione
- Estrazione e filtro-pressatura dei fanghi di supero

L'impianto è stato implementato con l'aggiunta di un pre-trattamento FENTON (ossidazione radicalica ottenuta mediante l'aggiunta di acido solforico, perossido di idrogeno e cloruro ferroso) sul flusso in uscita dalla vasca di raccolta acque raffreddamento catene.

L'impianto IMPECO ha una capacità di trattamento di circa 5 mc/ora, e riduce la concentrazione di sostanze inquinanti entro i limiti stabiliti dalla Tabella III, Allegato V TUA per scarichi in fogna pubblica. I reflui pre e post trattamento sono sottoposti (extra PMC) a campionamento e analisi giornaliere di pH, conducibilità, contenuto di rame disciolto. Ogni due settimane si effettuano anche analisi di C.O.D., cloruri e tensioattivi.

**Acque meteoriche:** lo stabilimento è dotato di una rete di raccolta delle acque meteoriche che dilavano piazzali esterni e coperture, costituita da discese pluviali e pozzetti a caditoia collegati tra loro mediante

tubazioni in cemento precompresso e PVC pesante. Tutte le acque meteoriche arrivano in una stazione di accumulo a pozzi comunicanti, interrata nel piazzale posteriore e realizzata nel 2017.

La stazione è formata da tre pozzi a tenuta di 12 mc, che hanno funzione di accumulo e rilancio, e un pozzetto contenente una valvola a ghigliottina (indicata in figura con il cerchio rosso) che separa le acque di prima e seconda pioggia. Le prime vengono deviate al sistema di trattamento di seguito descritto, le seconde tramite un by-pass si collegano al tratto terminale della fogna interna e vengono scaricate tal quale.

Il trattamento delle acque di prima pioggia prevede un sistema di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura. Le pompe presenti nei pozzi inviano le acque a un sistema di vasche posto al piano di campagna costituito, in sequenza da:

- una vasca di sedimentazione da circa **40** mc;
- una prima vasca di disoleazione da circa **20** mc;
- una seconda vasca di disoleazione rilancio alla vasca di stoccaggio da circa **25** mc;
- una vasca di stoccaggio acque di prima pioggia da circa **300** mc;
- una vasca di rilancio per l'invio alla vasca di colata da circa **23** mc.

Con tale sistema Aurubis è in grado di stoccare oltre 300 mc di acque prima pioggia trattate, che a seconda delle necessità potranno essere re-impiegate nel ciclo produttivo, previa filtrazione e immissione progressiva nella vasca di raffreddamento della colata, oppure scaricate in fogna previo passaggio nell'impianto di trattamento delle acque industriali.

Come i reflui di lavorazione, anche le acque di prima pioggia pre e post trattamento sono oggetto di analisi extra PMC. Quotidianamente si misurano pH, conducibilità e rame disciolto, mentre ogni 15 giorni le analisi sono estese anche a C.O.D., cloruri e tensioattivi.

### **5.5.2 Controllo dei parametri di scarico terminale**

I limiti di scarico assegnati all'impianto sono quelli della Tabella 3, Allegato V alla parte Quinta del TUA. Al pozzetto finale è installato un contatore dei volumi in uscita (**BAT 14 punto a**), e un campionatore in continuo marca HENDRESS HAUSER md. SP station 2000, tramite il quale vengono effettuati sia controlli istantanei a uso interno extra PMC (quotidiano CU e tensioattivi, bisettimanali per i cloruri, settimanali per COD – Solfati), sia quelli previsti dal PMC AIA (analisi di base a cadenza mensile + parametri aggiuntivi a cadenza semestrale).



Nell'anno 2021 sono stati scaricati complessivamente 26.621 mc di acque reflue, sulle quali sono stati effettuati tutti i controlli previsti dal PMC, consistenti in analisi mensili (24 parametri) e semestrali (38 parametri + saggio di tossicità acuta), e i controlli interni giornalieri e quindicinali ad uso interno, non ricompresi nel PMC. Al pari degli anni precedenti, tutte le indagini effettuate hanno dimostrato il rispetto dei limiti assegnati (Tabella 3 Allegato V TUA, colonna scarico in fogna pubblica).

**Conclusioni:** complessivamente si può concludere che l'esercizio dell'impianto Aurubis non comporta impatti significativi sul locale sistema di fogna e depurazione. Il collettore ASI ha una capacità idraulica compatibile con i volumi scaricati dallo stabilimento, i reflui in uscita rispettano i limiti stabiliti dal TUA, e hanno quale destinazione finale l'impianto comprensoriale di località Isca di Manocalzati (AV).

Infine si ricorda che all'impianto non vanno assegnati i limiti previsti dai **BAT AEL della tabella 2**, in quanto riferiti a scarichi diretti in corpo idrico.

## 5.6 Efficienza energetica

### 5.6.1 Consumi energetici

I consumi energetici dell'impianto Aurubis sono riconducibili a:

**Gas Naturale:** l'azienda utilizza **metano** per l'alimentazione delle utenze industriali (bruciatori installati sui forni di fusione e attesa e sul treno di colata), e degli impianti termici civili. Dalla scheda O si rileva che la potenza termica installata è pari rispettivamente a **20.054 + 1.348 kW = 21,4 MW**.

Nel 2021 sono stati registrati consumi di energia termica totali pari a **93.065 MWh**, con un fattore di specifico pari a **495 kWh** per t di prodotto finito (vergella o trafilati di rame). Il prelievo medio dalla rete SNAM è di circa 25.000 Smc di metano al giorno.

**Gasolio per autotrazione:** questo combustibile serve ad alimentare i carrelli elevatori industriali presenti in stabilimento. Si preferisce utilizzare quelli a combustione interna a causa della tipologia di impiego (attività principalmente su piazzale h24), e dei costi di esercizio (nessuna necessità di batterie di back-up). Nel 2021 il consumo di gasolio è stato di **59,8t**.

**Energia elettrica:** viene utilizzata per alimentare tutte le macchine, linee di produzione e gli impianti tecnologici. Arriva in azienda in MT e viene ridotta in BT nell'apposita cabina di trasformazione. A valle dei trasformatori dipartono le linee di distribuzione a tutte le utenze dello stabilimento. La potenza

elettrica installata è pari a 4.750 kW. Nell'impianto tutti i motori di potenza significativa sono dotati di inverter, in accordo con la **BAT 2, punto n.**

Nel 2021 il consumo di energia elettrica è totale è stato pari a **14.567 MWh**, quello specifico è stato **212,6 kWh / t** di prodotto finito.

**Consumi totali (espressi in TEP):** di solito i consumi energetici di un impianto industriale vengono espressi in Tonnellate di Petrolio Equivalente (TEP), dato che si ricava moltiplicando i consumi delle singole risorse per i rispettivi fattori di conversione<sup>1</sup> adottati dalla Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia (in sigla FIRE)

Nel 2021 quelli di Aurubis sono stati.

**Gasolio:**  $0,82 * 59,9 = 61 \text{ TEP}$

**Energia elettrica:**  $0,23 * 14.567 \text{ MWh} = 2.724 \text{ TEP}$

**Gas Naturale:**  $0,82 * 8.384,5 \text{ migliaia di Smc} = 7.009 \text{ TEP}$

**Totale: 9.794 TEP**

### 5.6.2 Energy Management

Aurubis è una impresa energivora, iscritta al registro presso la cassa conguaglio per il settore elettrico, ed è quindi tenuta agli adempimenti del DLgs. 102/2014. Ha effettuato la prima diagnosi energetica (ESCO AVVENIA srl) trasmessa a ENEA il 18.12.2015, ed aggiornamento 2019 redatto dall'ing. Daniele Francone, certificato ICIM – EGE – 012235-00, trasmesso a ENEA il 19.12.2019.

In accordo con la politica europea del Gruppo Aurubis, attualmente anche lo stabilimento di Avellino è in fase di conseguimento della certificazione ISO 50001:2018. Si è infatti concluso positivamente lo stage 1, sostenuto con l'Organismo DNV Italia, e si prevede di completare il ciclo di audit entro settembre 2022. La ISO 50001 consentirà maggiore trasparenza nella gestione energetica, un approccio al miglioramento di tipo sistemico degli impatti ambientali, e l'applicazione della **BAT n.2, punto a.**

**Monitoraggio elettronico dei consumi.** Per la contabilità interna l'Azienda utilizza un sistema di monitoraggio acquistato dalla ditta Centrica Business Solutions, installato nel corso dell'anno solare 2018. Il sistema è attualmente costituito da 29 strumenti per la misura dei consumi elettrici, e 6 strumenti per la

---

<sup>1</sup> **Fattori di Conversione in TEP** (da FIRE 2020) gas naturale: 1.000 Nmc = 0,82 TEP, Gasolio 1t = 1,08 TEP, Energia Elettrica in media tensione: 1 MWh da mix di generazione = 0,23 TEP

misura dei consumi di gas naturale, che coprono il 64% del consumo di energia elettrica e il 100% degli usi di gas naturale.

In questo modo l'azienda riesce a monitorare in continuo i consumi più significativi e intervenire in tempi rapidi in caso di eventuali anomalie di funzionamento degli impianti elettrici e termici.

**Efficienza energetica impianti termici industriali:** il calore dei gas di scarico viene recuperato tramite scambiatori per riscaldare l'aria comburente in ingresso al forno (**BAT 2 punto c**)

**Efficienza energetica impianti termici civili:** l'azienda ha formalizzato l'incarico di terzo responsabile alla società Tecnoclima SRLS. La manutenzione delle caldaie è effettuata con cadenza semestrale o annuale, in relazione alla potenza termica. Le prove di combustione seguono la stessa periodicità e dimostrano il rispetto dei requisiti stabiliti dalle norme tecniche (rendimento > 95%).

I libretti di impianto con allegati rapporti efficienza energetica sono conformi al DM 10.02.2014, e vengono regolarmente aggiornati al termine di ogni intervento.

**Nomina dell'Energy Manager:** essendo i consumi 2019, 2020 e 2021 sotto sotto la soglia dei 10.000 TEP, al momento non vige obbligo di Energy Manager e nessun incarico è stato ufficialmente comunicato al FIRE. Ad ogni buon conto l'ing. Ilaria Fiore è il tecnico interno responsabile del SGE (sistema di Gestione dell'energia), e gestisce tutti i dati energetici dello stabilimento

## 5.7 Radiazioni ionizzanti e luminose

La trattazione di questo aspetto è pertinente in quanto tra gli scenari di incidente ambientale è previsto il possibile ricevimento di EOW o sottoprodotti contaminati da sostanze radioattive, anche se tale circostanza non si è mai verificata.

Aurubis richiede ai fornitori di materiali un certificato che attesti l'esecuzione delle procedure di monitoraggio applicabili ai rottami metallici radioattivi, e in attesa di disposizioni attuative per gli impianti di fusione previste dal DLgs. 101/2020 (recepimento della nuova Direttiva 2013/59/Euratom), effettua controlli radiometrici su ogni partita in ingresso, in accordo con l'istruzione SGA IL/13. Lo strumento utilizzato è il contatore RADCOM modello RC22 WAND, per il

quale è disponibile il certificato di taratura n. 1124/2021, rilasciata dal Politecnico Milano, centro LAT n. 104. L'istruzione contiene anche le azioni da attuare in caso di rinvenimento materiali radioattivi.

La formazione all'uso dello strumento di misura è stata effettuata in data 31.05.2021 dall'ing. Paolo Porto, esperto qualificato II grado Ministero Lavoro n. 1603. Al momento risultano formati 3 addetti alla logistica, nominati responsabili dei controlli radiometrici.

**Gas Radon:** la Legge Regione Campania 13/2019 è sospesa in attesa del Piano Nazionale sul Radon, ma comunque non prevede obbligo di misurazione nei luoghi privati non accessibili al pubblico.

Anche il DLgs. 101/2021 rimanda eventuali misurazioni di radon in ambienti di lavoro agli esiti dell'emissione del Piano Regionale e all'individuazione delle aree regionali sensibili.

**Inquinamento luminoso:** l'illuminazione dello stabilimento è conforme ai requisiti previsti dalla Legge Regionale 12/2002, unico riferimento tecnico in assenza di Regolamento comunale specifico.

## 5.8 Inquinamento elettromagnetico

La cabina elettrica, i quadri e le linee di distribuzione dell'energia elettrica producono campi elettrici e induzione magnetica, ma la tensione installata (20.000 – 380 – 240 Volt) è troppo bassa per generare CEM di intensità pericolosa. Inoltre i CEM decadono rapidamente con la distanza e sono schermati dalle protezioni dei conduttori e dalle strutture edili. Le indagini predisposte periodicamente dall'azienda in ambito sicurezza sul lavoro (DLgs. 81/2008) dimostrano che presso le sorgenti i CEM sono appena apprezzabili, e non costituiscono impatto ambientale o pericolo per gli occupanti dello stabilimento e l'ambiente circostante.

## 5.9 Prevenzione incendi ed esplosioni, gestione emergenze

L'azienda è in possesso di CPI pratica n. 8/977, n. protocollo 0005781 del 25.03.2021, rilasciato dal Comando provinciale dei VV.F. di Avellino a seguito di SCIA prot. n. 12825 del 22.07.2020 e visite tecniche del 11.09.2020 e 08.02.2021.

La prossima scadenza è 21.07.2025, le attività autorizzate sono:

**1.1C** – Stabilimenti e impianti ove si impiegano gas infiammabili > 25 Nmc/ora

**13.3C** – Impianti fissi per la distribuzione carburante per autotrazione

**15.3C** – Depositi di alcool a concentrazione oltre 60% in volume e capacità geometrica > 50 mc

**74.3C** – Impianti per la produzione di calore > 700 Kw.

**2.1B** – Cabina di decompressione metano fino a 2,4 MPa

**12.2B** – Deposito liquidi infiammabili – combustibili > 50 mc

**48.1B** – Macchine fisse elettriche con presenza di liquidi isolanti > 1mc

**74.2B** - Impianti per la produzione di calore < 700 Kw.

**Controllo delle prescrizioni:** Il CPI contiene un elenco di sostanze pericolose ai fini del rischio incendio e esplosione, con relative quantità consentite. Il controllo sul rispetto dei limiti assegnati in alcuni casi non è necessario, in quanto corrisponde al volume di serbatoi fissi (gasolio, isopropilico), per il resto la procedura PGAS 07 sugli acquisti prevede quantità massime di messa a scorta.

**Dotazione e manutenzione presidi di P.I.:** il CPI prevede una dotazione di presidi di protezione antincendio attivi e passivi, tutti regolarmente installati e in funzione. La manutenzione periodica semestrale di tutti i presidi fissi e mobili è affidata a impresa esterna specializzata. Il personale interno effettua settimanalmente l'avvio delle motopompe e la sorveglianza sulla dotazione di estintori – manichette. In caso di necessità provvede al reintegro tramite la scorta interna.

Le evidenze degli interventi sono annotate nel registro dei controlli esterni, e nei registri dei capitulo.

**Valutazione rischio incendio:** dalla VRI rev.2 del 06.2020, redatta nell'ambito del rinnovo del CPI, si evince che lo stabilimento è stato complessivamente ascritto al medio rischio incendio. Il documento andrà aggiornato entro settembre 2022 per adeguarlo ai nuovi requisiti previsti dal DM 02.09.2021.

**Valutazione rischio esplosioni:** la relazione ATEX (Rev. 2 del 23.07.2020) è adeguata alle nuove Norme CEI EN 60079-10 (1-2):2016 e riporta una serie di aree in classe 0, 1-2 (sorgenti di emissione: riduzione, distribuzione e uso di gas metano, deposito alcool isopropilico, bombole di gas tecnici, stazione ricarica carrelli elettrici, gruppo di continuità). Non sono state rilevate aree ATEX per la presenza di polveri combustibili. Il rischio di esplosione è dappertutto trascurabile, grazie alle misure in essere.

**Gestione emergenze:** è stato redatto il Piano di gestione delle emergenze Rev. 03 del 28.11.2019, che prevede anche gli interventi da attivare in caso di incidenti con possibili impatti ambientali (sversamento sostanze pericolose, fughe di gas infiammabile, blocco impianti di trattamento reflui e emissioni).

**Formazione ed esercitazioni:** la squadra di emergenza è attualmente composta da 18 addetti distribuiti adeguatamente su tutti i turni, formati secondo i requisiti dell'allegato XI del DM 10.03.1998 per aziende a medio rischio (corso di 8 ore). L'ultima esercitazione antincendio è stata effettuata a dicembre 2021, e ha visto la partecipazione di tutta la pianta organica. Ogni anno viene effettuata una simulazione di incidente ambientale, a rotazione vengono scelti i vari scenari possibili.

Per quanto visionato l'azienda gestisce gli adempimenti in conformità con la normativa applicabile. Si evidenzia che nella storia del complesso industriale non si sono mai verificate emergenze ambientali dovute a incendi o esplosioni.

#### **5.10 Contaminazione del suolo e delle acque sotterranee**

La verifica di questo aspetto ambientale va condotta considerando la presenza di vasche interrato, l'allestimento e uso dei piazzali esterni, tipo di pavimentazione interna, e i rilievi tecnico-analitici effettuati nell'ambito AIA (Relazione di riferimento + ulteriori controlli sulla matrice suolo – acque sotterranee)

**Vasche e serbatoi interrati.** L'azienda dispone di un file riepilogativo delle vasche presenti in stabilimento, interrato e fuori terra, già oggetto di analisi ambientale e verifica di sussistenza dell'obbligo di redazione Relazione di Riferimento AIA anno 2019. Le installazioni sono le seguenti:

- Serbatoio interrato dell'alcool isopropilico, capacità 60 mc, doppia camera con sistema di rilevamento tenuta con azoto pressurizzato inserito tra le due camicie.
- Serbatoio da 40 mc per la soluzione cleaner (decapaggio), contenente olio 1% e isopropanolo 2%. Si tratta di una vasca fuori terra situata in un locale a -6m dal piano campagna, dotato di pavimento industriale spesso 50 cm ma non impermeabilizzato.
- 2 serbatoi per olio esausto, completamente fuori terra e dotati di bacini di contenimento (in dismissione).
- 2 vasche (90 e 20 mc) asservite al circuito di lubrorefrigerazione treno di laminazione, contenenti emulsioni oleose. Solo una vasca è interrata, l'altra è completamente fuori terra e ispezionabile.
- Un serbatoio fuori terra da 1,5mc per olio circuiti idraulici

- Vasca 300mc interrata, situata nell'area officine, contenente emulsioni esauste. Il fluido viene distillato e il concentrato arriva in altre due vasche fuori terra (capacità 14 mc), poi è smaltito con il CER 13 08 02\*.

Altre strutture interrate che presentano pericoli di inquinamento del suolo sono le vasche asservite agli impianti trattamento reflui, l'area lavaggio pezzi meccanici, il serbatoio raccolta percolato deposito rifiuti esterno, la condotta di trasferimento emulsioni da reparto a serbatoio esterno.

Un elenco completo ed esaustivo è comunque presente nella Analisi ambientale, e in un file riepilogativo gestito da EHS Manager

**Allestimento piazzali esterni e pavimentazione interna.** Tutti i piazzali e le aree interne asservite ad attività produttive (transito mezzi, stoccaggio materiali, impianti di processo ecc.) sono dotate di pavimento industriale o tappetino di asfalto. Le superfici sono mantenute in buono stato d'uso e appaiono prive di interruzioni di continuità. Le aree a verde sono invece non interessate da attività antropiche.

**Controllo delle tenute:** settimanalmente (sabato mattina – lunedì mattina) i capituono effettuano un controllo di livello delle vasche tramite sensore di livello, e riportano i dati sul modulo DCA07. Il controllo sul serbatoio dell'isopropilico è di tipo strumentale (sonda di livello + controllo pressione azoto a rilievo giornaliero in remoto).

Ad agosto 2019 la vasca delle emulsioni esausta è stata svuotata e sottoposta a trattamento impermeabilizzante mediante pulizia, primerizzazione e resinatura (bicomponente e epossidica).

**Relazione di riferimento AIA:** in relazione alla tipologia di lavorazioni effettuate nel sito nel 2014 l'azienda commissionato alla società di ingegneria Tauw Italia srl l'incarico di redigere una Relazione di Riferimento comprensiva di indagini preliminari, utili ad accertare eventuali pregresse contaminazioni di suolo - sottosuolo e falda acquifera, causate dal terreno di riporto utilizzato in fase di costruzione, e da eventuali incidenti ambientali pregressi e non registrati nei documenti storici dello stabilimento.

La relazione riportava le specifiche tecniche dell'allestimento del complesso industriale, il contesto ambientale circostante, il ciclo produttivo e le installazioni interrate, quindi identificava le sostanze pericolose pertinenti e il piano dei monitoraggi necessari per indagare lo stato del suolo (7 carotaggi per analisi del terreno, prelievo da 4 pozzi + un piezometro per l'analisi delle acque di falda).

I risultati dimostrarono **4 superamenti delle CSC** (parametro Cu) in due aree dello stabilimento, mentre nessun superamento emerse a carico delle acque sotterranee, per lo meno in base ai parametri prescelti.

A seguito di ciò fu condotta l'**Analisi di Rischio Preliminare** del suolo insaturo, dalla quale non emerse il superamento delle CSR, con conseguente non necessità di procedere alla bonifica del sito.

Tutti i documenti prodotti nel corso delle indagini furono regolarmente trasmessi alle Autorità competenti (rif. consegna a mano allo STAP Ecologia di Avellino, prot. 628446 del 24/09/2014).

Nel 2020 la TAUW ha condotto **una nuova Verifica di Sussistenza**, in accordo con i nuovi DM 104 – 95/2019. La relazione riporta i miglioramenti strutturali intervenuti, conferma i risultati 2014 e la non sussistenza dell'obbligo di redazione della Redazione di riferimento. Tale relazione è prodotta nel carteggio AIA in Allegato Y9, e ad essa si rimanda per ogni approfondimento di merito.

**Contaminazione da Manganese (acque sotterranee):** la contaminazione delle acque di falda da Mn è questione nota, e riguarda numerose zone del territorio avellinese.

In Aurubis il superamento delle CSC per il parametro Mn è stato riscontrato durante gli autocontrolli nel 2013 e 2016, e poi nel 2019 durante una ispezione AIA condotta da ARPAC. Il fenomeno riguarda i pozzi praticamente inattivi, o scarsamente attivi, e non ha mai riguardato il pozzo 2, l'unico regolarmente in funzione. L'ultimo controllo con valori nella norma è stato effettuato proprio da ARPAC nel 2021.

Nel 2017 fu dato incarico alla società CERIS srl di formulare una ipotesi sulla eventuale sorgente di contaminazione. Lo studio giustifica la presenza dell'elemento nella falda in concomitanza con scarsi livelli d'acqua con il suo particolare comportamento chimico (solubilizzazione dal suolo naturale a causa di pH e potenziale Redox). Trattasi quindi di fenomeno naturale, e non di contaminazioni antropiche che, seppure fossero in futuro dimostrate, **in nessun caso sarebbero attribuibili a Aurubis il quanto il Manganese è elemento estraneo al proprio ciclo industriale.**

Ad assolvimento degli obblighi previsti dall'art. 245 TUA in capo al proprietario non responsabile della contaminazione, il superamento delle CSC per il Mn è stato regolarmente comunicato agli Enti competenti nel 2014 e 2016.

**Controlli analitici:** lo stato di contaminazione di suolo e acque di falda è indagato tramite analisi le periodiche inserite nel PMC. A seguito a seguito dei problemi appena esposti il PMC deroga dalla periodicità quinquennale prevista dal TUA e prevede controlli aggiuntivi annuali dei parametri Mn, Al sul pozzo 3. Rispettata la periodicità di legge per legge per 7 campioni di suolo insaturo scelti secondo



ipotesi ragionata, oggetto di indagini decennali. Gli ultimi sondaggi effettuati nel 2017 hanno rilevato risultati < ai valori di CSC.

### **5.11 PCB - PCT**

Negli impianti industriali i policloro bi-trifenili possono essere contenuti negli olii diatermici di vecchi trasformatori elettrici. Quelli installati nella cabina elettrica di Aurubis sono di nuova generazione e quindi privi di tali sostanze.

Di conseguenza l'aspetto ambientale non è applicabile alla fattispecie

### **5.12 Sostanze lesive per l'ozono stratosferico e gas serra**

Appartengono a questa categoria i gas frigoriferi puri o le miscele contenenti Clorofluorocarburi (CFC-HFC), gli Idroclorofluorocarburi (HCFC), e l'anidride carbonica prodotta dagli impianti di combustione.

I primi sono definiti anche *Fgases* in quanto contribuiscono al riscaldamento globale (effetto serra), in virtù della capacità di assorbire il calore solare una volta che si stratificano nelle zone più esterne dell'atmosfera, i secondi invece hanno effetti dannosi per lo strato di ozono. La presenza nei circuiti frigoriferi di impianti di climatizzazione e di raffreddamento (aria – acqua) di tali gas comporta obblighi di gestione amministrativa e tecnica degli stessi, in base ai Regolamenti CE 2037:2000, 1005:2009, 1515:2007 e 517:2014, adottati dall'Italia con una serie di decreti attuativi.

Nello stabilimento Aurubis non sono presenti HCFC, per cui questo aspetto ambientale non ricorre.

#### **5.12.1 Gas Fluorurati (HFC)**

Per quanto attiene agli HFC l'azienda dispone di una tabella riepilogativa delle apparecchiature con gas ad effetto serra, dalla quale si evince che vi sono 44 installazioni contenenti principalmente R410A, R407 e un solo R32. Solo 5 pompe di calore hanno contenuto in gas > 5 t equivalenti di CO<sub>2</sub>, e per questo soggette a controlli periodici sullo stato d'uso e ricerca fughe (tecnicamente emissioni fuggitive) da parte di ditte specializzate e autorizzate. Le stesse provvedono alla manutenzione a periodicità semestrale o annuale, alla compilazione dei registri di efficienza energetica, e all'inserimento dei dati sul portale nazionale Fgas dell'ISPRA.

### 5.12.2 Produzione di CO<sub>2</sub>

L'impianto non ricade nella definizione di grande impianto di combustione, per cui non ci sono limiti di emissione di CO<sub>2</sub> previsti dal TUA. Nemmeno le BAT Conclusion 2016 li prevedono, ma l'azienda provvede comunque a monitorare annualmente l'emissione di CO<sub>2</sub> diretta e indiretta, al fine di redigere i rapporti di sostenibilità ambientale di Gruppo e la Dichiarazione EMAS.

L'emissione di CO<sub>2</sub> si stima rapportando i consumi di metano e energia elettrica ai fattori di emissione specifici per ciascuna di queste fonti energetiche, rilevati dal sito dell'ISPRA:

- 1 MW prodotto dalla combustione del metano produce 200 Kg di CO<sub>2</sub>
- 1 MW di energia elettrica da mix di generazione produce 438 kg di CO<sub>2</sub>

Quindi, moltiplicando i consumi energetici riportati nel paragrafo 5.61 per i fattori di emissione specifici, per il 2021 si ha:

n.	Fonte di emissione	Consumi	Fatt. emissione CO <sub>2</sub>	Emissione CO <sub>2</sub> t
1	Combustione metano	93.065 MWh	200 kg/MWh	18.613
2	Energia elettrica da rete GSE (mix generazione)	14.567 MWh	438 kg/MWh	6.380
<b>Totale anno 2021</b>				<b>24.993 t</b>

In termini di emissione di CO<sub>2</sub> equivalente per unità di prodotto, per il 2021 si ha:

$$24.993 \text{ t di CO}_2 / 188.064 \text{ t di prodotto finito} = 132,8 \text{ kg CO}_2 / \text{t}$$

Ai fini del PMC questo valore viene anche utilizzato come indicatore di performance.

### 5.13 Gestione sostanze pericolose

Le sostanze pericolose presenti in quantità più significative sono gas metano e alcool isopropilico. Le altre sono carburanti (gasolio), olii meccanici, idraulici e emulsionanti, additivi di vario genere, ausiliari per trattamento reflui e preparazione dell'acqua ad uso industriale, gas tecnici in bombole per officina e laboratorio CQ.

Un elenco indicativo e non esaustivo che riporta quantità e modalità di stoccaggio è riportato nella Scheda F.

Analizzando le Schede di Sicurezza si individuano frasi H correlate a pericoli fisici (in genere

infiammabilità), pericoli per la salute (prodotti nocivi, irritanti, corrosivi, tossici) e pericoli per l'ambiente, ricorrenti in caso di rilascio incontrollato o cattiva gestione dei rifiuti. Non si usano sostanze tossiche per la riproduzione o mutagene (H340-360), l'unico cancerogeno (H350) non è una sostanza o un preparato, ma un materiale refrattario utilizzato per l'isolamento delle parti in temperatura, a base di fibre ceramiche. Essendo confinato all'interno delle pannellature dell'impianto di colata, non causa pericoli per gli ambienti di lavoro o le emissioni in atmosfera.

Tutti gli imballaggi di sostanze pericolose sono identificati attraverso i pittogrammi standard del Regolamento CLP, i siti di deposito sono dotati di sistemi di contenimento degli sversamenti accidentali.



Durante i corsi sulla sicurezza i lavoratori sono stati informati sul significato dei pittogrammi di pericolo, e sulle misure necessarie a garantire buone pratiche per il trasporto interno, deposito e manipolazione delle sostanze.

Infine, durante le esercitazioni annuali del piano di emergenza si effettuano simulazioni di sversamenti accidentali, comprensive di addestramento al contenimento degli stessi mediante aspersione di sostanze granulari e confinamento delle caditoie di piazzale con barriere assorbenti.

### 5.13.1 Controllo delle quantità in giacenza

Per tutte le sostanze pericolose esiste possibilità di determinare giacenza media e capacità di stoccaggio massimale, in relazione alle esigenze del ciclo produttivo e, in alcuni casi, dalla capienza dei rispettivi contenitori fissi.

Il SGA prevede che l'aspetto ambientale sia gestito tramite la procedura PGAS 11 – Gestione prodotti pericolosi, che comprende un file riepilogativo delle sostanze presenti in stabilimento, le modalità di acquisizione e gestione SDS, i rimandi ad altre istruzioni in caso di sversamenti o incidenti ambientali. EHS Manager approva preventivamente gli acquisti e archivia SDS. Le stesse sono disponibili in copia cartacea presso gli uffici dei preposti di ciascun reparto.

### 5.13.2 Applicabilità della Direttiva Seveso Ter

Nell'ambito delle procedure ISO 14001 viene condotta periodicamente una verifica delle quantità dei prodotti pericolosi presenti in stabilimento, ai fini dell'applicabilità della Direttiva 2012/18/UE del 4 luglio 2012 - *Controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose (Seveso III)*, recepita in Italia dal DLgs. 105 del 26/6/2015.

Si utilizzano alcuni preparati che hanno classi di pericolo considerate nelle tabelle del Decreto, ma non si raggiungono mai i limiti previsti. Allo scopo è disponibile il documento DCAS 27, aggiornato annualmente da EHS Manager, che riepiloga le quantità di sostanze presenti nel sito, e il confronto con le tabelle allegate al DLgs. 105/2015. **Il documento dimostra che la normativa sugli incidenti rilevanti non ricorre per le attività Aurubis.**

### 5.13.3 Trasporto di merci pericolose (ADR)

Aurubis provvede dapprima all'imballaggio e poi al caricamento su autotreno dei rifiuti pericolosi da trasportare in ADR agli impianti responsabili, del recupero o smaltimento degli stessi. Ha pertanto obbligo di attivare gli adempimenti in materia ADR, limitatamente alla funzione di "caricatore".

Atteso che quantità e numero di spedizioni effettuate annualmente in ADR non superano le soglie stabilite dal DM 4 luglio 2000 (meno di 24 operazioni all'anno, con un limite massimo di 3 operazioni nello stesso mese, per un totale complessivo < 180 tonnellate), l'azienda ha facoltà di usufruire dell'esenzione della nomina del Consulente ADR. Questa opzione viene attivata annualmente tramite l'invio al locale Ufficio della Motorizzazione Civile di una PEC con la quale si comunica la propria scelta. Imballaggio e etichettatura dei rifiuti da spedire in ADR, effettuate dagli addetti alla logistica, avvengono in accordo con le istruzioni operative fornite dalla società che eroga la consulenza sulla gestione dei rifiuti (vedi paragrafo 5.3).

## 5.14 Mobilità sostenibile

### 5.14.1 Logistica dei materiali

Dal punto di vista dell'impatto logistico (inquinamento da traffico), l'insediamento Aurubis si trova in una zona industriale collegata tramite viabilità a scorrimento veloce alle autostrade A16, A30 e A2, che

conducono ai porti di Salerno e Napoli, utilizzati per lo shipping di materia prima e prodotto finito.

I percorsi di transito degli autotreni tra stabilimento e tali assi viari non attraversano i centri abitati, per cui non si individuano particolari problemi di traffico o impatti sulla circolazione locale.

E' comunque prevista sosta di autotreni al di fuori del perimetro aziendale, per il solo tempo di attesa delle operazioni di carico e scarico. Al fine di limitare le emissioni in atmosfera di particolato, NOx, CO, CO<sub>2</sub> e SOx generate dai motori a combustione, Aurubis ha emesso una disposizione che obbliga gli autisti a spegnere i motori dei mezzi in sosta esterna, e per tutto il tempo di completamento delle operazioni di scarico e scarico.

#### **5.14.2 Mobility Management**

La nomina del Mobility Manager e la redazione del PSCL (Piano degli Spostamenti Casa – Lavoro delle maestranze) non ricorrono, in quanto l'azienda al momento occupa meno di 100 dipendenti.

#### **5.15 Amianto**

Dopo le bonifiche effettuate negli anni passati, in stabilimento non sono più presenti materiali contenenti amianto (MCA), per cui nessun adempimento per la gestione del rischio è applicabile alla fattispecie.

#### **5.16 Impiego di gas tossici**

L'adempimento non è applicabile alla fattispecie, in stabilimento non vengono utilizzate sostanze ricomprese nell'elenco dei gas tossici di cui al R.D. n. 147 del 29/01/1927.

## 6 ADOZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI

Il presente capitolo è un estratto della scheda D, dove gli aspetti ambientali, impiantistici e tecnologici dell'impianto Aurubis sono stati confrontati con le BAT Conclusion (BATC) per il settore dei metalli non ferrosi (NFM), approvate con la Decisione di Esecuzione UE 2016/1032 e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 13 giugno 2016.

Nella scheda D i vari capitoli delle sezioni del documento BATC sono di trattati nella loro successione originale, e per ogni singola BAT viene riportato lo stato di applicazione, e la pertinenza o meno allo specifico ciclo industriale.

Si consideri che le BATC interessano l'intero comparto della fusione NFM, e che nello specifico settore del rame spesso non vi è distinzione tra produzione di rame primario (raffinazione) e i vari tipi di fusione secondaria, quale è il comparto di Aurubis. Ne consegue che tutta una serie di BATC riportate nel documento risultano non applicabili alla fusione secondaria del rame, oppure non pertinenti alla fusione secondaria con processo "CONTIROD" effettuata da Aurubis.

Per ogni approfondimento sulle soluzioni tecniche adottate e il confronto con le BAT NFM si rimanda alla scheda D. Di seguito si riporta solo la tabella riepilogativa dei livelli di emissione associati alle BAT (in sigla BAT- AEL), al fine di meglio comprendere la posizione dell'azienda rispetto ai limiti assegnati.

**TABELLA DI RIEPILOGO BAT AEL (da scheda D rev. 00)**

Riferimento	Valore limite	Stato applicazione	Note
<b>Tabella 1</b> BAT AEL emissioni in aria di Hg	0,01 – 0,05 mg/Nmc	Valori rispettati al camino E2	BAT AEL prevista per processi pirometallurgici e non applicabile al processo Aurubis
<b>Tabella 2</b> BAT – AEL per le emissioni dirette in un corpo idrico ricevente	Vedi tabella 2	Parametri tutti inseriti nel PMC, limiti TUA sempre rispettati	BAT AEL prevista per immissioni dirette in corpo idrico, non applicabile agli scarichi in fogna
<b>Tabella 3</b> BAT AEL per l'emissione in aria di polveri	2-5 mg/Nmc	<b>Applicata</b>	Valori rispettati al camino E02
<b>Tabella 4</b> BAT AEL per emissioni in aria di TCOV	3 – 30 mg/Nmc	<b>Applicata</b>	Valori rispettati al Camino E02
<b>Tabella 5</b> BAT AEL per emissioni in aria di PCCD/F	< 0,1 ng I-TEQ/Nmc	Valori rispettati al camino E2	BAT AEL non applicabile al processo Aurubis
<b>Tabella 6</b> BAT AEL per emissioni in aria di SO <sub>2</sub>	50- - 300	Valori rispettati al camino E2	BAT AEL non applicabile al processo Aurubis

## 7 INDICATORI DI PRESTAZIONE

Ai fini del controllo dell'impianto, il PMC riporta alcuni indicatori di performance. Non derivano da BATC o BREF comunitari, leggi cogenti o altre obbligazioni di tipo volontario, ma sono strumenti di controllo dei parametri ambientali, utilizzati ai fini della ISO 14001 – EMAS e della partecipazione ai progetti di sostenibilità del Gruppo Aurubis. Si evidenzia che BREF e BATC NFM, a differenza di quelli degli altri settori, **non indicano** livelli di prestazione ambientale associati alle BAT (in sigla BAT-AEPL). Per questo motivo gli indicatori della tabella successiva sono obiettivi interni e **non vanno intesi quali fattori di emissione o parametri obbligatori correlati all'AIA**.

Ciascun dato è rapportato all'unità di misura t di prodotto finito/anno.

**Tabella indicatori di prestazione**

Aspetto ambientale	Indicatore	Unità di misura	Modalità di misura e frequenza	Target annuale	Modalità di registrazione	
<b>INDICATORI GENERALI – GESTIONALI</b>						
Quasi incidenti, incidenti ambientali e non conformità interne	-	n° non conformità	Audit SGI annuale	< 5	Dati raccolti da Ingegneria e EHS Manager su supporto informatico Elaborazione annuale trasmessa a Autorità Competente con report AIA.  Utilizzo interno per preparazione Riesame della Direzione, Dichiarazione Ambientale EMAS, certificazione ISO 14001 e statistiche di sostenibilità Gruppo Aurubis	
Non conformità legislative	-	n° non conformità	Audit legal compliance semestrale	< 2		
<b>EMISSIONI IN ARIA</b>						
Impiego sostanze contenenti solventi (solo IPA)	Consumo specifico isopropanolo	l/t	Elaborazione annuale	< 0,4 l/t		
TCOV (emissione totale)	Fattore emissione COV	kg/t	Elaborazione annuale in base a PGS	< 0,1kg/t		
CO <sub>2</sub> (diretta e indiretta)	Fattore emissione CO <sub>2</sub>	kg/t	Elaborazione annuale in base a consumi energetici	< 140 kg/t		
<b>CONSUMI IDRICI E EMISSIONI IN ACQUA</b>						
Impiego risorsa idrica	Consumo specifico acqua	mc/t	Elaborazione annuale	< 0,4 mc/t		
Scarichi idrici (volumi)	Volume di reflui per unità di prodotto	mc/t	Elaborazione annuale	< 0,150 mc/t		



Scarichi idrici (metalli pesanti)	Fattore di emissione metalli nei reflui	g/t	Elaborazione annuale	< 0,09 g/t	Dati raccolti da Ingegneria e EHS Manager su supporto informatico Elaborazione annuale trasmessa a Autorità Competente con report AIA.
<b>RIFIUTI</b>					
Volumi totali	Produzione specifica rifiuti	kg/t	Elaborazione annuale	< 3 kg/t	
Rifiuti pericolosi	Produzione specifica rifiuti pericolosi	kg/t	Elaborazione annuale	< 1 kg/t	
Recupero rifiuti	% rifiuti avviati a recupero	Valore % su volumi totali	Elaborazione annuale	>60%	Utilizzo interno per preparazione Riesame della Direzione, Dichiarazione Ambientale EMAS, certificazione ISO 14001 e statistiche di sostenibilità Gruppo Aurubis
<b>CONSUMI ENERGETICI</b>					
Energia termica	Consumo specifico gas naturale	Kwh/t	Elaborazione annuale	< 550 Kwh/t	
Energia elettrica	Consumo specifico energia elettrica	Kwh/t	Elaborazione annuale	< 250 Kwh/t	
Consumo totale	Fattore di consumo energetico totale	Kwh/t	Elaborazione annuale	< 0,8 MWh/t	

## 8 CONCLUSIONI

Nella presente relazione si è proceduto a fornire all'Autorità Competente le principali informazioni tecniche ed ambientali dell'impianto Aurubis di Avellino, e a condurre una valutazione integrata ambientale dell'impianto medesimo, mediante l'inquadramento geografico e dimensionale del sito produttivo, verifica della significatività degli impatti ambientali e delle strategie adottate ai fini della riduzione dell'inquinamento.

Da ultimo è stato riportato lo stato di applicazione delle BAT AEL per l'attività IPPC n. 2.5b). Tutto ciò ai fini del riesame e rinnovo dell'AIA DD 202/2009.

Attraverso il Piano di Monitoraggio e controllo AIA e le procedure del Sistema di Gestione Ambientale ISO 14001 la Direzione adotta tutte le migliori tecnologie disponibili per il comparto produttivo NFM, ed effettua il monitoraggio periodico delle proprie prestazioni dandone evidenza alle Autorità competenti attraverso gli strumenti previsti.

Dai dati in possesso dell'azienda, dai monitoraggi periodici già in possesso degli Enti competenti, dagli approfondimenti tecnici riportati nei capitoli precedenti e nelle schede allegate all'istanza AIA, emerge che gli impatti prodotti dallo stabilimento Aurubis sono attualmente compatibili con le condizioni ambientali locali e con le disposizioni legislative vigenti, **e lo saranno anche in futuro atteso che non verranno apportate modifiche significative a quanto già autorizzato con l'AIA 202/2009.**

# AURUBIS ITALIA srl

Stabilimento di Avellino, Zona Industriale ASI di Pianodardine

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Attività 2.5 b) Decreti Dirigenziali n. 202/2009 – 76/2013 – 59/2017


## ISTANZA DI RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO

Adempimento all'art.29 *octies* del DLgs. 152/2006 e s.m.i.

### ALLEGATO Y11

### PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

#### STATO DI REVISIONE DEL DOCUMENTO

Revisione	Data emissione	Redazione il tecnico Dott. Pasquale Paolillo	
00	22.04.2022	Prima emissione per procedura rinnovo anno 2022	

## Indice

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE E CRITERI GENERALI.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>FINALITA' E CONDIZIONI OPERATIVE.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>MONITORAGGI TECNICI E ANALITICI.....</b>	<b>8</b>
3.1	Consumo di materie prime e ausiliarie.....	8
3.2	Consumo risorsa idrica.....	9
3.3	Energia e combustibili.....	9
3.4	Emissioni in aria.....	10
3.4.1	Controlli in continuo.....	10
3.4.2	Controlli discontinui.....	10
3.4.3	Emissioni diffuse.....	12
3.4.4	Emissione di solventi.....	12
3.4.5	Emissioni fuggitive.....	13
3.4.6	Emissioni eccezionali.....	14
3.4.7	Gestione tecnica sistemi abbattimento.....	14
3.5	Rifiuti.....	15
3.6	Scarichi idrici.....	18
3.7	Impatto acustico.....	22
3.8	Suolo e acque sotterranee.....	23
3.9	Apparecchiature contenenti gas serra.....	24
3.10	Gestione altri impianti.....	25
<b>4</b>	<b>INDICATORI DI PRESTAZIONE.....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO.....</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUZIONE E CRITERI GENERALI

Attraverso il presente documento Aurubis Italia srl propone i monitoraggi ambientali e i controlli dei parametri di processo che ritiene più idonei per la valutazione di conformità ai principi della normativa IPPC dell'impianto sito nella Zona Industriale ASI di Pianodardine, comune di Avellino, adibito ad industria per la produzione di vergella di rame. L'Autorità Competente valuterà tali proposte riservandosi, ove lo ritenga necessario, di effettuare le opportune modifiche. Il Piano di Monitoraggio e Controllo (di seguito PMC) verrà adottato a partire dalla data di emissione del nuovo Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), ed è stato elaborato in base ai seguenti documenti:

- Linee Guida sui Sistemi di Monitoraggio di cui al Decreto 31 gennaio 2005
- Format APAT “*Il contenuto minimo del piano di monitoraggio e controllo*” ed. febbraio 2007
- Documento “*Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Non-Ferrous Metals Industries (NFM)*” ed. 2017
- “*Conclusioni sulle Migliori Tecniche Disponibili (BATC – BAT AEL)*” per la sezione 2.5, lettera b dell'allegato I della Direttiva 2010/75/UE, approvate mediante la Decisione di Esecuzione (UE) 2016/1032 della Commissione in data 13 giugno 2016
- DLgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale, in sigla TUA), per la parte che riguarda i limiti di emissione in aria, acqua, suolo, e gestione rifiuti
- DPCM 14.01.1997 e Piano di zonizzazione acustica del Comune di Avellino approvato con Delibera di CC n. 47 del 15.06.2007 (per i limiti di immissione acustiche)
- “*Guida alla predisposizione e presentazione della domanda di autorizzazione integrata ambientale*” - aggiornamento n. 3, edito dalla Regione Campania a novembre 2016
- Eventuali richieste di integrazioni emerse durante l'istruttoria del procedimento di rinnovo.

**Chi realizza il monitoraggio:** l'amministratore Delegato **ing. Bernardino Greco** è il Soggetto Gestore dell'AIA, e in tale veste è anche Responsabile del PMC. Per la sua conduzione si avvale del Referente AIA **ing. Gianpaolo Antonacci**, dell'EHS Manager **ing. Giuseppe Marino**, e di società di consulenza esterne, ciascuna delle quali è responsabile dell'emissione dei dati analitici di propria competenza. Il Gestore individua assieme al Referente AIA e alla Consulenza Esterna le componenti ambientali da tenere sotto controllo, ed i relativi punti su cui effettuare le misure, così da identificare e quantificare periodicamente le prestazioni ambientali dell'impianto. Ove disponibili i tipi di indagini sono dedotti dal TUA, Documenti BREF, BATC, linee – guida tecniche e letteratura scientifica internazionale.

**Componenti Ambientali interessate:** le componenti ambientali interessate dal PMC, riportate in dettaglio nella Relazione tecnica e negli altri documenti prodotti ai fini del riesame dell'AIA, sono aria, acqua (approvvigionamento e scarico in fogna), suolo, acque sotterranee, rumore e rifiuti. Sono altresì

oggetto di monitoraggio una serie di parametri necessari al controllo del funzionamento generale dell'impianto. Tutti i dati vengono raccolti come da scadenziario SGA, e consentono la verifica del rispetto delle prescrizioni AIA e dei limiti previsti dalla legislazione ambientale applicabile per ciascun aspetto.

**Scelta degli Inquinanti/Parametri da monitorare:** in questa revisione del PMC vengono confermati tutti i parametri già previsti da norme ambientali nazionali, BREF NFM e correlati Livelli di Emissione associati alle BAT (BAT Associated Emission Limits, in sigla BAT AEL). Sono inoltre presenti i monitoraggi sull'impiego di materia prima e prodotti ausiliari, consumi idrici ed energetici, e l'emissione di COV, espressi mediante il Piano Gestione Solventi art. 275 TUA.

**Metodologie di monitoraggio:** le metodologie per monitorare i parametri individuati si basano su:

- Misure dirette continue o discontinue
- Misure indirette, fra cui Bilancio di massa e Fattori di emissione
- Controllo operativo sul corretto funzionamento dell'impianto
- Contabilità industriale (dati di produzione, fatture acquisti, giacenze di magazzino)

La scelta del metodo di misura è funzione della sua affidabilità, dal livello di confidenza, dai costi e benefici ambientali.

**Espressione dei risultati del monitoraggio:** le unità di misura che generalmente sono utilizzate per esprimere i dati provenienti dalla fase di monitoraggio, sia singolarmente che in combinazione, sono le seguenti:

- Concentrazioni (mg/l), Portate di massa (kg/a) (t/a), Unità di misura normalizzate (mg/Nmc)
- Unità di misura specifiche (MWh) e fattori di emissione (kWh/t prodotto finito) (gr/t prodotto finito)

In ogni caso le unità di misura scelte sono riconosciute a livello internazionale e adatte ai relativi parametri, applicazioni e contesti, in conformità anche a quanto richiesto dalla normativa ambientale italiana.

**Gestione dell'incertezza della misura:** il gestore dell'impianto provvederà a farsi dichiarare da ogni laboratorio o servizio tecnico che produrrà il dato analitico qual è l'incertezza complessiva associata alla misura effettuata, al pari della metodica e/o della strumentazione utilizzata.

**Tempi di monitoraggio, di campionamento, di modalità di analisi e del suo rapporto:** tramite il piano di sorveglianza SGA vengono pianificati e stabiliti quali sono i momenti in cui devono essere condotti i campionamenti. Inoltre, sul referto analitico, saranno richiesti e descritti per ciascun monitoraggio la durata del campionamento, il metodo impiegato e la sua congruità per la rappresentatività del campione, così la strumentazione utilizzata ed il nome del personale campionatore. Si chiederà, inoltre, che sul referto di analisi le unità di misura dei parametri inquinanti scelti dovranno essere confrontabili con i Valori Limiti di Emissione stabiliti dalle normative vigenti.

Il presente Piano sostituirà quello attualmente in essere a far data dall'emissione del nuovo Decreto Dirigenziale AIA, e sarà recepito nel Sistema di Gestione Ambientale (SGA) quale strumento di programmazione ed esecuzione delle attività di sorveglianza e misurazione. In particolare tutte le attività previste dal PMC (indagini strumentali, controlli operativi sullo stato degli impianti, rilievo dei consumi di materiali e energia, produzione rifiuti ecc.) sono inserite nello scadenziario ambientale, e ove previsto riportati su file informatici o registri ufficiali.

Ogni anno tutte le evidenze raccolte tramite l'applicazione del PMC sono oggetto di post-elaborazione ai fini della compilazione e trasmissione alla Regione Campania del Report annuale AIA approvato con D.D. 95/2018, e della elaborazione e pubblicazione della Dichiarazione Ambientale EMAS.

Indipendentemente dai controlli di tipo tecnico e operativo riportati ai punti successivi, in accordo con i vari punti della Norma ISO UNI EN 14001:2015 Aurubis effettuerà con cadenza semestrale l'aggiornamento dell'elenco della legislazione ambientale applicabile alla propria attività, e farà eseguire da esperti indipendenti, nell'ambito delle procedure del SGA, una verifica di conformità legale (Legal Compliance, punto 9.1.2 ISO 14001), nella quale verrà indagata la corretta applicazione degli adempimenti ambientali (di tipo cogente e volontario) gravanti sull'impresa, ivi compresa la corretta applicazione del PMC. Particolare attenzione sarà prestata alle modifiche di vario genere (superamento di soglie dimensionali, variazioni della dotazione tecnologica, utilizzo di sostanze pericolose) che potrebbero determinare la necessità di attivare adempimenti legislativi.

Ai fini AIA, prima di apportare variazioni all'assetto impiantistico e produttivo, andrà verificato l'obbligo di comunicazione preventiva del progetto di modifica all'Autorità Competente.

## 2 FINALITA' E CONDIZIONI OPERATIVE

Il PMC descrive le modalità con cui verificare la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'AIA.

Contestualmente il PMC rappresenta anche un valido strumento per le attività generali correlate al mantenimento delle certificazioni ambientale volontaria (ISO 14001:2015 - EMAS), e per quelle sinteticamente elencate in seguito:

- raccolta dei dati ambientali nell'ambito delle periodiche comunicazioni, ove dovute (E-PRTR, Fgas, MUD, Audit energetici, Report annuale AIA), e nella individuazione e raggiungimento degli obiettivi di miglioramento;
- verifica della buona manutenzione e gestione dell'impianto;
- verifica delle prestazioni delle BAT adottate.
- valutare le prestazioni dei processi e delle tecniche;
- raccolta di dati per la compilazione della Relazione Ambientale EMAS e dei rapporti di sostenibilità del Gruppo Industriale Aurubis
- fornire elementi per meglio indirizzare le ispezioni e le azioni correttive da parte dell'Autorità Competente.

**Obbligo di esecuzione del PMC:** il Gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione come riportato nelle tabelle contenute nel presente Piano, eventualmente aggiornato su prescrizione dell'Autorità competente.

**Evitare le miscele:** nei casi in cui la qualità e l'attendibilità della misura di un parametro è influenzata dalla miscelazione delle emissioni, il parametro dovrà essere analizzato prima di tale miscelazione.

**Funzionamento dei sistemi di misurazione in continuo:** tutti i sistemi di monitoraggio e campionamento dovranno funzionare correttamente durante lo svolgimento dell'attività produttiva, ad esclusione dei periodi di manutenzione e calibrazione, in cui l'attività stessa è condotta con sistemi di monitoraggio o campionamento alternativi per limitati periodi di tempo.

I sistemi di misurazione in continuo dovranno essere mantenuti in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali circa le emissioni e gli scarichi.



**Emendamenti al PMC:** la frequenza, i metodi e lo scopo del monitoraggio, i campionamenti e le analisi, così come prescritti nel presente documento, potranno essere emendati solo previa approvazione ufficiale dell’Autorità competente.

**Accesso ai punti di campionamento:** il gestore ha predisposto un accesso ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:

- Scarichi finali nei collettori fognari (pozzetti fiscali così come evidenziati nell’apposita planimetria)
- Bocchelli di campionamento su ciascun camino.
- Punti di campionamento emissioni sonore.
- Aree di stoccaggio dei rifiuti.

### 3 MONITORAGGI TECNICI E ANALITICI

Di seguito si riportano la tipologia, le specifiche tecniche, la periodicità e le modalità di registrazione dei controlli che saranno effettuati per monitorare il funzionamento e l'efficienza dell'impianto.

#### 3.1 Consumo di materie prime e ausiliarie

Ad ogni arrivo dei materiali in stabilimento vengono acquisiti i DDT e caricati i rispettivi quantitativi in contabilità industriale. Ai fini del controllo di processo dell'impianto si effettuano rilievi mensili solo sulle materie prime e gli ausiliari effettivamente e direttamente impiegati nel processo di fusione. Degli altri prodotti, per i quali non è necessaria contabilità puntuale, si acquisiscono solo i consumi totali dell'anno solare, ove possibile aggregati per tipologia di impiego. Il tutto è sintetizzato nella tabella successiva

**Tabella 1 – materie prime e ausiliarie**

Denominazione	Fase di utilizzo	Stato fisico	Frequenza controllo	Unità di misura	Modalità registrazione e trasmissione
Catodi di rame	A2	solido	mensile	t	Gestione informatica dei dati in condivisione tra ufficio acquisti e ingegneria. Elaborazione annuale e rendicontazione su report AIA
Sottoprodotti di rame Cu >99%	A2	solido	mensile	t	
Olii emulsionabili	A4 - B	liquido	mensile	Kg	
Alcool Isopropilico	A4	liquido	mensile		
Soluzione grafitata	A3	liquido	annuale	lt	
Azoto	A2	gas	annuale	mc	
Ossigeno	A2	gas	annuale	mc	
Gasolio per autotrazione	C1	liquido	annuale	lt	
Prodotti per la preparazione dell'acqua industriale (dato aggregato)	C2	Liquido - solido	annuale		
Prodotti per il trattamento dei reflui industriali (dato aggregato)	C2	liquido	annuale	lt	

### 3.2 Consumo risorsa idrica

**Tabella 2 – Risorse idriche**

Tipologia	Punto di prelievo	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Fornitura consortile 1	Contatore al punto di consegna acque uso sanitario - industriale	Industriale	Volumetrico mensile	mc	Registrate su supporto informatico Prelevo acqua da pozzi autonomi comunicata annualmente alla Provincia di Avellino, unitamente al pagamento del canone per piccola derivazione. Dati utilizzati per la redazione del report annuale AIA
		Civile	Stima annuale per differenza	mc	
Fornitura consortile 2	Contatore al punto di consegna acque antincendio	Antincendio	Volumetrico annuale	mc	
Acque sotterranee	Contatori pozzi: 1-2-3-4-5	Industriale (Raffreddamento preparazione emulsione, ecc.)	Volumetrico mensile	mc	
Acqua piovana recuperata	Contatore al punto di immissione diretta in vasche di raffreddamento colata	reintegro circuito di raffreddamento della colata	Misura volumetrica semestrale	mc	

### 3.3 Energia e combustibili

**Tabella 3 – consumi energetici**

Tipologia	Punto di prelievo	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Gas naturale	Contatore al punto di consegna generale	Industriale Civile	Volumetrico mensile	mc	Letture mensili incrociate con fatture dei fornitori. Dati gestiti da Energy manager tramite software che registra anche i dati dei sottocontatori elettrici (29) e di termici (6). Elaborazione annuale per report AIA, dichiarazione EMAS e indici di sostenibilità di Gruppo
Energia elettrica	Contatore al punto di consegna generale	Industriale Civile	Letture mensile	kW	
Gasolio per autotrazione	DDT ufficio acquisti	Logistica	annuale	t	

### 3.4 Emissioni in aria

#### 3.4.1 Controlli in continuo

Il camino del forno fusorio E02 è dotato di un analizzatore di polveri in continuo (**BAT 10**) Marca Italcontrol, modello STACK 990, n. serie sonda 34896, controller 34895. Lo strumento, tarato annualmente da impresa specializzata, consente di registrare e elaborare i dati sulle emissioni polveri dal processo di fusione.

**Tabella 4 - inquinanti monitorati in continuo**

Punto emissione	Parametro	Metodo di misura	Frequenza	Tipo strumento	Modalità di registrazione e trasmissione
<b>E02</b> Forno fusorio	Polveri	Elettrodinamico	Continua	ITALCONTROL modello DT 990	Misure registrate su software. Tarature biennali.

#### 3.4.2 Controlli discontinui

Lo stabilimento presenta emissioni convogliate complessivamente in 10 camini, identificati nella tabella successiva:

**Tabella 5 – emissioni convogliate: caratteristiche e georeferenziazione**

Punto emissione	Fase del ciclo	Sorgente	Portata misurata Nm <sup>3</sup> /h	T (°C)	Coordinate Geografiche (WGS 84)
<b>E01</b>	A4	Impianto IPA	10.666	19,5°C	40.936126, 14.817488
<b>E02</b>	A2	Forno fusorio	45.556	72,5	40.936174, 14.818394
<b>E03</b>	A3	Macchina di colata	8.294	18,6	40.936387, 14.818099
<b>E05</b>	A4	Aspirazione vasche oleodinamica	11.210	19,8	40.936059, 14.817738
<b>E06</b>	C2	Manutenzione	18.14	19,7	40.935824, 14.818343
<b>E09</b>	B	Trafilatorio T45	2.644	18,2	40.935641, 14.817081
<b>E10</b>	B	Trafilatorio MS400+Trolley	1.870	20,5	40.935621, 14.817011
<b>E11</b>	C2	Tornitura	2.511	17,6	40.935820, 14.817762
<b>E12</b>	B	Trafilatura	1.778	21,3	40.935710, 14.818095
<b>E13</b>	C2	Manutenzione	656	19,2	40.935759, 14.818213

La tabella C6 riporta il regime dei controlli cui sono sottoposte le emissioni convogliate

**Tabella 6 – inquinanti monitorati in modo discontinuo**

Punto emissione	Parametro	Metodi di prova	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Valori limite
<b>E01</b> Impianto IPA	Polveri Rame SOV	UNI EN 13284-1 UNI EN 14385 UNI CEN/TS 13649	Semestrale	Registrate su apposito registro e trasmesse all'autorità competente con frequenza annuale, contestualmente e alla Relazione AIA	Quelli previsti dal DLgs. 152/2006, Allegato I alla parte V parti 2 – 3.  <b>BAT AEL per il camino E02:</b>  <b>SOV</b> 30 mg/Nmc  <b>Polveri</b> 5 mg/Nmc  <b>Hg</b> 0,05 mg/Nmc  <b>PCCD/F</b> 0,1 ng I-TEQ/Nmc
<b>E02</b> Forno fusorio <sup>1</sup>	Polveri Rame Nichel Arsenico Cadmio Cobalto Antimonio Cromo Manganese Mercurio CO NO <sub>x</sub> SO <sub>2</sub> Acido solforico TCOV Diossine	UNI EN 13284-1 UNI EN 14385 EN 13211 (Hg) EN 14971 (SO <sub>x</sub> ) EN 14792 (NO <sub>x</sub> ) EN 12619 (TCOV) UNI EN 1948 (PCCD)			
<b>E03</b> Macchina di colata	Polveri	UNI EN 13284-1			
<b>E05</b> Aspirazione vasche oleodinamica	Polveri Nebbie oleose	UNI EN 13284-1			
<b>E06</b> Prefiltro + carboni attivi	Polveri	UNI EN 13284-1			
<b>E09</b> Trafilatorio T45	Polveri	UNI EN 13284-1			
<b>E10</b> Trafilatorio MS400+Trolley	Polveri	UNI EN 13284-1			
<b>E11</b> Tornitura	Polveri Nebbie oleose	UNI EN 13284-1			
<b>E12</b> Trafilatura	Polveri	UNI EN 13284-1			
<b>E13</b> Manutenzione	Polveri	UNI EN 13284-1			

<sup>1</sup> La periodicità semestrale del camino E02 è più restrittiva di quella annuale prevista dalla BAT 10. Oggetto di monitoraggio sono tutti i parametri della BAT 10, anche se non espressamente previsti per la fusione del rame.

In aggiunta ai controlli appena citati, viene calcolata anche l'emissione totale annuale di CO<sub>2</sub>, partendo dai consumi totali di metano + gasolio + energia elettrica, e usando i fattori di conversione forniti dal Ministero delle Attività Produttive. I risultati ottenuti vengono impiegati dal Gruppo Aurubis per valutare la sostenibilità dei propri prodotti, nello specifico la Carbon Footprint. Nel PMC la CO<sub>2</sub> viene utilizzata come indicatore di prestazione.

### 3.4.3 Emissioni diffuse

Nell'impianto non sono previste emissioni diffuse di tipo "strutturale", in quanto tutte le sorgenti fisse sono regolarmente captate e convogliate all'esterno. E' comunque possibile una leggera dispersione di solventi nel processo di laminazione, atteso che l'emulsione utilizzata per decapaggio e pulizia (cleaner) contiene isopropanolo in concentrazioni variabili tra 1 e 2%, valutate attraverso il piano di gestione solventi. Le attività necessarie e limitare l'emissione diffusa è la seguente

**Tabella 7 – prevenzione delle emissioni diffuse**

Descrizione	Origine	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
Emissioni diffuse (Isopropanolo)	Punti di discontinuità dell'impianto di laminazione e filtrazione emulsione	Controllo chiusure e efficienza cappa aspirazione su impianto filtrazione emulsione	Visivo (chiusure) Stimato (elaborazione annuale PGS)	Quotidiano Annuale	Elaborazione annuale piano gestione solventi da trasmettere ad Autorità Competente

### 3.4.4 Emissione di solventi

L'azienda è sottoposta agli obblighi di redazione del Piano Gestione Solventi (PGS) previsti dall'art. 275 TUA, in quanto le operazioni di decapaggio e pulizia svolte nel laminatoio rappresentano l'attività n. 10 dell'Allegato 3 alla parte V (pulizia di superficie con uso di solventi).

Questo articolo del TUA richiede il contenimento delle emissioni di COV attraverso l'imposizione di:

- Valori limite di emissione per gli scarichi gassosi, per le emissioni diffuse e per quelle totali.
- Migliori tecniche disponibili, con riferimento alle tecnologie di abbattimento, progettazione, gestione e chiusura dell'impianto, all'utilizzo di materie prime a ridotto tenore di solventi e alla progressiva sostituzione o limitazione dell'uso di sostanze e preparati cancerogeni.

La gestione dei COV viene controllata annualmente nel Piano di Gestione dei Solventi (PGS), che esprime i fattori emissivi come input totale in ingresso, rapportati ai kg/anno di COV emessi in aria tramite le emissioni convogliate o diffuse nell'ambiente. Per l'attività Aurubis **il limite legale per le emissioni diffuse è pari al 15 % dell'input di COV**, valore fin qui sempre rispettato, per cui non è stato fin qui necessario attuare un piano di riduzione dell'uso di tali sostanze.

Il PGS viene inviato annualmente agli Enti competenti insieme al report AIA

### 3.4.5 Emissioni fuggitive

Occasionali perdite di tenuta di condutture, giunzioni, flange possono causare piccole fuoriuscite di inquinanti che si disperdono in ambiente di lavoro o direttamente in atmosfera. Il pericolo viene tenuto sotto controllo tramite manutenzioni preventive e controlli visivi periodici

**Tabella 8 - Emissioni fuggitive**

Descrizione	Origine	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
Emissioni di gas metano da perdite di tenuta di condotti, flange e altri punti di discontinuità	Cabina riduzione, linea di distribuzione interna, centrali termiche	Ispezioni visive continue, manutenzione periodica con sostituzione delle parti danneggiate. Intervento immediato su guasto	Controllo periodico effettuato dalla manutenzione interna	Continua	Vengono formalizzati e archiviati sul gestionale Prometeo solo gli interventi di manutenzione
Emissione di gas serra HFC	Impianti di condizionamento	Manutenzione affidata a impresa iscritta registro Fgas	Ricerca fughe con strumento tarato	Annuale o semestrale a seconda del contenuto di gas	Inserimento dati su portale Fgas ISPRA. Rilascio rapporti di intervento

### 3.4.6 Emissioni eccezionali

Le emissioni eccezionali sono connesse con l'avviamento di nuovi impianti, durante le fasi di transitorio operativo. Esistono anche emissioni eccezionali non prevedibili (incidenti ambientali) per le quali le azioni a carico del gestore sono tipicamente di fermo impianti e comunicazione immediata dell'accaduto alle Autorità competenti.

**Tabella 9 - Emissioni eccezionali**

Descrizione	Fase di lavorazione	Modalità di prevenzione	Modalità controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
Installazione nuove apparecchiature	Messa in esercizio	Controllo preventivo collegamenti e tenute impianti aerulici, riparazione di cricche, lesioni, etc.	Visive e strumentali	Continua sino a normalizzazione	Apertura e trattamento come NC ISO 14001 solo delle situazioni più gravi
Incidenti ambientali con coinvolgimento dell'aspetto "aria"	Durante tutto l'esercizio dell'impianto	Manutenzione programmata parti sensibili	Verifiche ispettive visive, controlli strumentali	continua	Comunicazione immediata a Autorità Competenti

### 3.4.7 Gestione tecnica sistemi abbattimento

**Tabella 10 – Controllo impianti di trattamento emissioni in atmosfera**

Camino	Sorgente	Tecnologia di abbattimento	Modalità di controllo*	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
E01	Impianto filtrazione emulsione	Scrubber ad umido a corpi di riempimento	PLC impianto, ispezioni visive	Controllo Quotidiano Manutenzione all'occorrenza	Registri interni autorizzati da A.C. con nota prot. N°0329596 del 26/04/2011 messi a disposizione delle A.C. Registrazione su Prometeo solo in caso di interventi di manutenzione
E02	Forno fusorio	2 cicloni 2 filtri a maniche 1 dosatore di zeoliti	Parametri di funzionamento controllati in continuo su PLC impianto, ispezioni visive	Controllo Quotidiano Manutenzione trimestrale	
Altri impianti	Varie	Filtri a tessuto	Ispezioni visive, controlli strumentali	Quotidiano	

\*E01 ed E02 sono sotto PLC. La produzione si ferma se gli impianti di trattamento sono in guasto o in avaria



### 3.5 Rifiuti

I rifiuti devono essere gestiti secondo le buone tecniche, in particolare il loro stoccaggio non dovrà generare in nessun modo contaminazioni del suolo o delle acque, in conformità a quanto previsto nelle procedure gestionali e dalle BAT del BREF NFM. La loro classificazione e gestione deve avvenire secondo i criteri delle norme cogenti italiane.

Nelle due tabelle successive si riportano gli adempimenti previsti per i rifiuti, suddivisi tra controllo della produzione e gestione amministrativa, e attività di controllo operativo su stoccaggi provvisori e smaltimento tramite imprese autorizzate. **Si fa presente che l'elenco dei rifiuti della tabella C11 è dedotto dai MUD dell'ultimo triennio ed è indicativo e non prescrittivo, in quanto Aurubis non effettua gestione rifiuti (attività IPPC n. 5), ma solo raccolta interna prima del trasporto in qualità di produttore.**

L'impianto è particolarmente complesso, e produce un numero significativo di rifiuti diversi. Di anno in anno qualche CER potrebbe essere non prodotto, oppure l'azienda potrebbe avere la necessità di smaltire un nuovo rifiuto, mai prodotto in passato. ai fini del controllo sull'impianto, la produzione di eventuali nuovi CER potrà essere dedotta dalle Autorità competenti tramite la consultazione del report AIA, ove è prevista la compilazione di una tabella indicante i rifiuti prodotti nell'anno di competenza, unitamente alle quantità e al destino (smaltimento o recupero).

**Tabella 11/1 – Elenco possibili rifiuti prodotti dall'impianto**

Descrizione del rifiuto	Codice CER	Destinazione Smaltimento /recupero	Controllo e analisi	Modalità di registrazione e trasmissione
<b>RIFIUTI NON PERICOLOSI</b>				
Toner	080318	Smaltimento D15	Controllo Visivo IRSA Q.64	Registrazione movimenti su software gestionale Stampa su registro carico - scarico Trasmissione annuale MUD a CCIAA Trascrizione su report annuale AIA trasmesso all'AC
Alveolari da trattamento da torri di raffreddamento	100610	Smaltimento D15		
Trucioli metallici ferrosi	120101	Recupero R13		
Materiale abrasivo di scarto (sabbiatrice)	120117	Smaltimento D15		
Imballaggi carta e cartone	150101	Recupero R13		
Imballaggi in plastica	150102	Recupero R13		
imballaggi in legno	150103	Recupero R13		
Imballaggi metallici	150104	Recupero R13		
Imballaggi misti	150106	Recupero R13		
Apparecchiatura elettrica di risulta (pc, stampanti)	160214	Recupero R13		
Apparecchiatura elettrica	160216	Recupero R13		
Batterie alcaline	160604	Recupero R13		
Refrattari inutilizzabili	161104	Recupero R5		
Vetro	170202	Recupero R13		
Pinch-roll (rulli guida) in rame non contaminati	170401	Recupero R13		

Piastre in rame da forno fusorio, non contaminate	170401	Recupero R13	Controllo Visivo IRSA Q.64	Registrazione movimenti su software gestionale Stampa su registro carico - scarico Trasmissione annuale MUD a CCIAA Trascrizione su report annuale AIA trasmesso all'AC
Dam Block non contaminati	170401	Recupero R13		
Profilo di alluminio	170402	Recupero R13		
Ferro pesante	170405	Recupero R13		
Cavi di rame	170411	Recupero R13		
Materiale isolante	170604	Recupero R13		
Sedie, tavoli, ingombranti	200307	Recupero R13		
<b>RIFIUTI PERICOLOSI</b>				
Pitture e vernici di scarto	080111*	Smaltimento D15	Controllo Visivo IRSA Q.64	Registrazione movimenti su software gestionale Stampa su registro carico - scarico Trasmissione annuale MUD a CCIAA Trascrizione su report annuale AIA trasmesso all'AC
Cartucce toner esaurite	080317*	Smaltimento D10		
Polveri cicloniche rosse - rifiuto solido polveroso da trattamento fumi a secco contenenti rame.	100606*	Recupero R13		
Cere e grassi	120112*	Recupero R13		
Sabbia utilizzata per pulizia (abrasione)	120116*	Recupero R13		
Emulsione acqua/olio da pulizia fondo serbatoio olio idraulico esausto	130105*	Smaltimento D15		
Oli esausti	130208*	Recupero R13		
Emulsioni oleose	130802*	Smaltimento D9		
Fusti e taniche in plastica e metallo	150110*	Smaltimento D15		
Fusti e taniche in plastica e metallo	150110*	Recupero R13		
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose, compresi i contenitori a pressione vuoti	150111*	Smaltimento D15		
Indumenti, stracci, carta, materiali assorbenti, contaminati	150202*	Smaltimento D15		
Indumenti, materiali assorbenti, contaminati	150202*	Recupero R13		
Frigorifero	160211*	Recupero R13		
Apparecchiature elettriche pericolose	160213*	Recupero R13		
Polveri e residui vari da operazioni di pulizia piazzale stabilimento	160305*	Smaltimento D15		
Batterie al piombo	160601*	Recupero R13		
Salamoia	161001*	Smaltimento D15		
Residuo di materiale refrattario da forno	161103*	Smaltimento D15		
Residuo di materiale refrattario da forno	161103*	Smaltimento D9		
Materiale isolante fibroso per coibentazione canale e forno	170603*	Recupero R13		

Fanghi palabili da trattamento chimico-fisico acque di processo	190813*	Smaltimento D15	Controllo Visivo IRSA Q.64	Registrazione movimenti su software gestionale Stampa su registro carico - scarico Trasmissione annuale MUD a CCIAA Trascrizione su report annuale AIA trasmesso all'AC
Fanghi palabili da trattamento chimico-fisico acque di processo	190813*	Recupero R13		
Fanghi liquidi vasca sfusi	190813*	Smaltimento D9		
Tubi fluorescenti	200121*	Smaltimento D15		

**Tabella 11/2 – attività amministrative e operative sui rifiuti**

Tipologia di controllo	Modalità di controllo	Periodicità	Registrazione azioni
Controllo parametri di pericolosità e caratterizzazione CER	Analisi di laboratorio TUA Parte Quarta Art. 184	Secondo necessità	Archiviazione certificati da parte di RSGA
Produzione	Registrazione dei rifiuti prodotti su registro C/S TUA Parte Quarta	Entro 10 gg lavorativi dalla produzione e dallo scarico del rifiuto art.190 DLgs.152/2006	Compilazione Registro Rifiuti da parte di RSGA
Controllo aree deposito temporaneo	Controllo della presenza di rifiuti non stoccati in aree dedicate	settimanale	In caso di problemi emissione di NC e trattamento come da SGA
Miscelazione di rifiuti	Verifica del contenuto dei contenitori per lo stoccaggio provvisorio	settimanale	
Superamento tempi e quantità di rifiuti in deposito temporaneo (art. 183 c1 lettera bb)	Controllo del registro C/S e isola ecologica	settimanale	
Verifica corretto smaltimento	Acquisizione autorizzazioni di trasportatori, intermediari e impianti recupero - trattamento	Semestrale	Compilazione archivio fornitori e controllo scadenze autorizzazioni (software gestione)
	Controllo targhe automezzi trasportatori	Ad ogni conferimento	Archiviazione FIR
Verifiche ispettive interne	Controllo operativo su gestione scritture ambientali e stato dell'isola ecologica	Semestrale da parte di auditor certificati	Redazione rapporto di verifica ispettiva interna (audit legale)
Redazione report AIA	Elaborazione dati da software gestionale	Annuale	Compilazione scheda rifiuti su report AIA
Calcolo Indicatori di performance	Controllo dei quantitativi avviati a recupero - smaltimento	Annuale	Elaborazione dati e inserimento su report AIA

### 3.6 Scarichi idrici

Lo stabilimento effettua l'evacuazione di tutti i reflui (domestici e dilavamento piazzali + condensa compressori trattata) attraverso un unico allacciamento al collettore ASI, che ha destinazione finale il Depuratore comprensoriale di Manocalzati.

A valle dello scarico terminale è installato nel cosiddetto "gabbiotto ASI", non accessibile all'azienda, attrezzato con un campionatore in automatico HENDRESS HAUSER md. SP station 2000. Nel pozzetto fiscale è in funzione un misuratore di volumi di reflui in uscita ad ultrasuoni. Dal primo ASIDEP e Alto Calore effettuano prelievi per la determinazione della qualità dei reflui, al secondo accede ASI per la lettura dei volumi conferiti in fogna.

I controlli interni sul sistema degli scarichi constano in:

- a) Controlli analitici sulla qualità dei reflui a periodicità mensile e semestrale, come da tabelle successive
- b) Controllo e registrazione semestrale sui volumi scaricati e sulle acque piovane recuperate, dedotti dai contatori volumetrici
- c) Controlli quotidiani e quindicinali sui parametri delle acque in arrivo e uscita dall'impianto di trattamento (extra PMC)
- d) Controlli quotidiani sugli apparati elettronici e sulle giacenze di prodotti consumabili, effettuati dal reparto manutenzione

Per quanto attiene agli autocontrolli periodici sulla qualità dei reflui, il piano di monitoraggio è quello delle due tabelle successive:

**Tabella 12/1 – scarico terminale - controlli analitici a frequenza mensile \***

Parametro	Tipo di determinazione	u.m.	Metodica	Punto di Monitoraggio	Frequenza	Valore Limite	Note
pH	Misura discontinua diretta	-	CNR-IRSA 2060	Pozzetto fiscale terminale	Mensile	5,5-9,5	Rapporti di prova di laboratorio esterno conservati in stabilimento e trasmessi annualmente agli Enti competenti in allegato al report AIA
Temperatura		°C	-			-	
Colore		-	-			N.P. 1:40	
Solidi sospesi totali		mg/l	CNR-IRSA 2090			200	
BOD <sub>5</sub>		mg/l O <sub>2</sub>	CNR-IRSA 5120			250	
COD		mg/l O <sub>2</sub>	CNR-IRSA 5130			500	
Rame		mg/l	CNR-IRSA 3250			0,4	
Zinco		mg/l	CNR-IRSA 3320			1,0	
Arsenico		mg/l	CNR-IRSA 3080			0,5	
Argento		mg/l	CNR-IRSA 3070			-	
Nichel		mg/l	CNR-IRSA 3220			4	
Piombo		mg/l	CNR-IRSA 3230			0,3	
Cromo tot.		Mg/l	CNR-IRSA 3150			4	
Cadmio		mg/l	CNR-IRSA 3120			0,02	
Ferro		mg/l	CNR-IRSA 3160			4	
Solfati		mg/l di SO <sub>4</sub>	CNR-IRSA 4140			1000	
Azoto ammoniacale		mg/l di NH <sub>4</sub>	CNR-IRSA 4030			30	
Azoto nitroso		mg/l di N	CNR-IRSA 4050			0,6	
Azoto nitrico		mg/l di N	CNR-IRSA 4020			30	
Tensioattivi totali		mg/l	CNR-IRSA 5170			4	
Grassi e oli animali/vegetali		mg/l	CNR-IRSA 5160			40	
Cloruri		mg/l	CNR-IRSA 4020			1200	
Idrocarburi totali		mg/l	CNR-IRSA 5160			10	
Fosforo	mg/l	CNR-IRSA 2090	10				

**Tabella 12/2 - scarico terminale - controlli analitici a frequenza semestrale**

Parametro	Tipo di determinazione	u.m.	Metodica	Punto di Monitoraggio	Frequenza	Valore Limite	Note
pH	Misura discontinua diretta	-	CNR-IRSA 2060	Pozzetto fiscale terminale pre-conferimento alla fogna consortile	Semestrale	5,5-9,5	Rapporti di prova di laboratorio esterno conservati in stabilimento e trasmessi annualmente agli Enti competenti in allegato alla relazione annuale AIA
Temperatura		°C	-			-	
Colore		-	-			N.P. 1:40	
Solidi sospesi totali		mg/l	CNR-IRSA 2090			200	
BOD <sub>5</sub>		mg/l O <sub>2</sub>	CNR-IRSA 5120			250	
COD		mg/l O <sub>2</sub>	CNR-IRSA 5130			500	
Alluminio		mg/l	CNR-IRSA 3050			2	
Bario		mg/l	CNR-IRSA 3090			-	
Boro		mg/l	CNR-IRSA 3110			4	
Manganese		mg/l	CNR-IRSA 3190			4	
Mercurio		mg/l	CNR-IRSA 3200			0,005	
Rame		mg/l	CNR-IRSA 3250			0,4	
Selenio		mg/l	CNR-IRSA 3260			0,03	
Zinco		mg/l	CNR-IRSA 3320			1,0	
Stagno		mg/l	CNR-IRSA 3280			-	
Arsenico		mg/l	CNR-IRSA 3080			0,5	
Argento		mg/l	CNR-IRSA 3070			-	
Nichel		mg/l	CNR-IRSA 3220			4	
Piombo		mg/l	CNR-IRSA 3230			0,3	
Cromo tot.		mg/l	CNR-IRSA 3150			4	
Cromo VI		mg/l	CNR-IRSA 3150			0,2	
Cadmio		mg/l	CNR-IRSA 3120			0,02	
Ferro		mg/l	CNR-IRSA 3160			4	
Solfati		mg/l di SO <sub>4</sub>	CNR-IRSA 4140			1000	
Azoto ammoniacale	mg/l di NH <sub>4</sub>	CNR-IRSA 4030	30				
Azoto nitroso	mg/l di N	CNR-IRSA 4050	0,6				
Azoto nitrico	mg/l di N	CNR-IRSA 4020	30				

Parametro	Tipo di determinazione	u.m.	Metodica	Punto di Monitoraggio	Frequenza	Valore Limite	Note
Tensioattivi totali	Misura discontinua diretta	mg/l	CNR-IRSA 5170	Pozzetto fiscale terminale	Semestrale	4	Rapporti di prova di laboratorio esterno conservati in stabilimento e trasmessi annualmente agli Enti competenti in allegato al report AIA
Grassi e oli animali/vegetali		mg/l	CNR-IRSA 5160			40	
Cloruri		mg/l	CNR-IRSA 4020			1200	
Fluoruri		mg/l	CNR-IRSA 4100			12	
Idrocarburi totali		mg/l	CNR-IRSA 5160			10	
Fosforo		mg/l	CNR-IRSA 2090			10	
Fenoli		mg/l	CNR-IRSA 5070			1	
Aldeidi		mg/l	CNR-IRSA 5010			2	
Solventi organici aromatici		mg/l	CNR-IRSA 5140			0,4	
Escherichia Coli		UFC/100 ml	CNR-IRSA 7030			5000 (consigliato)	
Saggio di tossicità acuta	% organismi immobili dopo 24 h	CNR-IRSA 8020	80				
Volume conferito in fogna	Lettura contatore	mc	visiva	Contatore reflui industriali	semestrale	-	Elaborazione dati annuali ai fini degli indicatori di prestazione

**Tabella 12/3 – Controllo impianti di trattamento acque reflue industriali**

Punto emissione	Sistema di trattamento	Output caratteristici	Dispositivi e punti di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione
Impianto di trattamento acque reflue industriali + prima pioggia	Chimico – Fisico + Fenton + filtrazione su sabbia e carboni attivi Filtropressatura fanghi	Produzione fanghi CER 190813*	PLC impianto con sistema di allarme Pozzetto in uscita per eventuali controlli analitici	Giornaliero tramite quadro comandi. Controlli analitici in caso di riavvio dopo guasto	Registrate su programma Prometeo. Annotazione rifiuti su registro di carico - scarico
Impianto trattamento acque reflue domestiche	Biologico con soffianti per ossidazione		Pozzetto in uscita per eventuali controlli analitici	Giornaliero tramite quadro comandi	
Impianto recupero acque piovane	Fisico vasca dissabiatrice vasca disoleatrice filtri a tamburo		PLC impianto con sistema di allarme Pozzetto in uscita per eventuali controlli analitici	Giornaliero tramite quadro comandi. Controlli analitici in caso di riavvio dopo guasto	
Impianto trattamento acque lavaggio attrezzature	Fisico + skimmer + Filtro automatico a sabbia e carboni attivi		Pozzetto in uscita per eventuali controlli analitici	Giornaliero tramite quadro comandi. Controlli analitici in caso di riavvio dopo guasto	

### 3.7 Impatto acustico

Il Comune di Avellino ha approvato il Piano di zonizzazione acustica comunale con Delibera di CC n. 47 del 15.06.2007. Dallo stesso si evince che l'area ASI ove insiste lo stabilimento è stata ascritta alla classe VI – *esclusivamente industriale*, con limiti di immissione assoluta pari a 70 dB, e confina con un'area in classe V – *prevalentemente industriale*



**Tabella 13– Misurazione immissioni di rumore in ambiente esterno**

Sorgenti	Punti emissione	Punti di misura	Periodicità	Metodo di riferimento e limiti assegnati
Impianti di stabilimento in fase di pieno esercizio in periodo diurno e notturno	15	Confini stabilimento (lato interno su scarpata Rio Vergine)	Biennale	DM 16 marzo 1998 Valori assoluti di immissione per la classe VI, senza applicazione del criterio differenziale Valori misurati in dB(A)

### 3.8 Suolo e acque sotterranee

Il programma di monitoraggio e controllo su queste matrici ambientali tiene conto dei risultati delle indagini fin qui effettuate, comportanti criticità non riconducibili al Gestore (superamento CSC Mn nelle acque di falda), e deroga dalla pianificazione prevista dal TUA, che prevede indagini quinquennali sulle acque di falda, e inserisce sul pozzo 3 un controllo annuale.

**Tabella 14 – analisi chimiche su campioni di suolo insaturo:**

Identificazione punto di prelievo	Analisi di laboratorio	Periodicità	Valori limite
<b>C1</b> – area deposito materiali edili	Ar, Cd, Cr VI, Cr T, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, Mn, Al Idrocarburi < C12 Idrocarburi > C12	Decennale	Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) Allegato 5 TUA Tabella 1, colonna B
<b>C2</b> – area impianto trattamento acque meteoriche			
<b>C3</b> – area deposito additivi			
<b>C4</b> – area serbatoio interrato IPA 1			
<b>C5</b> – area serbatoio interrato IPA 2			
<b>C6</b> – area deposito scarti di lavorazione			
<b>C7</b> – aiuola antistante confine nord stabilimento			

Per ciascun carotaggio verranno eseguite 3 analisi, rispettivamente su campione superficiale (da PC fino a -1m), intermedio (da -2 a -3 m) e profondo (da -5 a -6m da PC). In caso di superamento delle CSC andrà aggiornata l'Analisi di Rischio Preliminare effettuata nel 2014, al fine di valutare se i risultati ottenuti superino o meno le CSR sito specifiche.

**Tabella 15 – analisi chimiche su campioni acque sotterranee:**

Identificazione punto di prelievo	Analisi di laboratorio	Periodicità	Valori limite
<b>Pozzo 1</b>	Ar, Cd, Cr VI, Cr T, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn, Mn, Al Idrocarburi totali (C10-40)	Quinquennale	Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) Allegato 5 TUA Tabella 2, colonna B
<b>Pozzo 2</b>			
<b>Pozzo 3</b>			
<b>Pozzo 4</b>			
<b>Pozzo 5</b>			

In aggiunta ai controlli quinquennali, il pozzo n.3 (inattivo) è oggetto anche di campionamenti annuali:

<b>Pozzo 3</b>	Mn, Al	Annuale	Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) Allegato 5 TUA Tabella 2, colonna B
----------------	--------	---------	---

### 3.9 Apparecchiature contenenti gas serra

Le apparecchiature contenenti gas ad effetto serra (FGas) vengono gestite in accordo con gli adempimenti previsti dal DPR 74/2013 e dai Regolamento (UE) n. 517/2014 e Regolamento CE 1005/2009. Manutenzioni e controlli di fughe sono eseguiti da aziende specializzate in possesso dei requisiti di legge (patentino frigorista, iscrizione registro FGas)

**Tabella 16 – controlli su apparecchiature contenenti Fgas**

Apparecchiatura	Tipologia e carica gas refrigerante	Tipologia controllo	Periodicità	Responsabilità	Modalità di registrazione e trasmissione
<b>CARRIER</b> mod. 30RQS-090A0094-PE matricola M2016009801	<b>R410A</b> 27,5 kg 57,5 tCO <sub>2</sub> Eq.	Verifica Funzionale Ricerca fughe gas Compilazione libretto impianto	Semestrale	Impresa iscritta al Registro delle imprese autorizzate FGas	Registrate su libretto d'impianto Trasmissione dati a ISPRA (registro FGas)
<b>MTA</b> (Essicatore) Mod MG077/A matr.2200076825	<b>R407C</b> 12,7 kg 22,5 tCO <sub>2</sub> Eq.		Annuale		
<b>AERMEC</b> MHM_104 matr. 1204566012950002	<b>R410A</b> 3,6 kg 7,5 tCO <sub>2</sub> Eq.		Annuale		
<b>FUJITSU</b> mod. AOYA36LATL matr. 0017400	<b>R410A</b> 3,35 kg 7,0 tCO <sub>2</sub> Eq.		Annuale		
<b>VEOLIA</b> mod. <b>PCFA</b>	<b>R410A</b> 25,5 kg 54,3 tCO <sub>2</sub> Eq.		Semestrale		

### 3.10 Gestione altri impianti

In questa tabella vengono riportate alcune attività di manutenzione e controllo correlate alla gestione dell'impianto e le verifiche periodiche obbligatorie affidate a Enti esterni qualificati

**Tabella 17 – manutenzione e verifiche periodiche sui macchinari e impianti**

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Carrelli elevatori	Quelli previsti dai manuali di uso e manutenzione	Data dal costruttore	Pianificazione secondo Sistema di Gestione della Qualità (SGQ) pianificata e registrata tramite software Prometeo. Archiviazione schede di intervento da parte delle ditte esterne, rapporti di verifica ispettiva degli Organismi di
Compressori		Data dal costruttore	
Altri macchinari delle linee di produzione		Data dal costruttore	
Impianti elettrici	Manutenzione continua Prove termografiche all'occorrenza	Continua	Ispesione autorizzati (recipienti in pressione e impianti elettrici). Per gli impianti antincendio
Impianti messa a terra e protezione scariche atmosferiche	Verifiche da parte di Organismo Autorizzato	Biennale DPR 461/1999	

Cabina elettrica Trasformatori Gruppi di rifasamento	Controllo livello fluidi trasformatori Strumentali	Annuale	viene compilato il registro art. 6 DPR 151/2011
Recipienti in pressione	Verifica di funzionamento biennale e di integrità decennale	Direttiva PED	
Impianti antincendio	Verifica di funzionamento impianti antincendio fissi e mobili secondo Norma UNI 9994- 1:2013	Semestrale DM 10.03.1998	
Forno fusorio	Misurazioni in continuo di temperatura e pressione gas	In continuo	
Verifica metrica e sigillatura contatore gas metano	Tarature con sonde certificate del Gestore della Rete	Biennale	

#### 4 INDICATORI DI PRESTAZIONE

Gli indicatori di performance indicati dalla tabella successiva **non derivano** da BATC o BREF comunitari, leggi cogenti o altre obbligazioni di tipo volontario, ma sono strumenti di controllo dei parametri ambientali, utilizzati ai fini della ISO 14001 - EMAS e della partecipazione ai progetti di sostenibilità del Gruppo Aurubis. Si evidenzia che BREF e BATC NFM, a differenza di quelli degli altri settori, **non indicano** livelli di prestazione ambientale associati alle BAT (in sigla BAT-AEPL). Per questo motivo gli indicatori della tabella successiva sono obiettivi interni e **non vanno intesi quali fattori di emissione o parametri obbligatori correlati all'AIA**.

Ciascun dato è rapportato all'unità di misura t di prodotto finito/anno.

**Tabella 18 – indicatori di prestazione ad uso interno**

Aspetto ambientale	Indicatore	Unità di misura	Modalità di misura e frequenza	Target annuale	Modalità di registrazione	
<b>INDICATORI GENERALI - GESTIONALI</b>						
Quasi incidenti, incidenti ambientali e non conformità interne	-	n° non conformità	Audit SGI annuale	< 5	Dati raccolti da Ingegneria e EHS Manager su supporto informatico Elaborazione annuale trasmessa a Autorità Competente con report AIA.  Utilizzo interno per preparazione Riesame della Direzione, Dichiarazione Ambientale EMAS, certificazione ISO 14001 e statistiche di sostenibilità Gruppo Aurubis	
Non conformità legislative	-	n° non conformità	Audit legal compliance semestrale	< 2		
<b>EMISSIONI IN ARIA</b>						
Impiego sostanze contenenti solventi (solo IPA)	Consumo specifico isopropanolo	l/t	Elaborazione annuale	< 0,4 l/t		
TCOV (emissione totale)	Fattore emissione COV	kg/t	Elaborazione annuale in base a PGS	< 0,1kg/t		
CO <sub>2</sub> (diretta e indiretta)	Fattore emissione CO <sub>2</sub>	kg/t	Elaborazione annuale in base a consumi energetici	< 140 kg/t		
<b>CONSUMI IDRICI E EMISSIONI IN ACQUA</b>						
Impiego risorsa idrica	Consumo specifico acqua	mc/t	Elaborazione annuale	< 0,4 mc/t		
Scarichi idrici (volumi)	Volume di reflui per unità di prodotto	mc/t	Elaborazione annuale	< 0,150 mc/t		

Scarichi idrici (metalli pesanti)	Fattore di emissione metalli nei reflui	g/t	Elaborazione annuale	< 0,09 g/t	Dati raccolti da Ingegneria e EHS Manager su supporto informatico Elaborazione annuale trasmessa a Autorità Competente con report AIA.  Utilizzo interno per preparazione Riesame della Direzione, Dichiarazione Ambientale EMAS, certificazione ISO 14001 e statistiche di sostenibilità Gruppo Aurubis
<b>RIFIUTI</b>					
Volumi totali	Produzione specifica rifiuti	kg/t	Elaborazione annuale	< 3 kg/t	
Rifiuti pericolosi	Produzione specifica rifiuti pericolosi	kg/t	Elaborazione annuale	< 1 kg/t	
Recupero rifiuti	% rifiuti avviati a recupero	Valore % su volumi totali	Elaborazione annuale	>60%	
<b>CONSUMI ENERGETICI</b>					
Energia termica	Consumo specifico gas naturale	Kwh/t	Elaborazione annuale	< 550 Kwh/t	
Energia elettrica	Consumo specifico energia elettrica	Kwh/t	Elaborazione annuale	< 250 Kwh/t	
Consumo totale	Fattore di consumo energetico totale	Kwh/t	Elaborazione annuale	< 0,8 MWh/t	

## 5 RESPONSABILITA' NELL'ESECUZIONE DEL PIANO

Nella tabella seguente sono individuati i soggetti che hanno responsabilità nell'esecuzione del presente Piano.

**Tabella 19 – Soggetti che hanno competenza nell'esecuzione del PMC**

Soggetti	Affiliazione	Nominativo del referente
Gestore dell'impianto	Aurubis Italia srl	Ing. Bernardino Greco Amministratore Delegato
Referente AIA	Aurubis Italia srl	Ing. Gianpaolo Antonacci
Autorità competente	Regione Campania STAP Avellino UOD Autorizzazioni Ambientali	Dirigente p.t.
Ente di controllo	ARPA Campania Dipartimento provinciale di Avellino	Dirigente p.t.

**Tabella 20 – Attività a carico dell'Ente di Controllo**

La presente tabella può eventualmente essere utilizzata dall'Autorità Competente per pianificare gli interventi di controllo sull'esercizio dell'impianto

Tipologia di intervento	Frequenza	Componente ambientale interessata e numero di interventi	Totale interventi nel periodo di validità del piano
Monitoraggio adeguamenti		Modifiche non sostanziali comunicate all'Autorità Competente	
Visita di controllo in esercizio		Tutte	
Misure di rumore		Rumore	
Emissioni in atmosfera		Campionamento e analisi emissioni in atmosfera come da PMC	
Scarichi idrici		Campionamento e analisi Acque reflue come da PMC	

## 6 COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO

I risultati del presente PMC sono comunicati all’Autorità Competente Regione Campania, ARPAC e Comune di Avellino con frequenza annuale.

Entro fine gennaio di ogni anno solare il Gestore trasmette il report AIA su format standardizzato approvato con il DD 95/2018, con allegati i rapporti di prova dei monitoraggi ambientali relativi al PMC dell’anno precedente, ed ogni altra eventuale documentazione ritenuta utile ai fini del controllo sull’esercizio dell’impianto.

Avellino, 22.04.2022

**Il Tecnico incaricato**

**Dott. Pasquale Paolillo**

