DICHIARAZIONE ANNUALE 2018

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI

AUT. DDG n°10790 del 11/09/2014

Ex :

ART. 10 CO. 1 LETT. L	D.LGS 36/03
ART. 7 CO. 6	D.LGS 59/05
Art. 29 sexies c. 6	D. Lgs 152/2006

01. DICHIARAZIONE ANNUALE NP 2018

PREMESSA

Con l'entrata in vigore del Decreto Legislativo del 13/01/2003 n°36 il gestore dell'impianto di discarica è tenuto a presentare annualmente, così come previsto dall'art.10 comma 1 lett. l, dall'art.7, comma 6 del D.Lgs.59/2005 nonché dall'art. 29 sexies c. 6 del D. Lgs 152/2006 una relazione in merito ai tipi ed ai quantitativi di rifiuti smaltiti, ai risultati del programma di sorveglianza ed ai controlli effettuati relativi alla fase operativa. La relazione deve contenere tutte le informazioni sui risultati della gestione della discarica e dei programmi di controllo e sorveglianza, nonché dei dati e delle informazioni relativi ai controlli effettuati.

La relazione, sebbene faccia parte di un obbligo di legge, rientra nelle scelte di trasparenza e di massima collaborazione con gli enti locali e con gli organi di vigilanza, nella costante ricerca del miglioramento anche nella gestione degli aspetti ambientali connessi al funzionamento della discarica. Tali scelte sono state costantemente presenti fin dalla progettazione dell'impianto consentendo di affrontare con una rinnovata trasparenza la gestione di un'attività che ancora troppo spesso nell'immaginario collettivo riveste caratteristiche negative e viene collegata ad una cattiva gestione dei rifiuti. Alla luce di quanto già enunciato la Sovreco S.p.a. ha raggiunto nel 2007 l'obiettivo della certificazione secondo le norme UNI EN ISO 9001/2000, adeguata nel 2009 alla UNI EN ISO 9001/2008, e ISO 14001/2004 e nel 2013 con la certificazione OHSAS 18001. Attualmente la società ha adeguato il suo sistema alle revisioni 2015 delle norme UNI 9001 e 14001 il 12 settembre 2018.

PRESENTAZIONE DELLA SOCIETÁ

1.1 - SOVRECO S.P.A.

SOVRECO S.p.A. è una società a capitale completamente privato che opera nel settore dei rifiuti.

La società gestisce:

- una discarica per rifiuti non pericolosi autorizzata con ordinanza dell'Ufficio per l'emergenza rifiuti nella Regione Calabria n°3065 del 30/07/2004 successivamente autorizzata con A.I.A. D.D.G. 20609 del 04/12/2008 e SS.MM.II.;
- una discarica per rifiuti pericolosi autorizzata con ordinanza emessa dal medesimo Ufficio in data 03/03/2004 n°2860 successivamente autorizzata con A.I.A. D.D.G. 17770 del 13/11/2008 e SS.MM.II. ed entrata in attività a febbraio 2006;
- un impianto per la produzione di energia elettrica da biogas autorizzato con decreto, settore ambiente, della Provincia di Crotone n°2 del 28 gennaio 2005 e inserito nella A.I.A. della discarica per Rifiuti Non Pericolosi come Impianto Connesso.
- Nel 2014 è stata ottenuta l'autorizzazione per l'Ampliamento della piattaforma di smaltimento rifiuti non pericolosi con D.D.G. 10790 del 11/09/2014.

La società ha nel suo organico 41 dipendenti.

Lo svolgimento delle attività produttive aziendali comporta impatti ambientali, che possono essere sintetizzati nell'uso di risorse (energia, acqua, materie prime) e nella produzione di emissioni in aria, acqua, suolo.

In coerenza con il proprio impegno strategico orientato alla sostenibilità e quindi con quanto stabilito nella propria politica ambientale, Sovreco S.p.a. si propone di minimizzare gli effetti sull'ambiente generati dallo svolgimento delle attività aziendali.

Inoltre la Società è pervenuta, in ottemperanza al D.Lgs.152/2006 e SS.MM.II., ad ottenere l'Autorizzazione integrata Ambientale - in data 11/09/2014 con DDG 10790 - per l'Ampliamento della Piattaforma di Smaltimento Rifiuti Non Pericolosi.

1.2 - LA DISCARICA SOVRECO SPA

La discarica SOVRECO - aut. DDG n°10790 del 11/09/2014 - è una discarica controllata per rifiuti non pericolosi progettata e realizzata impiegando le tecnologie più evolute disponibili.

L'impianto è entrato in funzione nell' agosto 2015 e – ad oggi - costituisce una delle discariche per lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi presenti in Calabria.

La discarica è nata per una capacità complessiva di smaltimento di due milioni duecento dieci metri cubi di rifiuti.

Il 17 novembre 2014 è stata inoltrata la comunicazione di inizio lavori per la costruzione della discarica con l'avvio dei lavori stessi il 18/11/2014.

L'inizio delle operazioni di abbanco sono avvenute il 16/08/2015 dopo l'avvenuto collaudo da parte di ARPACAL.

Nella discarica sono stati abbancati prevalentemente i rifiuti provenienti dagli Impianti Pubblici di selezione dei rifiuti urbani.

In data 14/03/2016 è stato collaudato l'approntamento iniziale di parte del secondo lotto per l'utilizzazione di tutta la volumetria del primo lotto.

In data 11/07/2016 sono state eseguite le operazioni di collaudo del secondo lotto e successivamente al sopralluogo di ARPACAL la Regione Calabria con protocollo n. 226344 del 14/07/2016 ha dato il via alle operazioni di collocamento dei rifiuti anche nel secondo lotto.

In data 04/08/2017 è stato autorizzato l'utilizzo di un sub lotto del 3° lotto nelle more del completamento del lotto dopo apposito sopralluogo di ARPACAL.

In data 26/10/2018 è stato collaudato il terzo sub-lotto del terzo lotto da parte di ARPACal e autorizzata la coltivazione con prot. SIAR N. 0370028 del 31 /1(1/2018

Al 31/12/2018 la capacità residua stimata ammontava a circa 603.000 m^3.

Il fine di SOVRECO S.p.A. è di assicurare il governo integrato ed il risparmio delle risorse naturali per **la tutela ed il miglioramento della qualità ambientale** del territorio in cui opera.

Questo proposito - che si collega al principio dello sviluppo sostenibile è tradotto nei seguenti impegni:

- raggiungere e mantenere la **conformità legislativa** nel campo dell'ambiente;

- **prevenire o ridurre** l'impatto e l'inquinamento sull'ambiente da parte delle nostre attività produttive;
- **considerare in ogni azione e decisione presa anche gli aspetti ambientali.** In particolare, inserire una verifica degli aspetti ambientali nella fase di progettazione di nuovi processi e servizi e nella scelta di macchine, attrezzature e prodotti;
- **adottare**, dove possibile, per la gestione degli impianti esistenti **le tecnologie più compatibili dal punto di vista ambientale** disponibili sul mercato, ed economicamente applicabili;
- integrare gli aspetti del rispetto dell'**ambiente**, della **sicurezza** e della **qualità**;
- garantire un efficace sistema di **monitoraggio** degli aspetti ambientali più significativi collegati alle proprie attività produttive: in particolare sono prioritari le emissioni in atmosfera, gli scarichi idrici, i rifiuti, gli odori e il rumore;
- perseguire il **miglioramento continuo** delle proprie prestazioni ambientali attraverso la definizione di obiettivi e traguardi misurabili, confrontabili e di indicatori ambientali: gli obiettivi e i traguardi sono riesaminati almeno con cadenza annuale;
- comunicare sui principi della politica ambientale, **sensibilizzare** sugli aspetti ambientali e coinvolgere sugli obiettivi e traguardi ambientali legati alle nostre attività il **personale** dell'azienda, i **fornitori**, i **clienti** e i **cittadini**;
- **formare e addestrare** il personale dell'azienda al rispetto della normativa e delle procedure ambientali interne;
- **comunicare le proprie prestazioni ambientali e promuovere un dialogo con tutti i portatori d'interesse** (Autorità pubbliche, cittadini, associazioni ambientaliste, ecc.).

La Direzione Generale è coinvolta in prima persona nel rispetto e nell'attuazione di questi principi assicurando e verificando periodicamente che tutto ciò sia documentato, reso operante, mantenuto attivo, diffuso a tutto il personale e reso disponibile al pubblico.

1.3 - LA GESTIONE DEI RIFIUTI

Le quantità di RIFIUTI ABBANCATI sono di seguito riportate:

C.E.R.	PESO [Kg]	% PESO	DESCRIZIONE CER
010413	350	0,00	Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07
070512	15.800	0,00	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 05 11
070612	80	0,00	Fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11
100101	1.269.030	0,25	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)
100121	204.060	0,04	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20
100124	84.890	0,02	Sabbie dei reattori a letto fluidizzato
100305	780	0,00	Rifiuti di allumina
120117	33.800	0,01	Residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 16
150203	304.770	0,06	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02
161106	90.380	0,02	Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05
170101	1.759.800	0,35	Cemento
170107	52.960	0,01	Miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06
170302	3.480.010	0,69	Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
170504	2.139.520	0,42	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
170604	860	0,00	Materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
170904	274.510	0,05	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
190305	9.347.720	1,85	Rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04
190501	152.393.960	30,10	Parte di rifiuti urbani e simili non compostata
190503	65.608.530	12,96	Compost fuori specifica
190801	71.790	0,01	Residui di vagliatura
190802	220.420	0,04	Rifiuti da dissabbiamento
190805	1.495.910	0,30	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
190812	593.410	0,12	Fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11
190814	638.460	0,13	Fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue

C.E.R.	PESO [Kg]	% PESO	DESCRIZIONE CER
			industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13
190905	980	0,00	Resine a scambio ionico saturate o esaurite
191212	218.080.320	43,08	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11
191302	48.053.080	9,49	Rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01

TOTALE 506.216.180

I rifiuti conferiti presso la discarica vengono Controllati così come previsto dal D.M. 27/09/2010 e come riportato nel provvedimento A.I.A.

1.4 - RIFIUTI PRODOTTI

C.E.R.	PESO [Kg]	% PESO	DESCRIZIONE CER
080318	10	0,00	Toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17
130208	10.800	2,34	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
130208	2.200	0,48	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
130802	600	0,13	Altre emulsioni
150202	160	0,03	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
150202	135	0,03	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
150202	30	0,01	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
150203	50	0,01	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02
150203	50	0,01	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02
160107	280	0,06	Filtri dell'olio
160107	150	0,03	Filtri dell'olio

C.E.R.	PESO [Kg]	% PESO	DESCRIZIONE CER
160119	40	0,01	Plastica
161002	26.220	5,68	Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01
161002	412.530	89,42	Rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01
200304	8.070	1,75	Fanghi delle fosse settiche
TOTALE	461.325		

I rifiuti di cui alla presente tabella non sono distinti per impianto in quanto provenienti dalle attività svolte all'interno del medesimo sito aziendale.

2.1 - L'ORGANIZZAZIONE SOVRECO PREPOSTA ALLA GESTIONE DELLA DISCARICA

La struttura preposta alla gestione della discarica comprende le seguenti figure:

- responsabile impianto;
- impiegato tecnico;
- capo piazzale;
- addetti allo scarico;
- operai qualificati;
- addetti alle pese.

2.2 - IL RUOLO DEGLI STAFF NEL SISTEMA DI GESTIONE

Il Sistema di Gestione di SOVRECO si avvale dell'opera di strutture di staff centrali. Tra di esse un ruolo di rilievo è svolto dalla Direzione, che presidia gli ambiti di riferimento focalizzandosi in particolare sul supporto ai processi di pianificazione strategica.

La Direzione, con i suoi specialisti in materia di qualità, ambiente e sicurezza, supporta il management ed i responsabili operativi della società nella valutazione delle prestazioni, promuove programmi di prevenzione e controllo, collabora alla predisposizione dei programmi di formazione e informazione del personale, garantisce l'aggiornamento della normativa di riferimento e, più in generale, supporta le strutture interne per analisi e approfondimenti.

La società SOVRECO S.p.A. ha ottenuto la certificazione UNI EN ISO 9001:2008 il 28/12/2007, la certificazione UNI EN ISO 14001:2004 il 27/12/2007 e la certificazione BS OHSAS 18001:2007 il 01/07/2013. La società ha adeguato a settembre 2018 le ISO 9001 e 14001 alle nuove revisioni delle norme del 2015.

2.3 - LA FORMAZIONE

Le attività di formazione e addestramento riguardo temi di carattere ambientale rivestono particolare importanza in relazione all'impegno dell'azienda sulla prevenzione dell'inquinamento e a seguito della costante evoluzione normativa in materia ambientale.

Le attività oggetto della formazione sono state affrontate anche attraverso l'analisi delle competenze necessarie per lo svolgimento delle singole attività, da cui è poi derivato il piano della formazione che ha rivolto particolare attenzione a:

- sensibilizzazione del personale in merito al ruolo di ciascuno per una migliore gestione dell'impianto;
- conoscenza delle procedure e tecniche di gestione dell'impianto e delle potenziali conseguenze dello scostamento rispetto alle modalità operative previste;
- normativa ambientale nazionale e locale e igiene e sicurezza del lavoro;
- controlli e verifiche quotidiane su attività con impatto sugli aspetti ambientali significativi;
- conoscenza di metodi e tecniche di controllo ambientale.
- Formazione obbligatoria in tema di sicurezza sul lavoro.

3.1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La discarica controllata è geograficamente collocata nel territorio del Comune di Crotone da cui dista in linea d'aria dal centro circa 10 km. L'area occupata dal sito è inserita nel piano urbanistico comunale come area destinata a discariche.

Le caratteristiche meteorologiche della zona presentano massima frequenza di provenienza dei venti dalle direzioni Ovest e Sud-Ovest; sono pressoché assenti venti forti ed esiste una notevole presenza di situazioni di calma di vento (velocità compresa tra 0 e 0,5 m/s).

Per il controllo della situazione meteorologica è stata installata presso la palazzina servizi una stazione di rilevamento dei dati meteoclimatici per la misura di piovosità, pressione barometrica, temperatura, velocità e direzione del vento, irraggiamento e umidità dell'aria.

I dati rilevati sono prontamente disponibili collegandosi al sito: www.sovreco-meteo.it.

Si allegano i dati rilevati nell'anno 2018

4.1 - I SISTEMI DI MONITORAGGIO E GESTIONE DELLA DISCARICA

Prima della costruzione della discarica è stata rivolta attenzione alla salvaguardia dell'ambiente. La discarica di Sovreco è monitorata durante il suo esercizio attraverso campagne di controllo condotte con frequenze e tempi regolari. I controlli hanno interessato le emissioni in atmosfera, la qualità del percolato, le

emissioni acustiche, la qualità delle acque di origine superficiale e i livelli delle acque presenti nel sottosuolo.

Questi controlli proseguono con tempi e modalità formalmente specificati nell'autorizzazione A.I.A, riepilogati ed integrati nel piano di sorveglianza e misurazione. Nella Tabella seguente si riporta la cadenza con la quale vengono eseguiti tali controlli

PARAMETRI DA MISURARE E FREQUENZA MINIMA DELLE MISURE

	PARAMETRO	FREQUENZA MISURE GESTIONE OPERATIVA
Percolato	- Volume - Composizione	- Mensile - Trimestrale
Acque superficiali	- Composizione	- Trimestrale
Qualità dell'aria	- Immissioni gassose potenziali e pressione atmosferica	- Mensile
Gas di discarica	- Composizione	- Mensile
Acque sotterranee	- livello	- Semestrale
Dati meteoclimatici	- Precipitazioni - Temperatura - Direzione e velocità del vento - Evaporazione - Umidità atmosferica	- Giornaliera - Giornaliera - Giornaliera - Giornaliera - Giornaliera
Topografia dell'area	- Struttura e composizione della discarica - Comportamento d'assestamento del corpo della discarica	- Annualmente - Semestrale

Si allegano i monitoraggi eseguiti nell'anno 2018.

Il sistema prevede inoltre verifiche giornaliere tese a mantenere sotto costante sorveglianza gli aspetti ambientali.

Il ciclo produttivo della discarica Sovreco, discarica di rifiuti non pericolosi vede le seguenti fasi principali:

1. ricevimento e accettazione rifiuti,
2. transito automezzi sino al punto di scarico,
3. scarico e compattazione del rifiuto,

4. copertura del rifiuto,
5. costruzione terrapieni di contenimento.

5.1 CONTROLLI RADIOMETRICI IN INGRESSO

La discarica è dotata di due sistemi di misura radiometrici

installati ciascuno immediatamente prima dei due bilici in modo da poter monitorare i veicoli conferenti i rifiuti. I sistemi sono dotati di telecamere per la registrazione delle targhe dei veicoli che attraversano i portali. Le procedure di controllo adottate, elaborate dal nostro esperto qualificato, sono state concordate con ARPACAL come previsto dall'AIA.

5.2 - TRANSITO AUTOMEZZI

Concluse le operazioni di accettazione e pesatura i mezzi si dirigono verso il fronte di scarico rifiuti sul corpo discarica. La viabilità del corpo discarica è dotata di piazzole di sosta per permettere al personale addetto allo scarico di gestire al meglio il transito dei mezzi e lo scarico dei rifiuti. Per evitare innalzamento di polveri nella viabilità interna ed esterna, quando è necessario (con tempo asciutto, con o senza presenza di vento), si provvede allo spazzamento delle strade con mezzo meccanico munito di dispositivo di aspirazione e umidificazione delle polveri. Nel corpo della discarica, in prossimità degli scarichi dei mezzi, sono presenti dei cannoni nebulizzatori per l'abbattimento delle polveri che possono sprigionarsi durante lo scarico e/o per l'utilizzo di enzimi per neutralizzare gli odori. I prodotti che vengono utilizzati sono stati comunicati ad ARPACal e approvati come previsto dall'autorizzazione.

La viabilità sul corpo discarica è costituita da piste costruite con materiali e spessori tali da sopportare il peso dei mezzi che trasportano i rifiuti. In tali aree non sono presenti ostacoli che possano compromettere la sicurezza degli operatori interni o esterni, o che possano provocare danni ai mezzi o alle strutture fisse di drenaggio percolato e captazione biogas.

5.3 - SCARICO E COMPATTAZIONE DEL RIFIUTO

Sul fronte di scarico, dove è sempre presente il personale Sovreco, viene fornita al trasportatore l'indicazione sul punto dove effettuare lo scarico dei rifiuti.

Durante lo scarico dei rifiuti e il suo successivo livellamento il personale addetto allo scarico verifica visivamente che la massa di rifiuti sia di tipologia conforme alla tipologia omologata. Nel caso in cui vengano rilevate irregolarità queste vengono immediatamente segnalate al Direttore Tecnico per le operazioni

previste dalla normativa vigente con comunicazione della mancata ammissione agli organi competenti come previsto dall'art.11 comma g del D.Lgs.36/2003;

Concluse le operazioni di scarico, il mezzo raggiunge l'impianto automatico di lavaggio ruote dove obbligatoriamente effettua la pulizia delle ruote.

Al fine di evitare fenomeni di instabilità e favorire il successivo recupero progressivo dell'area la sistemazione dei rifiuti in discarica è effettuata per strati sovrapposti di limitata ampiezza e con criteri di elevata compattazione.

Dopo lo scarico del rifiuto si procede allo stendimento e al livellamento con apripista cingolato. La compattazione del rifiuto è attuata con circa 6-7 passaggi con compattatore di più grosse dimensioni.

Al completamento sono innalzati i tubi di captazione per il biogas, con l'estremità tappata, per la captazione definitiva.

5.4 - COPERTURA DEL RIFIUTO

La ricopertura giornaliera dei rifiuti è attuata con il terreno prodotto durante gli scavi per la realizzazione della discarica;

Successivamente al completamento dello strato di abbancamento di rifiuti viene innalzato, secondo il progetto approvato, il terrapieno esterno di contenimento della discarica per la creazione dei nuovi spazi di conferimento.

6.1 - LA GESTIONE DELLE ANOMALIE E/O EMERGENZE

Sono state prese in esame le circostanze che possono dare origine ad eventi anomali o incidentali con effetti sull'ambiente o situazioni di emergenza che possono determinare, se non controllate e gestite, impatti ambientali anche gravi.

Per ciascuna delle condizioni di anomalia o di emergenza ambientale identificata nell'analisi si è tenuto conto di:

- aspetti ambientali interessati dall'evento;
- attività o processi che partecipano alle condizioni di emergenza;
- misure di prevenzione esistenti per ridurre la probabilità di accadimento;

- sistemi di allarme atti a garantire il pronto intervento e la pronta gestione delle emergenze;
- misure di mitigazione adottabili ovvero sistemi per diminuire la gravità delle conseguenze sull'ambiente.

Si è così giunti alla descrizione, all'interno di specifiche procedure operative, delle condizioni di emergenza e delle modalità di preparazione e risposta. Sono state definite specifiche modalità di segnalazione e per l'eventuale attivazione della squadra di emergenza formata da personale operativo interno. La squadra di emergenza effettua periodiche esercitazioni al fine di mantenere aggiornate le competenze acquisite e di verificare sul campo l'efficacia delle modalità di risposta alle emergenze.

7.1 - EMISSIONI DIFFUSE IN ATMOSFERA

Le emissioni diffuse in atmosfera, costituite principalmente dal biogas, sono controllate mantenendo il corpo discarica in depressione ed inviando il gas alle torce ad alta temperatura.

Sono poi completate dai fumi di combustione dell'impianto di recupero di biogas della discarica di rifiuti non pericolosi vicina, dalla torcia ad alta temperatura e dalle emissioni dei mezzi di trasporto e operativi.

Si esegue poi, sempre con frequenza mensile, il monitoraggio della qualità dell'aria in due punti di rilevazione localizzati uno a monte e uno a valle del corpo discarica e quindi vicini al fronte di scarico dei rifiuti.

Le concentrazioni dei vari composti misurati nei punti di prelievo dell'aria ambiente dimostrano l'assenza di sostanze organiche volatili emesse specificatamente dalla discarica o quantomeno concentrazioni misurabili. I dati rilevati quindi ci permettono di ritenere efficace l'attuale modalità di abbancamento dei rifiuti ed il relativo controllo del biogas prodotto. In effetti dai risultati dei controlli non emergono dispersioni del gas fuori dal corpo discarica.

Si allegano certificati di analisi e tabelle di sintesi

7.2. - IL PERCOLATO

Il percolato (CER 190703) che si forma in discarica viene raccolto per mezzo di una rete di tubazioni fessurate che alimentano un collettore longitudinale, per poi essere stoccato in una vasca della capacità complessiva di quattrocentocinquanta metri cubi divisa in due scomparti.

Le vasche di stoccaggio del percolato sono in cemento armato con rivestimento interno in resina epossidica.

Il percolato raccolto viene caricato su autocisterne e smaltito negli impianti di trattamento esterni.

La quantità di percolato prodotta è determinata da:

a) volume e quantità complessive del rifiuto abbancato;

b) quantità delle precipitazioni atmosferiche;

c) qualità del rifiuto abbancato (maggiore presenza di materiale organico porta alla maggiore produzione di percolato);

d) superficie complessiva del corpo discarica;

e) dimensione delle aree in corso di coltivazione o comunque non chiuse in maniera idonea ad evacuare completamente le acque meteoriche.

La produzione di percolato non ha subito negli anni un trend regolare, data la rapida evoluzione della realtà impiantistica. L'analisi della composizione del percolato è un'informazione essenziale per controllarne la completa assenza di tracce nelle acque sottostanti il corpo discarica. I controlli analitici di laboratorio sul percolato prodotto sono eseguiti con frequenza trimestrale. I campionamenti sono effettuati da parte di tecnici dei laboratori di analisi convenzionati. I parametri chimici e fisici determinati sui campioni di percolato sono quelli riferiti alle norme vigenti.

I risultati delle determinazioni analitiche del percolato vengono utilizzati per valutare la variazione nel tempo delle concentrazioni delle sostanze inquinanti presenti nei rifiuti della discarica che possono avere influenza negativa sull'ambiente.

Le concentrazioni di COD tendono a diminuire negli anni a causa della progressiva biodegradazione delle sostanze organiche presenti nei rifiuti. Come riportato in letteratura, infatti, dopo circa un anno dall'abbancamento del rifiuto alle fasi di degradazione aerobica e di fermentazione anaerobica, che solubilizzano ed iniziano a degradare le sostanze organiche (aumento di COD nel percolato), segue la fase anaerobica metanigena in cui la sostanza organica

degradabile viene trasformata in metano (principale componente del biogas di discarica) ed anidride carbonica.

Tabelle smaltimento Percolato dal 01/01/2018 al 31/12/2018

CER 19 07 03 - QUANTITÀ PRODOTTA E SMALTITA

C.E.R.	Peso[Kg]	%Peso	Descrizione CER
19 07 03	18.830.950	100,00%	Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

TOTALE	18.830.950	Kg

Si allegano certificati di analisi del percolato e tabelle di sintesi

7.3 - BILANCIO IDROLOGICO DEL PERCOLATO

Calcoli eseguiti

Il bilancio idrologico è stato applicato alla discarica SOVRECO AUT D.D.G. n.10790 del 11/09/2014 con l'obiettivo di stimare le quantità di percolato producibile e valutare le attuali condizioni gestionali.

Il volume di percolato nel 2018 è diminuito rispetto all'anno precedente per i motivi di seguito elencati.

1) Fronte di abbanco notevolmente diminuita.
2) qualità del rifiuto abbancato;

I calcoli sono stati effettuati in relazione all'attuale configurazione operativa della discarica, ossia con la parte in coltivazione.

In sito sono presenti opere di regimazione delle acque superficiali; pertanto sono stati esclusi dal calcolo contributi alla produzione di percolato dovuti al ruscellamento esterno (SR=0).

Allo stesso modo, considerata la presenza di un sistema di impermeabilizzazione composito sul fondo delle vasche, sono stati considerati nulli eventuali possibili afflussi da parte dell'acqua di falda (W_{GW}=0) (tra l'altro come detto prima inesistente e comunque bacino impermeabilizzato con HDPE da 2 mm di spessore).

I dati di precipitazione sono quelli registrati in sito da un pluviometro.

Tali dati, relativi al periodo gennaio 2018 a dicembre 2018 indicano un valore di precipitazione totale nell'anno di riferimento pari a 1107,6 mm.

Relativamente alle temperature si è fatto riferimento ai dati registrati attraverso la strumentazione presente in sito.

Nel seguito sono stati effettuati i calcoli per la stima della produzione specifica annua di percolato (espressa in mm/anno). Moltiplicando tali valori per l'area di influenza si ottiene la produzione di percolato.

Nel calcolo relativo alla parte in coltivazione sono state considerate condizioni di lungo termine per le quali è possibile ipotizzare che non vi sia variazione nella capacità di accumulo dei rifiuti (dS_{TR}=0); inoltre, è stato trascurato il quantitativo di percolato prodotto dalla decomposizione dei rifiuti (W_D). A causa della mancanza di copertura definitiva (o meglio dell'elevata permeabilità della copertura provvisoria), il fattore di ruscellamento sulle parti di discarica con copertura temporanea è stato considerato pari a 0. Inoltre, la capacità di ritenzione della copertura è stata considerata trascurabile.

Per mettere in conto l'assenza di vegetazione, il valore di evapotraspirazione è stato corretto con un fattore pari a 0,5.

La produzione di percolato stimata per il 2018 è di 26.361,2 m^3 pari a 553,80 mm/annui.

Risultati

Considerando i valori stimati di produzione specifica di percolato su base annuale, è stata calcolata la produzione teorica di percolato.

I risultati ottenuti sono sintetizzabili come segue:

RISULTATI DELLA STIMA DI PRODUZIONE PER IL 2018

	CONDIZIONI	RISULTATI
Discarica in coltivazione	Produzione specifica di percolato (mm/annuo)	553,80 mm/anno
	Superficie media scoperta (m^2)	47.600 m^2
	Stima produzione di percolato 2018 (m^3/anno)	26.361,2 m^3

Considerazioni conclusive

Le produzioni stimate di percolato sono confrontabili con i dati di quantità prodotte se si tiene conto delle acque di pioggia ruscellate sui rifiuti e trattenute all'interno del bacino della discarica.

Si deve comunque sottolineare che i valori ottenuti derivano dal fatto che nei calcoli è stata considerata sempre tutta la superficie di coltivazione attiva per la produzione del percolato, anche se nella realtà le politiche di gestione operativa tendono a minimizzare la produzione del percolato coltivando porzioni che, una volta raggiunta la quota di colmo dei rifiuti sono coperte provvisoriamente.

Il valore stimato per la produzione di percolato per il 2018 è in linea con le valutazioni sviluppate.

Il percolato asportato nel corso dell'anno in esame è stato circa 18830,95 m^3 in linea col dato risultante dalle presenti valutazioni tenuto conto dei fattori di esposizione dei rifiuti per come già accennato sopra. I risultati delle stime effettuate evidenziano comunque una buona efficacia delle attività gestionali adottate per la gestione del percolato, che prevedono, tra l'altro, l'intensificazione dell'asporto in corrispondenza dei mesi particolarmente piovosi.

In relazione all'analisi eseguita ed alle ipotesi considerate, si può ritenere che le attuali modalità di gestione sono tali da mantenere un adeguato controllo del battente idraulico del percolato.

7.4 - BIOGAS

Poiché la discarica è stata aperta da poco non si è avuta ancora una produzione tale di biogas sufficiente al suo utilizzo come combustibile per il recupero energetico. La realizzazione dei pozzi per la sua eventuale utilizzazione è stata intensificata poiché la produzione di biogas è comunque aumentata infatti dovrebbe essere consegnato per il 2019 un motore Jenbacher da 1 MW così come previsto ne P.M.C. dell' Autorizzazione Integrata Ambientale. Il biogas prodotto attualmente viene inviato alle torce ad alta temperatura.

7.5 - ACQUE SUPERFICIALI

Le acque dei drenaggi sono oggetto di controlli visivi quotidiani al fine di verificare che non siano presenti infiltrazioni di percolato (l'anomala presenza di schiume e di alterazioni nel colore e nell'odore usuali sono segnali efficaci per cogliere eventuali problemi). Con frequenza trimestrale sono poi eseguiti controlli analitici con prelievo a monte e a valle del RIO limitrofo alla discarica;

Si allegano i certificati di analisi e tabelle di sintesi

7.6 - ACQUE SOTTERRANEE

Sebbene non sia presente alcuna falda in prossimità della discarica, esiste infatti uno strato di argille plioceniche con permeabilità inferiore a 10^{-9} cm, sono comunque stati realizzati tre pozzi spia a valle per il controllo del livello idrico.

È stata effettuata una campagna di monitoraggio delle acque sotterranee attraverso uno studio geologico e idrogeologico nell'estate del 2013 e acquisito dagli Enti competenti il 19/12/2013 (Prot. Regione Calabria 0399076 del 20/12/2013). Lo studio effettuato ha dimostrato l'assenza di falde idriche e le concentrazioni elevate di metalli e anioni che si riscontrano non sono correlabili all'attività della discarica ma alle caratteristiche litologiche dei terreni attraversati ed alle proprietà idrodinamiche delle effimere acque sotterranee.

Lo studio si è concluso nel 2015 con le verifiche effettuate da ARPACal e successivamente dalla Provincia di Crotone settore Ambiente con Prot. N° 18133 del 08/04/2015.

Si allegano i verbali dei campionamenti effettuati

7.7 - EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA

Le emissioni convogliate in atmosfera saranno originate principalmente dalla combustione del biogas nei motori endotermici quando verranno installati.

Attualmente le uniche emissioni convogliate sono quelle relative alle torce ad alta temperatura.

7.8 - CONSUMI

I consumi di acqua, energia elettrica e gasolio sono riportati in tabella

CONSUMI SOVRECO SPA 2018		
CONSUMO GASOLIO	Litri	516.000
ENERGIA ELETTRICA IMPORTATA DA RETE ESTERNA	MWh	33.733
CONSUMO IDRICO	Mc.	1966,00

7.9 – AUDIT ENERGETICO

Nell'anno 2011 è stato effettuato il primo AUDIT Energetico relativo al triennio trascorso per le discariche esistenti.

L'audit è stato rieffettuato nel 2014 e per ultimo nel 2017. L'audit energetico aziendale ha interessato ed interesserà per il triennio futuro, tutta la struttura dei consumi energetici complessivi del sito aziendale. Le operazioni di raccolta e studio dei dati dei consumi energetici e l'analisi dello stato dei manufatti che insistono nella società Sovreco S.p.A. sono stati elaborati al fine di rendere note le risultanze e le azioni che sono state intraprese per ottimizzare, ove ve ne era la necessità, i consumi energetici dell'intero sito aziendale.

I principali obiettivi raggiunti, derivanti dall' audit energetico, si possono estrarre dalle sezioni di cui è formato il documento - analisi e studio dei consumi energetici, azioni operative derivanti da essi ed infine l'identificazione degli interventi che si devono ancora compiere ed in parte in corso di esecuzione.

Uno tra gli obiettivi speculativi più importanti dell'audit energetico, non ancora citato, è la sensibilizzazione del personale della Sovreco S.p.A. alla problematica dell'efficientamento ed al risparmio energetico dell'intera struttura che ha scaturito, nel periodo di interesse, le seguenti attività operative:

- Realizzazione della valutazione dei consumi energetici di attività aziendali esistenti e future.
- Formulazione di indicazioni per l'impostazione dei monitoraggi dei dati e metodi di analisi sulla contabilità energetica aziendale tramite la

ripartizione dei consumi per blocchi di utenze in funzione dell'attività svolte da esse nell'orario lavorativo.

- Pianificazione e valutazione di attività operative e produttive per l'impianto di discarica in relazione alla fascia tariffaria più economica.
- Pianificazione ed attuazione di attività manutentive mirate ad una maggiore efficienza operativa delle macchine più energivore per ogni impianto
- Formulazione di osservazioni e proposte di interventi di tipo organizzativo o strutturale per ottenere un miglioramento dell'efficienza energetica.
- Valutazioni di tariffe più economiche nel mercato libero di energia e gas naturale.

Dall'analisi dei dati dei consumi rispetto all'anno precedente si nota un consumo di energia elettrica costante e un sensibile aumento dei consumi idrici e di gasolio dovuto al rifornimento dei veicoli adibiti agli scavi del bacino del secondo lotto.

Si allega audit energetico anno 2017

7.10 - RUMORE

Nel 2018 sono state effettuate, come richiesto dal P.M.C., le rilevazioni fonometriche biennali sugli impianti.

Le principali sorgenti di inquinamento acustico sono quelle relative al transito degli automezzi, all'attività dei mezzi d'opera sul corpo discarica, all'impianto di captazione e smaltimento/recupero del biogas relativo alle discariche adiacenti.

I livelli sonori dei mezzi d'opera e della torcia di combustione del biogas sono controllati anche attraverso il costante ricorso alla manutenzione preventiva.

La sorveglianza sulle emissioni acustiche, descritta schematicamente nel Piano di Sorveglianza e Misurazioni, viene effettuata in orario diurno con cadenza annuale nei punti maggiormente rappresentativi al fine di ottenere un quadro significativamente chiaro delle emissioni sonore presenti.

I risultati dei rilevamenti fonometrici vengono confrontati con i limiti previsti dalle normative e utilizzati per valutarne l'andamento nel tempo. Dato che il Comune di Crotone non ha ancora provveduto alla zonizzazione acustica, per l'impianto sono stati considerati, secondo la L. 447/95, il limite diurno di 70 dBA e il limite notturno di 60 dBA.

Si allega Relazione Fonometrica anno 2018

7.11 - ODORI

Le due principali cause di emissione di odori sono imputabili:

- alla movimentazione e compattazione del rifiuto,
- ai processi, di lungo periodo, di fermentazione e trasformazione dei rifiuti.

Al fine di limitare e prevenire queste emissioni odorigene si attuano la ricopertura giornaliera del rifiuto e la captazione del biogas.

I mezzi operativi provvedono a stendere e a comprimere il rifiuto al fine di minimizzare il contatto con l'aria, e quindi la diffusione degli odori dovuti alla fermentazione della frazione organica. Vengono pertanto spruzzati con cannoni erogatori essenze profumate e utilizzati prodotti contenenti "**Molecole Attive**", ovvero sostanze aventi molecole (solitamente di origine naturale o sintetica) capaci di svolgere un'azione specifica e diretta su quelle *maleodoranti*, in grado di interagire con esse e **modificandone le proprietà chimico-fisiche, in modo da non permettere più la loro percezione.** Le molecole utilizzate sono state preventivamente comunicate ad ARPACal per la loro approvazione come previsto dall'Autorizzazione.

8.1 - CONTROLLO ANIMALI E INSETTI

Nell'area della discarica di Sovreco vengono periodicamente effettuate campagne di disinfestazione dagli insetti e di derattizzazione.

Questi interventi vengono effettuati attraverso l'uso di esche per la derattizzazione mentre si utilizzano insetticidi, concordati con l'ASL, per la disinfestazione.

Per limitare l'accesso alla discarica dell'avifauna i rifiuti sono coperti giornalmente.

L'intera area della discarica è interamente recintata con rete metallica alta due metri, protetti da un cordolo in calcestruzzo alto 50 cm, di cui 25 cm sono interrati.

L'interramento del cordolo ha lo scopo di impedire l'ingresso anche ad animali di piccole dimensioni.

Lo stato della recinzione viene controllato tutti i giorni e all'occorrenza riparata nei punti deteriorati.

8.2- CONTROLLO AREE DI STOCCAGGIO

Le aree di stoccaggio come vasche, serbatoi e bacini di contenimento vengono monitorati con frequenza trimestrale per verificare se sono presenti eventuali perdite. Dai monitoraggi ad oggi eseguiti non sono state riscontrate criticità o perdite.

9.0 - LA VALUTAZIONE DEGLI INDICATORI DI PERFORMANCE

Per quanto riguarda gli indicatori di performance si è notato che per quanto concerne la produzione di CO_2 il trend è costante si è inoltre verificato una lieve produzione di CH_4 dovuta alla fase metanigena della degradazione dei rifiuti abbancati e comunque quello prodotto è stato inviato alle torce ad alta temperatura.

9.1 - LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Dalla Valutazione effettuata non sono state riscontrate criticità rispetto alle MTD applicabili all'impianto gestito.

Si è tenuto in considerazione – in particolare – dei seguenti aspetti:

a) tipo di impatto ambientale (es. depauperamento risorse non rinnovabili, depauperamento delle risorse locali, incremento inquinanti in corpo d'acqua superficiale, qualità dell'aria, rilasci nel suolo, sottosuolo e falda acquifera, rilasci di rifiuti nell'ambiente, inquinamento acustico);

b) tipologia e principali caratteristiche delle sostanze o risorse interessate;

c) sensibilità del recettore;

d) quantità riscontrate;

e) caratteristiche dei sistemi di monitoraggio, presenza di eventuali limiti o valori di riferimento;

f) presenza di norme nazionali, regionali, locali, inclusi gli eventuali piani e programmi, che determinano o possono determinare dei requisiti e dei vincoli;

g) sensibilità della comunità locale.

sovreco IGIENE AMBIENTALE
Il Direttore Tecnico
- Dott. Giuseppe Romania -

02. TRASCRIZIONI RISULTATI MONITORAGGI NP 2018

sovreco
Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 - Crotone
info@sovrecospa.com
www.sovrecospa.com
P.I. 01764760797 R.I. n°3235
Cap. Soc. € 4.500.000,00

DISCARICA NON PERICOLOSI - AIA 10790

IMMISSIONI GASSOSE AIA 10790 — ANNO 2018

INDICE RIEPILOGO MENSILE

PARAMETRI		u.d.m.	L.R.M.*	Frequenza controllo	GEN		FEB		MAR		APR		MAG		GIU	
Laboratorio					Ecocontrol		Ecocontrol		Ecocontrol		Ecocontrol		Ecocontrol		Ecocontrol	
Nr. Certif.					302/2018	303/2018	739/2018	740/2018	1159/2018	1160/2018	1733/2018	1734/2018	2072/2018	2073/2018	3126/2018	3127/2018
Data campionameto					15/01/18	15/01/18	08/02/18	08/02/18	07/03/18	07/03/18	10/04/18	10/04/18	02/05/18	02/05/18	19/06/18	19/06/18
Data analisi					01/02/18	01/02/18	13/03/18	13/03/18	30/03/18	30/03/18	14/06/18	14/06/18	20/06/18	20/06/18	14/09/18	14/09/18
					MONTE	VALLE		VALLE	MONTE	VALLE	MONTE	VALLE	MONTE	VALLE	MONTE	VALLE
Metano	CH_4	% v/v	0,1	mensile	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ossigeno	O_2	% v/v	0,1	mensile	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
Biossido di carbonio	CO_2	% v/v	0,1	mensile	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Acido Cloridrico	HCL	mg/Nmc	0,1	trimestrale												
Ammoniaca	NH_3	mg/m3	0,1	trimestrale												
NOx come NO_2		mg/Nmc	0,1	trimestrale												
Idrocarburi		ppm/vv	1	trimestrale												
Carbonio Organico Volatile	C.O.V.	mg/Nmc	1	trimestrale												
Benzene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Stirene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Xilene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Toluene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Cloruro di Vinile	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Cicloesano	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Clorobenzene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
1,4-Diclorobenzene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
1,2-Dicloropropano	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Acetato di Etile	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Limonene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Propilbenzene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Tetracloroetilene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Tricloroetilene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Mercaptani	- SH	mg/Nmc	1	trimestrale												
Dimetilsolfuro	- SH	mg/m3	0,02	trimestrale												
Dimetildisolfuro	- SH	mg/m3	0,02	trimestrale												
Metilmercaptano	- SH	mg/m3	0,02	trimestrale												
Etilmercaptano	- SH	mg/Nmc	1	trimestrale												
n-butilmercaptano	- SH	mg/Nmc	1	trimestrale												
t-butilmercaptano	- SH	mg/Nmc	1	trimestrale												
Idrogeno Solforato	SH	PPM/vv	0,1	annuale												
Idrogeno	H_2	ppm/vv	0,1	annuale												
POLVERI TOTALI		mg/m3	0,1	annuale												

Progettazione ed Edizione a cura della QAS Consulting - Catanzaro (Tutti i diritti sono riservati - © QAS Consulting 2006)

Gestione di discarica di rifiuti pericolosi e non pericolosi, attraverso le fasi di accettazione rifiuti, conferimento sul fronte della discarica, compattazione, ricoperture giornaliere, captazione e stoccaggio di percolato, captazione del biogas con produzione di energia elettrica. Intermediazione e commercio di rifiuti pericolosi e non senza detenzione. Attività di saldatura per geomembrane di polietilene per impermeabilizzazioni e di tubazioni in polietilene per discarica.
www.sovrecospa.com

sovreco
Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 - Crotone
www.sovrecospa.com

DISCARICA NON PERICOLOSI - AIA 10790

IMMISSIONI GASSOSE AIA 10790 — ANNO 2018

INDICE RIEPILOGO MENSILE

PARAMETRI		u.d.m.	L.R.M.*	Frequenza controllo	LUG		AGO		SET		OTT		NOV		DIC	
Laboratorio					Ecocontrol		Ecocontrol		Ecocontrol		Ecocontrol		Ecocontrol		Ecocontrol	
Nr. Certif.					3361/2018	3362/2018	4058/2018	4059/2018	4354/1/2018	4355/2018	5146/2018	5147/2018	6054/2018	6055/2018	6602/2018	6603/2018
Data campionameto					03/07/18	03/07/18	02/08/18	02/08/18	04/09/18	04/09/19	08/10/18	08/10/18	22/11/18	22/11/18	18/12/18	18/12/18
Data analisi					14/09/18	14/09/18	14/09/18	14/09/18	15/11/18	15/11/18	15/11/18	15/11/18	24/01/19	24/01/19	24/01/19	24/01/19
					MONTE	VALLE	MONTE	VALLE	MONTE	VALLE	MONTE	VALLE	MONTE	VALLE	MONTE	VALLE
Metano	CH_4	% v/v	0,1	mensile	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ossigeno	O_2	% v/v	0,1	mensile	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9	20,2	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
Biossido di carbonio	CO_2	% v/v	0,1	mensile	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Acido Cloridrico	HCL	mg/Nmc	0,1	trimestrale												
Ammoniaca	NH_3	mg/m3	0,1	trimestrale												
NOx come NO_2		mg/Nmc	0,1	trimestrale												
Idrocarburi		ppm/vv	1	trimestrale												
Carbonio Organico Volatile	C.O.V.	mg/Nmc	1	trimestrale												
Benzene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Stirene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Xilene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Toluene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Cloruro di Vinile	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Cicloesano	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Clorobenzene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
1,4-Diclorobenzene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
1,2-Dicloropropano	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Acetato di Etile	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Limonene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Propilbenzene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Tetracloroetilene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Tricloroetilene	C.O.V.	mg/m3	1	trimestrale												
Mercaptani	- SH	mg/Nmc	1	trimestrale												
Dimetilsolfuro	- SH	mg/m3	0,02	trimestrale												
Dimetildisolfuro	- SH	mg/m3	0,02	trimestrale												
Metilmercaptano	- SH	mg/m3	0,02	trimestrale												
Etilmercaptano	- SH	mg/Nmc	1	trimestrale												
n-butilmercaptano	- SH	mg/Nmc	1	trimestrale												
t-butilmercaptano	- SH	mg/Nmc	1	trimestrale												
Idrogeno Solforato	SH	PPM/vv	0,1	annuale												
Idrogeno	H_2	ppm/vv	0,1	annuale												
POLVERI TOTALI		mg/m3	0,1	annuale												

Progettazione ed Edizione a cura della QAS Consulting - Catanzaro (Tutti i diritti sono riservati - © QAS Consulting 2006)

Gestione di discarica di rifiuti pericolosi e non pericolosi, attraverso le fasi di accettazione rifiuti, conferimento sul fronte della discarica, compattazione, ricoperture giornaliere, captazione e stoccaggio di percolato, captazione del biogas con produzione di energia elettrica. Intermediazione e commercio di rifiuti pericolosi e non senza detenzione. ATTIVO di saldatura per geomembrane di polietilene per impermeabilizzazioni e di tubazioni in polietilene per discarica.

sovreco
+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com
Sovreco Spa
Via Sala Capo Rizuto
88900 – Crotone
P.I. 01764760797 R.I. n°3235
www.sovrecospa.com
Cap.Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

DISCARICA NON PERICOLOSI - AIA 10790

FUGHE BIOGAS
AIA 10790
INDICE
RIEPILOGO MENSILE

ANNO 2018

PARAMETRI	u.d.m.	L.R.M.*	Frequenza controllo	DICEMBRE		DICEMBRE	
			Laboratorio	Ecocontrol	Ecocontrol	Ecocontrol	Ecocontrol
			Nr. Certif.	6616/2018	6618/2018	6617/2018	6619/2018
			Data campionameto	19/12/18	19/12/18	19/12/18	19/12/18
			Data analisi	24/01/19	24/01/19	24/01/19	24/01/19
				SPIA 1 MONTE	SPIA 1 VALLE	SPIA 2 MONTE	SPIA 2 VALLE
Composti Organici Volatili	PPM v/v	0,1	ANNUA				
Metano e altri							
Idrocarburi Totali	ppm	0,1	ANNUA				
Idrocarburi non metanici	ppm	0,1	ANNUA				
Metano	ppm	0,1	ANNUA	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Composti Oganici Clorurati							
Clorometano	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
Diclorometano	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
Tetracloruro di Carbonio	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,1-dicloroetano	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,2-dicloroetano	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,1,1-tricloroetano	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,1,2-tricloroetano	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,1,2,2-tetracloroetano	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
Pentacloroetano	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
Cloruro di vinile	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,1-dicloroetilene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
cis-1,2-dicloroetilene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
trans-1,2-dicloroetilene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
Tricloroetilene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
Tetracloroetilene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,2-dicloropropano	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,2,3-tricloropropano	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,1-dicloropropene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
Esaclorobutadiene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
Clorobenzene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,2-diclorobenzene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,3-diclorobenzene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,4-diclorobenzene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,2,4-triclorobenzene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
1,2,4,5-tetraclorobenzene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
2-clorotoluene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
4-clorotoluene	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				
Composti Organici Clorurati come Carbonio	$\mu g/m^3$	33,3	ANNUA				

Progettazione ed Edizione a cura della QAS Consulting - Catanzaro (Tutti i diritti sono riservati - © QAS Consulting 2011)

Gestione di discarica di rifiuti pericolosi e non pericolosi, attraverso le fasi di accettazione rifiuti, coefermento sul fronte della discarica, compattazione, ricoperture giornaliere, captazione e stoccaggio di percolato, captazione del biogas con produzione di energia elettrica, intermediazione e commercio di rifiuti pericolosi e non, senza detenzione. Attività di saldatura per geomembrane di polietilene per impermeabilizzazioni e di tubazioni in polietilene per discariche.

www.sovrecospa.com

sovreco
+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com
Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone
P.I. 01766760797 R.I. n°3235
www.sovrecospa.com
Cap Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

DISCARICA NON PERICOLOSI - AIA 10790

PERCOLATO AIA 10790 — ANNO 2018

INDICE RIEPILOGO MENSILE

			MAR	GIU	SET	DIC
		Laboratorio	Ecocontrol	Ecocontrol	Ecocontrol	Ecocontrol
		Nr. Certif.	1154/2018	3118/1/2018	4353/2018	6597/1/2018
		data campionameto	07/03/18	20/06/18	05/09/18	18/12/18
		Data analisi	30/03/18	03/07/18	20/10/18	24/01/19
PARAMETRI	u.d.m.	Frequenza controllo				
pH	u. ph	Trim.	7,60	7,80	8,1	7,9
Conducibilità	µS/cm a 20°C	Trim.	18.200	39.800	30.600	29.700
peso specifico	g/cm3	Trim.	0,98	1,02	1,00	1,00
azoto ammoniacale [NH_4]	mg/l	Trim.	1.800,0	5.023,1	3.144,0	3.160,9
Azoto nitrico	mg/l	Trim.	3,80	13,30	8,3	12,7
COD	mg/l	Trim.	5.900,00	8.500,00	7.161,9	7.430,0
B.O.D.5 a 20°C	mgO_2/l	Trim.	3.800,0	1.900,0	1.890,0	1.565,0
fluoruri [UNI EN ISO 10304-1:2009]	mg/kg	Trim.	<10	<10	<10	<10
cloruri	mg/kg	Trim.	2.494,00	5.206,00	4.039	35.079
solfati	mg/kg	Trim.	26,00	28,00	15	251
Solidi sospesi totali	mg/l	Trim.	1.020,0	3.650,0	1.100,0	600,0
Piombo e suoi composti (come Pb)	mg/Kg	Trim.	<15	<15	<15	<15
Rame e suoi composti (come Cu)	mg/Kg	Trim.	<20	<20	<20	<20
Zinco	mg/Kg	Trim.	<15	<15	<15	<15
Cadmio e suoi composti (come Cd)	mg/Kg	Trim.	<15	<15	<15	<15
Cromo totale	mg/Kg	Trim.	<13	<13	<13	<13
Arsenico e suoi composti (come As)	mg/Kg	Trim.		<15		
Mercurio e suoi composti (come Hg)	mg/Kg	Trim.		<1		
Idrocarburi Policiclici Arromatici						
benzo [a] antracene	mg/Kg	Trim.		<1		
benzo [a] pirene	mg/Kg	Trim.		<1		
benzo [e] acefenantrilene	mg/Kg	Trim.		<1		
Benzo [e] pirene	mg/Kg	Trim.		<1		
benzo [k] fluorantene	mg/Kg	Trim.		<1		
dibenzo [a,h] antracene	mg/Kg	Trim.		<1		
Cromo VI e suoi composti (come Cr)	mg/Kg	Trim.		<10		
Selenio e suoi composti (come Se)	mg/Kg	Trim.		<15		
Berillio e suoi composti (come Be)	mg/Kg	Trim.		<20		
Nichel e suoi composti (come Ni)	mg/Kg	Trim.		<15		
Antimonio e suoi composti (come Sb)	mg/Kg	Trim.		<15		
Tellurio e suoi composti (come Te)	mg/Kg	Trim.		<1		
Tallio e suoi composti (come Ti)	mg/Kg	Trim.		<5,4		
1,1,1 tricloroetano	mg/l	Trim.		<1		
1,1,2,2 tetracloroetano	mg/Kg	Trim.		<1		
1,1,2 tricloroetano	mg/Kg	Trim.		<1		
1,1 dicloroetano	mg/Kg	Trim.		<1		
1,1 dicloroetilene	mg/Kg	Trim.		<1		
1,1 dicloropropene	mg/Kg	Trim.		<1		
1,2 dibromoetano	mg/Kg	Trim.		<1,0		
1,2,3 tricloropropano	mg/Kg	Trim.		<1		
1,2,4 trimetilbenzene	mg/Kg	Trim.		<1,0		
1,2 dibromo-3-cloropropano	mg/Kg	Trim.		<1,0		
1,2 diclorobenzene	mg/Kg	Trim.		<1		
Acrilonitrile	mg/Kg	Trim.		<1		
Benzene	mg/Kg	Trim.		<1,0		
crisene	mg/Kg	Trim.				
fosforo totale	mg/kg	Trim.		25,00		
fenoli totali	mg/kg	Trim.				
azoto totale	mg/Kg	Trim.				
fluoruri [APAT CNR IRSA 4100 B Man 29 2003]	mg/l	Trim.				

Progettazione ed Edizione a cura della QAS Consulting - Catanzaro (Tutti i diritti sono riservati - © QAS Consulting 2006)

Gestione di discarica di rifiuti pericolosi e non pericolosi, attraverso le fasi di accettazione rifiuti, conferimento sul fronte della discarica, compattazione, ricoperture giornaliere, captazione e stoccaggio di percolato, captazione del biogas con produzione di energia elettrica, intermediazione e commercio di rifiuti pericolosi e non, senza detenzione. Attività di saldatura per geomembrane di polietilene per impermeabilizzazioni e di tubazioni in polietilene per discariche.

www.sovrecospa.com

sovreco
P.I. 01764760797 R.I. n°3235
+39 0962 948021
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com
Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone
www.sovrecospa.com
Cap.Soc. € 4.500.000,00 i.v.

DISCARICA NON PERICOLOSI - AIA 10790

ACQUE SUPERFICIALI
AIA 10790

ANNO 2018

INDICE
RIEPILOGO MENSILE

PARAMETRI		u.d.m.		Frequenza controllo	MARZO		GIUGNO		SETTEMBRE		DICEMBRE	
				Laboratorio	Ecocontrol		Ecocontrol		N.D.		Ecocontrol	
				Nr. Certif.	1148/2018	1149/2018	3124/2018	3125/2018			6571/2018	6572/2018
				Data campionameto	07/03/18	07/03/18	20/06/18	20/06/18			18/12/18	18/12/18
				Data analisi	30/03/18	30/03/18	02/10/18	02/10/18			09/01/19	09/01/19
					MONTE	VALLE	MONTE	VALLE	MONTE	VALLE	MONTE	VALLE
pH				3	8,2	8,2	N.C.	N.C.			8,41	8,44
Conducibilità elettrica		µS/cm a 20°C		3	1.492	1.555	N.C.	N.C.			1.825	1.787
Cadmio	Cd	µg/l		3	<2,0	<2,0	N.C.	N.C.			<2,0	<2,0
Cromo totale	Cr	µg/l		3	<2,0	<2,0	N.C.	N.C.			<2,0	<2,0
Piombo	Pb	µg/l		3	<2,0	<2,0	N.C.	N.C.			<2,0	<2,0
Rame	Cu	µg/l		3	<27,0	<27,0	N.C.	N.C.			<27,0	<27,0
Zinco	Zn	µg/l		3	<15	<15	N.C.	N.C.			<15	<15
FLORURI		µg/l		3	1.255,0	1206	N.C.	N.C.			1.170	1.229
CLORURI		mg/l		3	207,5	228	N.C.	N.C.			224,20	222,80
SOLFATI		mg/l		3	282,6	315,2	N.C.	N.C.			320,5	3307,3
C.O.D.		mg/l		3	6,0	10	N.C.	N.C.			14,9	11,5
B.O.D.5 a 20°C		mg O2/l		3	<5,0	<5,0	N.C.	N.C.			<5,0	<5,0
Solidi Sospesi Totali a 105°C		mg/l		3	120,0	237,0	N.C.	N.C.			34,0	56,0
Azoto Ammoniacale	NH_{4+}	mg/l		3	<0,4	<0,4	N.C.	N.C.			<0,40	<0,40
Azoto Nitrico	NO_3	mg/l		3	1,55	1,44	N.C.	N.C.			<0,50	<0,50
T°		°C		3								
Ossidazione Kubel		mg O2/l		3								
Arsenico	As	µg/l		3								
Cromo esavalente	Cr_6	mg/l		3								
Ferro	Fe	µg/l		3								
Manganese	Mn	µg/l		3								
Mercurio	Hg	µg/l		3								
Nichel	Ni	µg/l		3								
Nitriti	NO_2	mg/l		3								

Progettazione ed Edizione a cura della QAS Consulting - Catanzaro (Tutti i diritti sono riservati - © QAS Consulting 2006)

Gestione di discarica di rifiuti pericolosi e non pericolosi, attraverso le fasi di accettazione rifiuti, conferimento sul fronte della discarica, compattazione, copertura giornaliera, captazione e stoccaggio di percolato, captazione del biogas con produzione di energia elettrica. Intermediazione e commercio di rifiuti pericolosi e non, senza detenzione. Attività di saldatura per geomembrane di polietilene per impermeabilizzazioni e di tubazioni in polietilene per discariche.
www.sovrecospa.com

03. CERTIFICATI DI ANALISI MONITORAGGI NP 2018

Rapporto di Prova N. 302/2018 del 01/02/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 302 **Data ricevimento:** 17/01/18 **Data inizio prove:** 17/01/18 **Data termine prove:** 26/01/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a monte della discarica non pericolosi - (ampliamento) A.I.A 10790

Note: Verbale di campionamento n.68 del 15-01-2018. Piano di Campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 15/01/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,25**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Francesco D'Ambrosio

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Gregorio Barbieri

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 303/2018 del 01/02/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 303 **Data ricevimento:** 17/01/18 **Data inizio prove:** 17/01/18 **Data termine prove:** 26/01/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a valle della discarica non pericolosi - (ampliamento) A.I.A 10790

Note: Verbale di campionamento n.68 del 15-01-2018. Piano di Campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 15/01/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,30**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Francesco D'Ambrosio

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Gregorio Barbieri

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 739/2018 del 13/03/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 739 **Data ricevimento:** 13/02/18 **Data inizio prove:** 13/02/18 **Data termine prove:** 22/02/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio ambientale a monte della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di Campionamento n187 del 08-02-2018 del 08-02-2018Piano di Campionamento n. 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 08/02/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,30**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 740/2018 del 13/03/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 740 **Data ricevimento:** 13/02/18 **Data inizio prove:** 13/02/18 **Data termine prove:** 22/02/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio ambientale a valle della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di Campionamento n187 del 08-02-2018 del 08-02-2018Piano di Campionamento n. 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 08/02/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,35**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

salvaguardia ambientale

VERBALE MISURAZIONI LIVELLO IDRICO E TEMPO DI RICARICA ACQUE SOTTERRANEE

Verbale n. 0031/18 del 08/02/2018

COMMITTENTE	SOVRECO SPA
Indirizzo sede legale	Via F. Mattei - 88900 Crotone (KR)
Indirizzo sede impianti	Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone (KR)
Luogo attività svolta	Sede Impianti SOVRECO SPA - Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone

In data 08-02-2018 si è proceduto alla misurazione del livello idrico ed alle operazioni di svuotamento del piezometro per la misurazione del tempo di ricarica secondo le modalità di seguito schematicamente descritte

DENOMINAZIONE PIEZOMETRO	P09 - AIA 10790 del 11/09/2014, AIA 20609 del 04/12/2008, AIA 17770/2008 del 31/11/2008		
MISURAZIONE LIVELLO IDRICO PIEZOMETRO			
TIPOLOGIA PIEZOMETRO	Piezometro in PVC alimentare	D (cm)	5,08
PROFONDITÁ PIEZOMETRO (m)	12,00		
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Freatimetro OTT Corr-Tek Idrometria S.r.l. mod. Typ 010		
LIVELLO IDRICO dal p.c. (m)	**4,20**		
MISURAZIONE TEMPO DI RICARICA PIEZOMETRO			
PRIMA FASE - SVUOTAMENTO PIEZOMETRO			
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Elettropompa sommersa a bassa portata-GEOSALD Whale		
VOLUME ACQUA STIMATO (l)	15,80		
ORARIO INIZIO (h, min)	9:50		
ORARIO FINE (h, min)	10:05		
SECONDA FASE - MISURA TEMPO DI RICARICA			
MODALITÀ DI MISURA	Misura del tempo di ricarica mediante osservazione del ripristino del livello idrico iniziale eseguendo misurazioni sotto riportate		

ORARIO MISURA (h, min)	MISURA LIVELLO IDRICO (m)
11:05	8,95
12:05	8,65
13:05	8,38
14:05	8,12
15:05	7,84
16:05	7,56
17:05	7,30

TEMPO DI RICARICA (h, min) (orario fine svuotamento piezometro - orario ultima misura)	

NOTE	
Per il Laboratorio	
Nome e Cognome	Firma
Dr. Giulio Musolino	
Dr.ssa Maria Teresa Cavarretta	
Per il Committente	
Nome e Cognome	Firma
Dr. Giuseppe Romania	

salvaguardia ambientale

VERBALE MISURAZIONI LIVELLO IDRICO E TEMPO DI RICARICA ACQUE SOTTERRANEE	

Verbale n. 0032/18 del 08/02/2018

COMMITTENTE	SOVRECO SPA
Indirizzo sede legale	Via E. Mattei - 88900 Crotone (KR)
Indirizzo sede impianti	Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone (KR)
Luogo attività svolta	Sede impianti SOVRECO SPA - Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone

In data 08-02-2018 si è proceduto alla misurazione del livello idrico ed alle operazioni di svuotamento del piezometro per la misurazione del tempo di ricarica secondo le modalità di seguito schematicamente descritte

DENOMINAZIONE PIEZOMETRO	P010 - AIA 10790 del 11/09/2014, AIA 20609 del 04/12/2008, AIA 17770/2008 del 31/11/2008		
MISURAZIONE LIVELLO IDRICO PIEZOMETRO			
TIPOLOGIA PIEZOMETRO	Piezometro in PVC alimentare	D (cm)	5,08
PROFONDITÁ PIEZOMETRO (m)	8,10		
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Freatimetro OTT Corr-Tek Idrometria S.r.l. mod. Typ 010		
LIVELLO IDRICO dal p.c. (m)	**3,40**		
MISURAZIONE TEMPO DI RICARICA PIEZOMETRO			
PRIMA FASE - SVUOTAMENTO PIEZOMETRO			
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Elettropompa sommersa a bassa portata-GEOSALD Whale		
VOLUME ACQUA STIMATO (l)	9,54		
ORARIO INIZIO (h, min)	9:30		
ORARIO FINE (h, min)	9:35		
SECONDA FASE MISURA TEMPO DI RICARICA			
MODALITÀ DI MISURA	Misura del tempo di ricarica mediante osservazione del ripristino del livello idrico iniziale eseguendo misurazioni sotto riportate		

ORARIO MISURA (h, min)	MISURA LIVELLO IDRICO (m)
10:35	6,89
11:35	6,87
12:35	6,85
13:35	6,84
14:35	6,83
15:35	6,83
16:35	6,83
17:35	6,82

TEMPO DI RICARICA (h, min) (orario fine svuotamento piezometro - orario ultima misura)	
NOTE	
Per il Laboratorio	

Nome e Cognome	Firma
Dr. Giulio Musolino	
Dr.ssa Maria Teresa Cavarretta	
Per il Committente	
Nome e Cognome	Firma
Dr. Giuseppe Romania	

salvaguardia ambientale

VERBALE MISURAZIONI LIVELLO IDRICO E TEMPO DI RICARICA ACQUE SOTTERRANEE

Verbale n. 0033/18 del 08/02/2018

COMMITTENTE	SOVRECO SPA
Indirizzo sede legale	Via E. Mattei - 88900 Crotone (KR)
Indirizzo sede impianti	Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone (KR)
Luogo attività svolta	Sede impianti SOVRECO SPA - Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone

In data 08-02-2018 si è proceduto alla misurazione del livello idrico ed alle operazioni di svuotamento del piezometro per la misurazione del tempo di ricarica secondo le modalità di seguito schematicamente descritte

DENOMINAZIONE PIEZOMETRO	P011 - AIA 10790 del 11/09/2014, AIA 20609 del 04/12/2008, AIA 17770/2008 del 31/11/2008		
MISURAZIONE LIVELLO IDRICO PIEZOMETRO			
TIPOLOGIA PIEZOMETRO	Piezometro in PVC alimentare	D [cm]	5,08
PROFONDITÀ PIEZOMETRO (m)	13,22		
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Freatimetro OTT Corr-Tek Idrometria S.r.l. mod. Typ 010		
LIVELLO IDRICO dal p.c. (m)	**4,00**		
MISURAZIONE TEMPO DI RICARICA PIEZOMETRO			
PRIMA FASE - SVUOTAMENTO PIEZOMETRO			
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Eletropompa sommersa a bassa portata-GEOSALD Whale		
VOLUME ACQUA STIMATO (l)	18,72		
ORARIO INIZIO (h, min)	10:15		
ORARIO FINE (h, min)	10:30		
SECONDA FASE - MISURA TEMPO DI RICARICA			
MODALITÀ DI MISURA	Misura del tempo di ricarica mediante osservazione del ripristino del livello idrico iniziale eseguendo misurazioni sotto riportate		

ORARIO MISURA (h, min)	MISURA LIVELLO IDRICO (m)
11:30	7,65
12:30	6,12
13:30	4,90
14:30	4,68
15:30	4,44
16:30	4,11
17:30	4,00

TEMPO DI RICARICA (h, min) (orario fine svuotamento piezometro - orario ultima misura)	**6:00**
NOTE	
Per il Laboratorio	

Nome e Cognome	Firma
Dr. Giulio Musolino	
Dr.ssa Maria Teresa Cavarretta	
Per il Committente	
Nome e Cognome	Firma
Dr. Giuseppe Romania	

Rapporto di Prova N. 1148/2018 del 30/03/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 1148 **Data ricevimento:** 08/03/18 **Data inizio prove:** 08/03/18 **Data termine prove:** 20/03/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Acqua da Rio Falcosa a monte della discarica non pericolosi ampliamento - AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 271 del 07-03-2018. Piano di Campionamento n.20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 07/03/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*	-			
Ora campionamento*	-	**10,15**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*	-	**Nessuna**		0
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	**8,20**	**unità pH**	0,10
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	**1.492**	**µS/cm a 20°C**	50
Cadmio	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Cromo Totale	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Piombo	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Rame	UNI EN ISO 11885: 2009	**<27,0**	**µg/l**	27,0
Zinco	UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**µg/l**	15
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**1.255**	**µg/l**	100
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**207,5**	**mg/l**	2,0
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	**282,6**	**mg/l**	2,0
C.O.D. (test in cuvetta)*	ISO 15705:2002	**6,0**	**mg/l**	1,0
B.O.D.5 a 20°C*	Standard Methods 20th 1998 APHA n.5210 D	**<5,0**	**mg O2/l**	5,0
Solidi sospesi totali a 105°C*	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	**120,0**	**mg/l**	1,0
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	**<0.4**	**mg/l**	0,40
Azoto nitrico	UNI EN ISO 10304-1:2009	**1,55**	**mg/l**	0,50

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 1148/2018 del 30/03/18

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 1149/2018 del 30/03/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 1149 **Data ricevimento:** 08/03/18 **Data inizio prove:** 08/03/18 **Data termine prove:** 20/03/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Acqua da Rio Falcosa a VALLE della discarica non pericolosi ampliamento - AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 271 del 07-03-2018. Piano di Campionamento n.20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 07/03/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*	-			
Ora campionamento*	-	**9,45**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*	-	**Nessuna**		0
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	**8,20**	**unità pH**	0,10
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	**1.555**	**µS/cm a 20°C**	50
Cadmio	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Cromo Totale	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Piombo	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Rame	UNI EN ISO 11885: 2009	**<27,0**	**µg/l**	27,0
Zinco	UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**µg/l**	15
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**1.206**	**µg/l**	100
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**228,1**	**mg/l**	2,0
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	**315,2**	**mg/l**	2,0
C.O.D. (test in cuvetta)*	ISO 15705:2002	**10,0**	**mg/l**	1,0
B.O.D.5 a 20°C*	Standard Methods 20th 1998 APHA n.5210 D	**<5,0**	**mg O2/l**	5,0
Solidi sospesi totali a 105°C*	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	**237,0**	**mg/l**	1,0
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	**<0.4**	**mg/l**	0,40
Azoto nitrico	UNI EN ISO 10304-1:2009	**1,44**	**mg/l**	0,50

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 1149/2018 del 30/03/18

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 1159/2018 del 30/03/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 1159 **Data ricevimento:** 08/03/18 **Data inizio prove:** 08/03/18 **Data termine prove:** 09/03/18
Descrizione Campione: Monitoraggio ambientale a monte della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790
Note: Verbale di campionamento n. 279 del 07-03-2018. Piano di Campionamento n.20.
Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 07/03/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,19**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 1160/2018 del 30/03/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 1160 **Data ricevimento:** 08/03/18 **Data inizio prove:** 08/03/18 **Data termine prove:** 09/03/18

Descrizione Campione: Monitoraggio ambientale a valle della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 279 del 07-03-2018. Piano di Campionamento n.20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 07/03/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,34**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 1154/2018 del 30/03/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 1154 **Data ricevimento:** 08/03/18 **Data inizio prove:** 08/03/18 **Data termine prove:** 22/03/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Percolato da discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 276 del 07-03-2018. Piano di Campionamento n.20.

Procedura Campionamento: UNI 10802:2013 campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 07/03/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*	-			
Ora campionamento*	-	**8,20**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*	-	**Nessuna**		0
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol. 3 1985	**7,6**	**unità pH**	1,7
Conducibilità*	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	**18.200**	**µS/cm a 20°C**	50
Peso specifico*	CNR IRSA 3 Q 64 Vol. 2 1984	**0,98**	**g/cm³**	0,05
Azoto ammoniacale (Come NH4)*	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	**1.800,0**	**mg/l**	1,0
Azoto nitrico*	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	**3,8**	**mg/l**	2,3
COD *	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	**5.900,0**	**mg/l**	10,0
B.O.D.5 a 20°C*	Standard Methods 20th 1998 APHA n.5210 D	**3.800**	**mg O2/l**	2
Fluoruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<10**	**mg/kg**	10,0
Cloruri *	UNI EN ISO 10304-1:2009	**2.494**	**mg/kg**	10
Solfati *	UNI EN ISO 10304-1:2009	**26**	**mg/kg**	10
Solidi sospesi totali*	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	**1.020,0**	**mg/l**	2,5
Piombo	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Rame	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<20**	**mg/kg**	20
Zinco	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Cadmio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Cromo Totale	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<13**	**mg/kg**	13

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 1154/2018 del 30/03/18

Sono state ricercate le sostanze pericolose pertinenti e/o ragionevolmente prevedibili nel rifiuto in base alle informazioni ricevute dal produttore ed al ciclo di produzione dello stesso.
La valutazione delle cancentrazione limite per i metalli pesanti è stata effettuata secondo le indicazioni contenute nel parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 N. 0036565.
C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo - # La caratteristica di pericolo HP7 relativamente agli idrocarburi viene attribuita ai sensi della Legge 13/2009 - Il parametro Diossine e furani (T.E) è stato valutato secondo i criteri del D.M. 27/09/2010.
$ Il parametro PCB si riferisce alla somma dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 114, 118, 123, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 157, 167, 169, 170, 177, 180, 183, 187, 189.
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
I parametri analizzati sono stati ottenuti con un recupero che va dal 85% al 110 %, i risultati non sono stati corretti per il fattore di recupero.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.r.l. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 1733/2018 del 14/06/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 1733 **Data ricevimento:** 12/04/18 **Data inizio prove:** 12/04/18 **Data termine prove:** 21/04/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio ambientale a monte della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento 433 del 10-04-2018. Piano di campionamento n. 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 10/04/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,44**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 1734/2018 del 14/06/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 1734 **Data ricevimento:** 12/04/18 **Data inizio prove:** 12/04/18 **Data termine prove:** 21/04/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio ambientale a valle della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento 433 del 10-04-2018. Piano di campionamento n. 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 10/04/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,46**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 2072/2018 del 20/06/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 2072 **Data ricevimento:** 04/05/18 **Data inizio prove:** 04/05/18 **Data termine prove:** 13/05/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio ambientale a monte della discarica non pericolosi (ampliamento AIA 10790)

Note: Verbale di campionamento n. 508 del 02-05-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 02/05/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**10,00 - 48 h**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 2073/2018 del 20/06/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 2073 **Data ricevimento:** 04/05/18 **Data inizio prove:** 04/05/18 **Data termine prove:** 13/05/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio ambientale a valle della discarica non pericolosi (ampliamento AIA 10790)

Note: Verbale di campionamento n. 508 del 02-05-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 02/05/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**10,05 - 48 h**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

salvaguardia ambientale

VERBALE MISURAZIONI LIVELLO IDRICO E TEMPO DI RICARICA ACQUE SOTTERRANEE

Verbale n. 0173/18 del 03/05/2018

COMMITTENTE	SOVRECO SPA
Indirizzo sede legale	Via E. Mattei - 88900 Crotone (KR)
Indirizzo sede impianti	Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone (KR)
Luogo attività svolta	Sede impianti SOVRECO SPA - Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone

In data 03-05-2018 si è proceduto alla misurazione del livello idrico ed alle operazioni di svuotamento del piezometro per la misurazione del tempo di ricarica secondo le modalità di seguito schematicamente descritte

DENOMINAZIONE PIEZOMETRO	PD9 - AIA 10790 del 11/09/2014, AIA 20609 del 04/12/2008, AIA 17770/2008 del 31/11/2008		
MISURAZIONE LIVELLO IDRICO PIEZOMETRO			
TIPOLOGIA PIEZOMETRO	Piezometro in PVC alimentare	D (cm)	5,08
PROFONDITÀ PIEZOMETRO (m)	8,00		
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Freatimetro OTT Corr-Tek Idrometria S.r.l. mod. Typ 010		
LIVELLO IDRICO dal p.c. (m)	1,40		
MISURAZIONE TEMPO DI RICARICA PIEZOMETRO			
PRIMA FASE - SVUOTAMENTO PIEZOMETRO			
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Elettropompa sommersa a bassa portata-GLOSALD Whale		
VOLUME ACQUA STIMATO (l)	13,40		
ORARIO INIZIO (h, min)	9:10		
ORARIO FINE (h, min)	9:25		
SECONDA FASE - MISURA TEMPO DI RICARICA			
MODALITÀ DI MISURA	Misura del tempo di ricarica mediante osservazione del ripristino del livello idrico iniziale eseguendo misurazioni sotto riportate		

ORARIO MISURA (h, min)	MISURA LIVELLO IDRICO (m)
10:30	6,00
11:30	5,90
12:30	5,80
13:30	5,70
14:30	5,65
15:30	5,60
16:30	5,60
17:30	5,53

TEMPO DI RICARICA (h, min) (orario fine svuotamento piezometro - orario ultima misura)	
NOTE	
Per il Laboratorio	

Nome e Cognome	Firma
Dr. Giulio Musolino	
Dr.ssa Maria Teresa Cavarretta	
Per il Committente	
Nome e Cognome	Firma
Dr. Giuseppe Romania	

salvaguardia ambientale

VERBALE MISURAZIONI LIVELLO IDRICO E TEMPO DI RICARICA ACQUE SOTTERRANEE	
Verbale n. 0174/18 del 03/05/2018	
COMMITTENTE	SOVRECO SPA
Indirizzo sede legale	Via E. Mattei - 88900 Crotone (KR)
Indirizzo sede impianti	Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone (KR)
Luogo attività svolta	Sede impianti SOVRECO SPA - Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone

In data 03-05-2018 si è proceduto alla misurazione del livello idrico ed alle operazioni di svuotamento del piezometro per la misurazione del tempo di ricarica secondo le modalità di seguito schematicamente descritte

DENOMINAZIONE PIEZOMETRO	P010 AIA 10790 del 11/09/2014, AIA 20609 del 04/12/2008, AIA 17770/2008 del 31/11/2008		
MISURAZIONE LIVELLO IDRICO PIEZOMETRO			
TIPOLOGIA PIEZOMETRO	Piezometro in PVC alimentare	D (cm)	5,08
PROFONDITÀ PIEZOMETRO (m)	12,10		
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Freatimetro OTT Corr-Tek Idrometria S.r.l. mod. Typ 010		
LIVELLO IDRICO dal p.c. (m)	**4,60**		
MISURAZIONE TEMPO DI RICARICA PIEZOMETRO			
PRIMA FASE - SVUOTAMENTO PIEZOMETRO			
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Elettropompa sommersa a bassa portata-GEOSALD Whale		
VOLUME ACQUA STIMATO (l)	15,23		
ORARIO INIZIO (h, min)	9:35		
ORARIO FINE (h, min)	9:55		
SECONDA FASE - MISURA TEMPO DI RICARICA			
MODALITÀ DI MISURA	Misura del tempo di ricarica mediante osservazione del ripristino del livello idrico iniziale eseguendo misurazioni sotto riportate		

ORARIO MISURA (h, min)	MISURA LIVELLO IDRICO (m)
11:00	8,80
12:00	8,40
13:00	8,20
14:00	7,80
15:00	7,30
16:00	7,00
17:00	6,70
18:00	6,50

TEMPO DI RICARICA (h, min) (orario fine svuotamento piezometro - orario ultima misura)	
NOTE	
Per il Laboratorio	
Nome e Cognome	Firma
Dr. Giulio Musolino	
Dr.ssa Maria Teresa Cavarretta	
Per il Committente	
Nome e Cognome	Firma
Dr. Giuseppe Romania	

avanguardia ambientale

VERBALE MISURAZIONI LIVELLO IDRICO E TEMPO DI RICARICA ACQUE SOTTERRANEE

Verbale n. 0175/18 del 03/05/2018

COMMITTENTE	SOVRECO SPA
Indirizzo sede legale	Via E. Mattei - 88900 Crotone (KR)
Indirizzo sede impianti	Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone (KR)
Luogo attività svolta	Sede impianti SOVRECO SPA - Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone

In data 03-05-2018 si è proceduto alla misurazione del livello idrico ed alle operazioni di svuotamento del piezometro per la misurazione del tempo di ricarica secondo le modalità di seguito schematicamente descritte

DENOMINAZIONE PIEZOMETRO	P011 - AIA 10790 del 11/09/2014, AIA 20609 del 04/12/2008, AIA 17770/2008 del 31/11/2008		
MISURAZIONE LIVELLO IDRICO PIEZOMETRO			
TIPOLOGIA PIEZOMETRO	Piezometro in PVC alimentare	D (cm)	5,08
PROFONDITÁ PIEZOMETRO (m)	13,5		
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Freatimetro OTT Corr-Tek Idrometria S.r.l mod. Typ 010		
LIVELLO IDRICO dal p.c. (m)	3,50		
MISURAZIONE TEMPO DI RICARICA PIEZOMETRO			
PRIMA FASE - SVUOTAMENTO PIEZOMETRO			
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Elettropompa sommersa a bassa portata-GEOSALD Whale		
VOLUME ACQUA STIMATO (l)	20,30		
ORARIO INIZIO (h, min)	10:00		
ORARIO FINE (h, min)	10:20		
SECONDA FASE - MISURA TEMPO DI RICARICA			
MODALITÀ DI MISURA	Misura del tempo di ricarica mediante osservazione del ripristino del livello idrico iniziale eseguendo misurazioni sotto riportate		

ORARIO MISURA (h, min)	MISURA LIVELLO IDRICO (m)
11:30	6,85
12:30	5,00
13:30	4,50
14:30	3,60
15:30	3,55
16:30	3,55
17:30	3,50

TEMPO DI RICARICA (h, min) (orario fine svuotamento piezometro - orario ultima misura)	6:10
NOTE	
Per il Laboratorio	

Nome e Cognome	Firma
Dr. Giulio Musolino	
Dr.ssa Maria Teresa Cavarretta	
Per il Committente	
Nome e Cognome	Firma
Dr. Giuseppe Romania	

Rapporto di Prova N. 3124/2018 del 02/10/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 3124 **Data ricevimento:** 21/06/18 **Data inizio prove:** 21/06/18 **Data termine prove:** 21/06/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Acqua da Rio Falcosa a monte della discarica non pericolosi ampliamento AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 723 del 20-06-2018. Piano di campionamento n. 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 20/06/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**11,15**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0

Giudizio

Campionamento non effettuato perchè secco.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3125/2018 del 02/10/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 3125 **Data ricevimento:** 21/06/18 **Data inizio prove:** 21/06/18 **Data termine prove:** 21/06/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Acqua da Rio Falcosa a valle della discarica non pericolosi ampliamento AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 723 del 20-06-2018. Piano di campionamento n. 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 20/06/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**11,15**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0

Giudizio

Campionamento non effettuato perchè secco.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3126/2018 del 14/09/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 3126 **Data ricevimento:** 21/06/18 **Data inizio prove:** 21/06/18 **Data termine prove:** 30/06/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a monte della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 724 del 19-06-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 19/06/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,20**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3127/2018 del 14/09/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 3127 **Data ricevimento:** 21/06/18 **Data inizio prove:** 21/06/18 **Data termine prove:** 30/06/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a valle della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 724 del 19-06-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 19/06/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,25**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3118/1/2018 del 03/07/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 3118/1 **Data ricevimento:** 21/06/18 **Data inizio prove:** 21/06/18 **Data termine prove:** 03/07/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Percolato da discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 721 del 20-06-2018. Piano di campionamento n. 20.

Procedura Campionamento: UNI 10802:2013 campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 20/06/18

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*	-				
Ora campionamento*	-	**9,10**			0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*	-	**Nessuna**			0
Stato Fisico*	UNI 10802:2013	**Liquido**			0
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol. 3 1985	**7,8**	**unità pH**		1,7
Residuo a 105 °C	UNI EN 14346:2007, par. 6	**2,7**	**%**		1,0
Peso specifico*	CNR IRSA 3 Q 64 Vol. 2 1984	**1,02**	**g/cm³**		0,05
Punto di infiammabilità di un liquido*	Direttiva CEE/CEEA/CE n° 548 del 27/06/1967 All. 5 Parte A.9	**>60**	**°C**	Min 60	5
Alluminio*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Arsenico	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione: Acute Tox. 3 - H301 - Aquatic Acute 1 - H400 - Aquatic Chronic 1 - H410					
Antimonio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione (composti): Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Chronic 2 - H411					
Bario*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Classificazione (composti): Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H302					
Berillio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<20**	**mg/kg**		20
Classificazione: Carc. 1B - H350; Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 1 - H372; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Skin Sens. 1 - H317					
Boro*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Cadmio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione (composti): Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Acute 1 - H400;Aquatic Chronic 1 - H410					
Ferro*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Cobalto	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<20**	**mg/kg**		20
Classificazione: Resp. Sens. 1 - H334; Skin Sens. 1 - H317; Aquatic Chronic 4 - H413					
Cromo Totale	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<13**	**mg/kg**		13
Cromo esavalente *	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	**<10**	**mg/kg**		10,0

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3118/1/2018 del 03/07/18

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Fosforo*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Manganese*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Mercurio*	UNI EN 13657:2004 + ISS.DAB.013-07/31 pag.273	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Repr. 1B - H360; Acute Tox. 2 H330; STOT RE 1 - H372; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Molibdeno	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Nichel	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione: Carc. 2 - H351; STOT RE 1 - H372; Skin Sens. 1 - H317					
Piombo	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione (composti): Repr. 1A - H360; Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H302; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Rame	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<20**	**mg/kg**		20
Selenio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione: Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 -H373; Aquatic Chronic 4 - H413					
Stagno	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Tallio*	EPA 3051A:2007 + EPA 6010C:2007	**<5.4**	**mg/kg**		5
Classificazione: Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 2 - H300; STOT RE 2 - H373; Aquatic Chronic 4 - H413					
Tellurio*	EPA 3051A:2007 + EPA 6010C:2007	**<1**	**mg/kg**		1
Vanadio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Zinco	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
COD *	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	**8.500,0**	**mg/l**		10,0
Anioni *	UNI EN ISO 10304-1:2009				
Fluoruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**< 10**	**mg/kg**		10
Cloruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**5.206**	**mg/kg**		10
Nitrati*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**59**	**mg/kg**		10
Solfati*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**28**	**mg/kg**		10
Azoto ammoniacale (Come NH4)*	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	**5.023,1**	**mg/l**		1,0
Ammoniaca*	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	**3.900,5**	**mg/l**		1,0
Azoto nitrico*	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	**13,3**	**mg/l**		2,3
Azoto nitroso *	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	**<0.06**	**mg/l**		0,06
Ortofosfati*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**13**	**mg/l**		10
Solventi organici aromatici*	EPA 8260C:2006				
Benzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Carc. 1A - H350; Muta. 1B -H340; STOT RE 1- H372; Asp. Tox. 1 - H304; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315					
Toluene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3118/1/2018 del 03/07/18

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Repr. 2 - H361d; Asp. Tox. 1 - H304; STOT RE 2 - H373; Skin Irrit. 2 -H315; STOT SE 3 - H336					
Xilene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Acute Tox. 4 -H332 Acute Tox. 4 - H312; Skin Irrit. 2 - H315					
Stirene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Acute Tox. 4 - H332; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315					
Etilbenzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H332					
Propilbenzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Asp. Tox. 1 - H304; STOT SE 3 - H335; Aquatic Chronic 2 - H411					
1,2,4-Trimetilbenzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Acute Tox. 4 - H332; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 H315; Aquatic Chronic 2- H411					
1,3,5-Trimetilbenzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; STOT SE 3 - H335; Aquatic Chronic 2 - H411					
Solventi organici clorurati*	EPA 8260C:2006				
Clorometano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Gas 1 - H220; Press. Gas; Carc. 2 - H351; STOT RE 2 - H373					
Diclorometano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351					
Cloroformio*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 4 - H302; STOT RE 2 - H373; STOT RE 2 - H373; Skin Irrit. 2- H315					
Carbonio Tetracloruro*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311 Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 1 - H372; Aquatic Chronic 3 - H412 Ozone 1 - H420					
1,1-Dicloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 -H319; STOT SE 3 - H335; Aquatic Chronic 3 - H412					
1,2-Dicloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Carc. 1B - H350; Acute Tox. 4 -H302; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3- H335; Skin Irrit. 2 - H315					
1,1-Dicloroetilene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 1 - H224; Carc. 2 - H351; Acute Tox. 4 - H332					
1,2-Dicloroetilene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H332; Aquatic Chronic 3 - H412					
1,1,1-Tricloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332 Ozone 1 - H420					
1,1,2-Tricloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302					
Tricloroetilene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Muta. 2 - H341; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315; STOT SE 3 - H336; Aquatic Chronic 3 - H412					
1,1,2,2-Tetracloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 1 - H310; Aquatic Chronic 2 - H411					
Pentacloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; STOT RE 1- H372; Aquatic Chronic 2 - H411					
Tetracloroetilene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Aquatic Chronic 2 - H411					
1,2-Dicloropropano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H302					

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3118/1/2018 del 03/07/18

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
1,2,3-Tricloropropano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Repr. 1B - H332; Acute Tox. 4 - H312 Acute Tox. 4 - H360F; Acute Tox. 4 - H302					
1,1-Dicloropropene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 3 - H301; Aquatic Chronic 3 - H412					
2-Clorotoluene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Aquatic Chronic 2 - H411					
4-Clorotoluene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Aquatic Chronic 2 - H411					
Solventi organici alogenati*	EPA 8260C:2006				
1,2 Dibromoetano*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Carc. 1B - H350; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Chronic 2 - H411					
1,2-Dibromo-3-cloropropano*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Muta. 1B - H340; Repr. 1A- H360F; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 - H373; Aquatic Chronic 3 - H412					
Bromobenzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Flam. Liq. 3 - H226; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Chronic 2 - H411					
Bromoformio*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Chronic 2 - H411					
Dibromometano*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Aquatic Chronic 3 - H412					
Fenoli*	EPA 8270D 2007				
2,3,4,6-Tetraclorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 -H315; Aquatic Acute 1- H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
2,4,5-Triclorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
2,4-Diclorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 4 - H302; Skin Corr. 1B - H314; Aquatic Chronic 2 - H411					
2,4-Dinitrofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 - H373; Aquatic Chronic 2 - H411					
2,6-Diclorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Skin Corr. 1B - H314					
2,6-Dinitrofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1 - H400					
2-Clorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Chronic 2 - H411					
2-metilfenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Skin Corr. 1B - H314					
2-Metossifenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315					
3-metilfenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Skin Corr. 1B - H314					
4-Cloro-2-metilfenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H331; Skin Corr. 1A - H314; Aquatic Acute 1 - H400					
4-Cloro-3-metilfenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3118/1/2018 del 03/07/18

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Classificazione: Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Eye Dam. 1 - H318; Skin Sens. 1 - H317; Aquatic Acute 1 - H400					
4-Clorofenolo*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Chronic 2 - H411					
4-metilfenolo*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Skin Corr. 1B - H314					
4-Nitrofenolo*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione:Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; STOT RE 2 - H373					
Bisfenolo A*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Repr. 2 - H361; STOT SE 3 - H335; Eye Dam. 1 - H318; Skin Sens. 1f - H317					
Fenolo*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione:Muta. 2 - H341; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 - H373; Skin Corr. 1B - H314					
Nonilfenolo*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione. Repr. 2 - H361fd; Acute Tox. 4 - H302; Skin Corr. 1B - H314; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1- H410					
Pentaclorofenolo*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
2,4,6-Triclorofenolo*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione:Carc. 2 - H351; Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Dinoseb*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Repr. 1B Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1- H410					
Clorobenzeni*	EPA 8260C:2006				
1,2,4-Triclorobenzene*	EPA 8260C:2006	<1	mg/kg		1,0
classificazione: Acute Tox. 4 - H302; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
1,2-Diclorobenzene*	EPA 8260C:2006	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3- H335; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
1,3-Diclorobenzene*	EPA 8260C:2006	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Chronic 2 - H411					
1,4-Diclorobenzene*	EPA 8260C:2006	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Eye Irrit. 2 - H319; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Pentaclorobenzene*	EPA 8260C:2006	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Flam. Sol. 1 - H228; Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Esaclorobenzene*	EPA 8260C:2006	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; STOT RE 1 - H372; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Nitrobenzeni *	EPA 8270D 2007				
o-,m-,p- Diinitrobenzene*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 1 - H310; Acute Tox. 2 - H300; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
1,3,5-Trinitrobenzene*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Expl. 1.1 - H201; Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 1 - H310; Acute Tox. 2 - H300; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1- H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Ammine alifatiche*	EPA 8270D 2007				
Trietanolammina*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Etilendiammina*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Skin Corr. 1B - H314; Resp. Sens. 1 - H334; Skin Sens. 1 - H317					
N-Metildietanolamina*	EPA 8270D 2007	<1	mg/kg		1,0
Classificazione: Eye Irrit. 2 - H319					

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3118/1/2018 del 03/07/18

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Trimetilammina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Flam. Gas 1 - H220; Press. Gas; Acute Tox. 4 - H332; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Eye Dam. 1 - H318					
Dietanolammina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Acute Tox. 4 - H302; STOT RE 2 - H373; Skin Irrit. 2 - H315; Eye Dam. 1 - H318					
Ammine aromatiche*	EPA 8270D 2007				
Anilina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Muta. 2 - H341; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 1 - H372; Eye Dam. 1 - H318; Skin Sens. 1 -H317; Aquatic Acute 1 - H400					
o-Anisidina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Muta. 2 - H341; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301					
o-Toluidina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; Aquatic Acute 1 - H400					
p-Anisidina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 1 - H310; Acute Tox. 2 - H300; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1 - H400					
p-Toluidina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 3 - H331 Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Sens. 1- H317;Aquatic Acute 1 - H400					
Difenilammina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Claddificazione: Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
5-Nitro-ortotoluidina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 3 - H331 Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Aquatic Chronic 3 - H412					
Piridina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302					
Alcoli*	EPA 8260C:2006				
2-(2-Butossietossi)etanolo*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Eye Irrit. 2 - H319					
2-Butanolo*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335; STOT SE 3 - H336					
2-Fenossietanolo*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 -H302; Eye Irrit. 2- H319					
Alcol Benzilico*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H302					
Alcol isopropilico*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H336					
Alcol Metilico*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT SE 1 - H370					
Etanolo*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225					
n-Butanolo*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Acute Tox. 4 - H302; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Eye Dam. 1 - H318; STOT SE 3 - H336					
1,1-Dietossietano*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315					
Acetone*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Eye Irrit. 2 - H319 STOT SE 3 - H336					
Acetofenone*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3118/1/2018 del 03/07/18

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Classificazione: Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319					
Acetato di Etile*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H336					
Acetonitrile*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 -H225; Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319					
Acrilonitrile*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Carc. 1B - H350; Acute Tox. 3 -H331; Acute Tox. 3 - H311 Acute Tox. 3 - H301; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Eye Dam. 1- H318; Skin Sens. 1 - H317; Aquatic Chronic 2 - H411					
Cicloesano*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 -H225; Asp. Tox. 1 - H304; Skin Irrit. 2 - H315; STOT SE 3 - H336; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Eptano*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Asp. Tox. 1 - H304; Skin Irrit. 2 - H315; STOT SE 3 - H336; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
n-Esano*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Repr. 2 - H361; Asp. Tox. 1 - H304; STOT RE 2 - H373; Skin Irrit. 2 - H315; STOT SE 3 - H336; Aquatic Chronic 2 - H411					
Metilisobutilchetone*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H332; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335					
Pentano*	EPA 8270D 2007	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2- H225; Asp. Tox. 1 - H304; STOT SE 3 - H336; Aquatic Chronic 2 - H411					
Safrolo*	EPA 8270D 2007	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Muta. 2 - H341; Acute Tox. 4 - H302					
1,3-Butadiene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Gas 1 - H220; Press. Gas; Carc. 1A- H350; Muta. 1B - H340					
Dipentene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Skin Irrit. 2 - H315; Skin Sens. 1 - H317; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Idrocarburi *	UNI EN 14039:2005				
Classe Idrocarburi *	UNI EN 14039:2005	**------**	**mg/kg**		5,00
Idrocarburi C5-C8 R50/53*	UNI EN 14039:2005	**<5**	**mg/kg**		5,00
Idrocarburi C10-C40 R51/53*	UNI EN 14039:2005	**<5**	**mg/kg**		5,00
Idrocarburi Policiclici Aromatici *	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007				
Benzo [a] antracene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [a] pirene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [b] fluorantene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [e] acefenantrilene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [e] pirene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [j] fluorantene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [k] fluorantene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Dibenzo [a,h] antracene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Naftalene R40*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Idrocarburi totali*	EPA 3510C + APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	**<5**	**mg/kg**		5

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3118/1/2018 del 03/07/18

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
PCB/PCT ($) *	EPA 3510C + UNI EN 12766-1:2001	**<1**	**mg/kg**		1,0
Diossine e Furani (T.E.) *	EPA 3510C:1996 + EPA 8280B:2007	**<0,002**	**mg/kg**		0,002
Sommatoria CFC, HCFC*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Sommatoria di Sostanze classificate come R34*	-	**<5,0**	**%**		5,0
Sommatoria di Sostanze classificate come R35*	-	**<1,0**	**%**		1,0
Inquinanti org. persistenti Reg. CE 850/04 *	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007				
Aldrin*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
alfa-BHC*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
beta-BHC*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
delta-BHC*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
gamma-BHC*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Somma esaclorocicloesani*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<20**	**mg/kg**		20,0
DDT*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Clordano*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Clordecone (Kepone)*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Dieldrin*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Endrin*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Eptacloro*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Esabromobifenile*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Esaclorobenzene*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Pentaclorobenzene*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Mirex*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Toxafene*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Odore*	organolettico	**Non Deter. per DPI**			0
Organolettico					
Nitriti*	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	**< 0,20**	**mg/l**		0,20
Solfiti*	APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003	**<10**	**mg/kg**		10

*prova non accreditata da ACCREDIA

Giudizio non oggetto di accreditamento

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3118/1/2018 del 03/07/18

Visti i risultati analitici, conseguiti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute, circa la provenienza del campione esaminato, per effetto della Decisione 2000/532/CE e s.m.i., ed ai sensi del Reg. CEE/UE N. 1357/2014, della Legge 125/2015 e del Reg. UE 997/2017 prende il codice CER19 07 03, dichiarato dal produttore, non pericoloso perchè non contiene nessuna delle sostanze in concentrazione superiore al limite.
La valutazione ai sensi del Reg. CEE/UE N. 1357/2014 è stata effettuata anche sulla base delle modifiche al Reg. CE n. 1272/2008 da parte del Reg. CEE/UE 19 luglio 2016 n. 1179, come integrato dalla nota di chiarimento del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio Prot. 3222 del 28/02/2018.

- Può essere conferito in idoneo impianto.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

Sono state ricercate le sostanze pericolose pertinenti e/o ragionevolmente prevedibili nel rifiuto in base alle informazioni ricevute dal produttore ed al ciclo di produzione dello stesso.
La valutazione delle cancentrazione limite per i metalli pesanti è stata effettuata secondo le indicazioni contenute nel parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 N. 0036565.
C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo - # La caratteristica di pericolo HP7 relativamente agli idrocarburi viene attribuita ai sensi della Legge 13/2009 - Il parametro Diossine e furani (T.E) è stato valutato secondo i criteri del D.M. 27/09/2010.
$ Il parametro PCB si riferisce alla somma dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 114, 118, 123, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 157, 167, 169, 170, 177, 180, 183, 187, 189.
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
I parametri analizzati sono stati ottenuti con un recupero che va dal 85% al 110 %, i risultati non sono stati corretti per il fattore di recupero.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.r.l. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

ECOCONTROL S.R.L. - Laboratorio Analisi
Contrada Diesa - 88081 - Lamezia Terme (CZ)
P.Iva: 01884030798 - C.F. N° 02[illegible]
ISCRIZIONE TRIBUNALE DI CZ N° 5870
Tel.: 0968-[illegible] - Fax: 0968-[illegible]
e-mail: info@ecocontrol.it

VERBALE DI CAMPIONAMENTO

N° 724 del 20/06/2018

COMMITTENTE: SOVRECO S.P.A. — INDIRIZZO: LOC. COLOMARA, CROTONE (KR)

PRODUTTORE: " " — INDIRIZZO: " "

Campionamento eseguito su incarico di: " " "

Luogo: DISCARICA SOVRECO — Coordinate geografiche: / / / — ore 09:10

CATEGORIA MERCEOLOGICA: ☒ Rifiuti ☐ Sito inquinato-suolo e sottosuolo ☐ Corpi idrici ☐ Terreno ☐ Terra e rocce da scavo ☐ Altro.....

DESTINAZIONE RIFIUTO: ☒ Smaltimento — Recupero

Descrizione campione: PERCOLATO DA DISCARICA NON PERICOLOSI (AMPLIAMENTO) AIA 10790

Quantitativo: 1 l. — Colore: MARRONE

Stato fisico apparente: ☐ Solido polverulento ☐ Solido non polverulento ☐ Fangoso palabile ☒ Liquido

CER dichiarato: 19 07 03 — Classi di rischio presunte: / / /

Dichiarazione sospetta presenza di sostanze pericolose: / / /

Note: / / /

Stoccaggio: ☐ big bags ☐ fusti ☐ cilindri ☐ cassoni ☐ bulk ☒ altro: CISTERNA

Imballaggio: ☐ contenitori in plastica ☒ contenitori in vetro ☐ contenitori metallici ☐ sacchetto in plastica ☐ altro

Sigillo: ☐ Etichetta adesiva ☐ Cerda e sigillo metallico ☒ altro: NESSUNO

n° 1 allegato di campionamento n° 1 — dichiarato: ECOCONTROL S.R.L.
n° / — dichiarato: /
n° / — dichiarato: /

Campionamento eseguito secondo: ☒ Istruzione interna Talsanitario IST 5-7a Rev2_ Prelievo e trasporto campioni ☒ norma UNI 10802:2013 ☐ istruzione interna del committente

Allegati: /

Alle ore 11:45 il presente verbale viene letto e sottoscritto

Presenziano al campionamento:

Nome: DOTT. ROMANIA G. — In rappresentanza di: SOVRECO S.P.A. — Firma: [illegible]

Nome: / — In rappresentanza di: / — Firma: /

Addetto al campionamento: GALIZZO RAFFAELE — Qualifica: P.I. — Firma: [illegible]

Responsabile campionamento: DOTT. BARRICHI G. — Qualifica: CHIMICO

Prot. cliente/Cente: / — Rep: / — Prot. Ecocontrol: 3048 del 21/06/18 — Riservato ECOCONTROL

Codice preventivo: / — Codice commessa: / — Codice pratica: 301 20 Cp 23

MOD 5-7a Rev1

Caraffa di Catanzaro, 07/01/2019

Spett.le

SOVRECO SPA
Via Isola Capo Rizzuto snc
Crotone

Oggetto: REG. (UE) 2017/776 - Integrazione al Rapporto di Prova N. 3118/1/2018 del 03/07/2018.

In relazione al Rapporto di prova di cui in oggetto, viste le modifiche al Reg. CEE/UE n. 1272/2008 da parte del Reg. UE 2017/776, si attesta che, sulla base delle analisi già condotte e certificate del campione in questione, rivalutando le sostanze riscontrate, ai sensi della normativa sopra citata, nulla cambia circa il giudizio già formulato nel medesimo rapporto di prova.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio BARBIERI

Documento con firma digitale a norma di legge.

Rapporto di Prova N. 3118/2/2018 del 03/07/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 3118/2 **Data ricevimento:** 21/06/18 **Data inizio prove:** 21/06/18 **Data termine prove:** 03/07/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Percolato da discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 721 del 20-06-2018. Piano di campionamento n. 20.

Procedura Campionamento: UNI 10802:2013 campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 20/06/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol. 3 1985	**7,8**	**unità pH**	1,7
Conducibilità*	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	**39.800**	**µS/cm a 20°C**	50
Peso specifico*	CNR IRSA 3 Q 64 Vol. 2 1984	**1,02**	**g/cm³**	0,05
Azoto ammoniacale (Come NH4)*	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	**5.023,1**	**mg/l**	1,0
Azoto nitrico*	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	**13,3**	**mg/l**	2,3
COD *	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	**8.500,0**	**mg/l**	10,0
B.O.D.5 a 20°C*	Standard Methods 20th 1998 APHA n.5210 D	**1.900**	**mg O2/l**	2
Fluoruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<10**	**mg/kg**	10,0
Cloruri *	UNI EN ISO 10304-1:2009	**5.206**	**mg/kg**	10
Solfati *	UNI EN ISO 10304-1:2009	**28**	**mg/kg**	10
Solidi sospesi totali*	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	**3.650,0**	**mg/l**	2,5
Piombo	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Rame	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<20**	**mg/kg**	20
Zinco	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Cadmio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Cromo Totale	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<13**	**mg/kg**	13

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3118/2/2018 del 03/07/18

Sono state ricercate le sostanze pericolose pertinenti e/o ragionevolmente prevedibili nel rifiuto in base alle informazioni ricevute dal produttore ed al ciclo di produzione dello stesso.
La valutazione delle cancentrazione limite per i metalli pesanti è stata effettuata secondo le indicazioni contenute nel parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 N. 0036565.
C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo - # La caratteristica di pericolo HP7 relativamente agli idrocarburi viene attribuita ai sensi della Legge 13/2009 - Il parametro Diossine e furani (T.E) è stato valutato secondo i criteri del D.M. 27/09/2010.
$ Il parametro PCB si riferisce alla somma dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 114, 118, 123, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 157, 167, 169, 170, 177, 180, 183, 187, 189.
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
I parametri analizzati sono stati ottenuti con un recupero che va dal 85% al 110 %, i risultati non sono stati corretti per il fattore di recupero.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.r.l. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3361/2018 del 14/09/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 3361 **Data ricevimento:** 05/07/18 **Data inizio prove:** 05/07/18 **Data termine prove:** 14/07/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a monte della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 783 del 03-07-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 03/07/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,30**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 3362/2018 del 14/09/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 3362 **Data ricevimento:** 05/07/18 **Data inizio prove:** 05/07/18 **Data termine prove:** 14/07/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a valle della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 783 del 03-07-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 03/07/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,35**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 4058/2018 del 14/09/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 4058 **Data ricevimento:** 03/08/18 **Data inizio prove:** 03/08/18 **Data termine prove:** 12/08/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a monte della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 937 del 02-08-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 02/08/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**12,45**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 4059/2018 del 14/09/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 4059 **Data ricevimento:** 03/08/18 **Data inizio prove:** 03/08/18 **Data termine prove:** 12/08/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a valle della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 937 del 02-08-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 02/08/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**12,45**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

salvaguardia ambientale

VERBALE MISURAZIONI LIVELLO IDRICO E TEMPO DI RICARICA ACQUE SOTTERRANEE	
Verbale n. 0369/18 del 02/08/2018	
COMMITTENTE	SOVRECO SPA
Indirizzo sede legale	Via E. Mattei - 88900 Crotone (KR)
Indirizzo sede impianti	Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone (KR)
Luogo attività svolta	Sede Impianti SOVRECO SPA - Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone

In data 02-08-2018 si è proceduto alla misurazione del livello idrico ed alle operazioni di svuotamento del piezometro per la misurazione del tempo di ricarica secondo le modalità di seguito schematicamente descritte

DENOMINAZIONE PIEZOMETRO	P09 - AIA 10790 del 11/09/2014, AIA 20609 del 04/12/2008, AIA 17770/2008 del 31/11/2008		
MISURAZIONE LIVELLO IDRICO PIEZOMETRO			
TIPOLOGIA PIEZOMETRO	Piezometro in PVC alimentare	D (cm)	5,08
PROFONDITÀ PIEZOMETRO (m)	11,95		
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Freatimetro OTT Corr-Tek Idrometria S.r.l. mod. Typ 010		
LIVELLO IDRICO dal p.c. (m)	**4,57**		
MISURAZIONE TEMPO DI RICARICA PIEZOMETRO			
PRIMA FASE - SVUOTAMENTO PIEZOMETRO			
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Elettropompa sommersa a bassa portata-GEOSALD Whale		
VOLUME ACQUA STIMATO (l)	14,95		
ORARIO INIZIO (h, min)	10:55		
ORARIO FINE (h, min)	11:05		
SECONDA FASE - MISURA TEMPO DI RICARICA			
MODALITÀ DI MISURA	Misura del tempo di ricarica mediante osservazione del ripristino del livello idrico iniziale eseguendo misurazioni sotto riportate		

ORARIO MISURA (h, min)	MISURA LIVELLO IDRICO (m)
12:05	8,62
13:05	8,44
14:05	8,28
15:05	8,11
16:05	7,96
17:05	7,83

TEMPO DI RICARICA (h, min) (orario fine svuotamento piezometro - orario ultima misura)	
NOTE	
Per il Laboratorio	

Nome e Cognome	Firma
Dr. Giulio Musolino	
Dr.ssa Maria Teresa Cavarretta	
Per il Committente	
Nome e Cognome	Firma
Dr. Giuseppe Romania	

VERBALE MISURAZIONI LIVELLO IDRICO E TEMPO DI RICARICA ACQUE SOTTERRANEE

Verbale n. 0370/18 del 02/08/2018

COMMITTENTE	SOVRECO SPA
Indirizzo sede legale	Via E. Mattei - 88900 Crotone (KR)
Indirizzo sede impianti	Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone (KR)
Luogo attività svolta	Sede Impianti SOVRECO SPA – Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone

In data 02-08-2018 si è proceduto alla misurazione del livello idrico ed alle operazioni di svuotamento del piezometro per la misurazione del tempo di ricarica secondo le modalità di seguito schematicamente descritte

DENOMINAZIONE PIEZOMETRO	P010 - AIA 10790 del 11/09/2014, AIA 20609 del 04/12/2008, AIA 17770/2008 del 31/11/2008		
MISURAZIONE LIVELLO IDRICO PIEZOMETRO			
TIPOLOGIA PIEZOMETRO	Piezometro in PVC alimentare	D (cm)	5,08
PROFONDITÁ PIEZOMETRO (m)	8,10		
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Freatimetro OTT Corr-Tek Idrometria S.r.l. mod. Typ 010		
LIVELLO IDRICO dal p.c. (m)	**3,35**		
MISURAZIONE TEMPO DI RICARICA PIEZOMETRO			
PRIMA FASE - SVUOTAMENTO PIEZOMETRO			
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Elettropompa sommersa a bassa portata-GEOSALD Whale		
VOLUME ACQUA STIMATO (l)	9,64		
ORARIO INIZIO (h, min)	11 20		
ORARIO FINE (h, min)	11:25		
SECONDA FASE - MISURA TEMPO DI RICARICA			
MODALITÀ DI MISURA	Misura del tempo di ricarica mediante osservazione del ripristino del livello idrico iniziale eseguendo misurazioni sotto riportate		

ORARIO MISURA (h, min)	MISURA LIVELLO IDRICO (m)
12:25	6,68
13:25	6,67
14:25	6,66
15:25	6,65
16:25	6,64
17:25	6,63

TEMPO DI RICARICA (h, min) (orario fine svuotamento piezometro - orario ultima misura)	
NOTE	
Per il Laboratorio	

Nome e Cognome	Firma
Dr. Giulio Musolino	
Dr.ssa Maria Teresa Cavarretta	
Per il Committente	
Nome e Cognome	Firma
Dr. Giuseppe Romania	

salvaguardia ambientale

VERBALE MISURAZIONI LIVELLO IDRICO E TEMPO DI RICARICA ACQUE SOTTERRANEE	

Verbale n. 0371/18 del 02/08/2018

COMMITTENTE	SOVRECO SPA
Indirizzo sede legale	Via F. Mattei - 88900 Crotone (KR)
Indirizzo sede impianti	Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone (KR)
Luogo attività svolta	Sede impianti SOVRECO SPA - Via Isola Capo Rizzuto - 88900 Crotone

In data 02-08-2018 si è proceduto alla misurazione del livello idrico ed alle operazioni di svuotamento del piezometro per la misurazione del tempo di ricarica secondo le modalità di seguito schematicamente descritte

DENOMINAZIONE PIEZOMETRO	P011 - AIA 10790 del 11/09/2014, AIA 20609 del 04/12/2008, AIA 17770/2008 del 31/11/2008		
MISURAZIONE LIVELLO IDRICO PIEZOMETRO			
TIPOLOGIA PIEZOMETRO	Piezometro in PVC alimentare	D (cm)	5,08
PROFONDITÁ PIEZOMETRO (m)	13,10		
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Freatimetro OTT Corr-Tek Idrometria S.r.l. mod Typ 010		
LIVELLO IDRICO dal p.c. (m)	**3,98**		
MISURAZIONE TEMPO DI RICARICA PIEZOMETRO			
PRIMA FASE - SVUOTAMENTO PIEZOMETRO			
ATTREZZATURA UTILIZZATA	Elettropompa sommersa a bassa portata GEOSALD Whale		
VOLUME ACQUA STIMATO (l)	18,51		
ORARIO INIZIO (h, min)	11:40		
ORARIO FINE (h, min)	11:50		
SECONDA FASE - MISURA TEMPO DI RICARICA			
MODALITÀ DI MISURA	Misura del tempo di ricarica mediante osservazione del ripristino del livello idrico iniziale eseguendo misurazioni sotto riportate		

ORARIO MISURA (h, min)	MISURA LIVELLO IDRICO (m)
12:50	8,04
13:50	6,75
14:50	5,44
15:50	5,00
16:50	4,45

TEMPO DI RICARICA (h, min) (orario fine svuotamento piezometro - orario ultima misura)	
NOTE	
Per il Laboratorio	

Nome e Cognome	Firma
Dr. Giulio Musolino	
Dr.ssa Maria Teresa Cavarretta	
Per il Committente	
Nome e Cognome	Firma
Dr. Giuseppe Romania	

Rapporto di Prova N. 4354/1/2018 del 15/11/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 4354/1 **Data ricevimento:** 05/09/18 **Data inizio prove:** 05/09/18 **Data termine prove:** 14/09/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a monte della discarica non pericolosi ampliamento AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n.1003 del 04-09-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 04/09/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,20**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 4355/2018 del 15/11/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 4355 **Data ricevimento:** 05/09/18 **Data inizio prove:** 05/09/18 **Data termine prove:** 14/09/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a valle della discarica non pericolosi ampliamento AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n.1003 del 04-09-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 04/09/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,30**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 4353/2018 del 20/10/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 4353 **Data ricevimento:** 05/09/18 **Data inizio prove:** 05/09/18 **Data termine prove:** 19/09/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Percolato da ampliamento discarica non pericolosi - AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 1002 del 05-09-2018. Piano di Campionamento n.20.

Procedura Campionamento: UNI 10802:2013 campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 05/09/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*	-			
Ora campionamento*	-	**9,50**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*	-	**Nessuna**		0
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol. 3 1985	**8,1**	**unità pH**	1,7
Conducibilità*	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	**30.600**	**µS/cm a 20°C**	50
Peso specifico*	CNR IRSA 3 Q 64 Vol. 2 1984	**1,00**	**g/cm³**	0,05
Azoto ammoniacale (Come NH4)*	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	**3.144,0**	**mg/l**	1,0
Azoto nitrico*	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	**8,3**	**mg/l**	2,3
COD *	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	**7.161,9**	**mg/l**	10,0
B.O.D.5 a 20°C*	Standard Methods 20th 1998 APHA n.5210 D	**1.890**	**mg O2/l**	2
Fluoruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<10**	**mg/kg**	10,0
Cloruri *	UNI EN ISO 10304-1:2009	**4.039**	**mg/kg**	10
Solfati *	UNI EN ISO 10304-1:2009	**15**	**mg/kg**	10
Solidi sospesi totali*	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	**1.100,0**	**mg/l**	2,5
Piombo	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Rame	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<20**	**mg/kg**	20
Zinco	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Cadmio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Cromo Totale	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<13**	**mg/kg**	13

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 4353/2018 del 20/10/18

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo -
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
I parametri analizzati sono stati ottenuti con un recupero che va dal 85% al 110 %, i risultati non sono stati corretti per il fattore di recupero.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.r.l. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Contrada Difesa – Zona Industriale – 88050 CARAFFA di CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 – 1910392 www.ecocontrol.it – e-mail:i info@ecocontrol.it
C.F. e P. Iva 01786460798 Numero R.E.A: 137445 – Registro Imprese di CATANZARO Capitale Sociale: € 99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 5146/2018 del 15/11/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 5146 **Data ricevimento:** 09/10/18 **Data inizio prove:** 09/10/18 **Data termine prove:** 18/10/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a monte della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n.1224 del 8-10-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 08/10/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,34**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**0,1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,2**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**0,1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 5147/2018 del 15/11/18

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 5147 **Data ricevimento:** 09/10/18 **Data inizio prove:** 09/10/18 **Data termine prove:** 18/10/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a valle della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n.1224 del 8-10-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 08/10/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,40**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6054/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6054 **Data ricevimento:** 26/11/18 **Data inizio prove:** 26/11/18 **Data termine prove:** 05/12/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a monte della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 1485 del 22-11-18. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 22/11/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,30**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6055/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6055 **Data ricevimento:** 26/11/18 **Data inizio prove:** 26/11/18 **Data termine prove:** 05/12/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a valle della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 1485 del 22-11-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 22/11/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**9,35**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6571/2018 del 09/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6571 **Data ricevimento:** 19/12/18 **Data inizio prove:** 19/12/18 **Data termine prove:** 03/01/19

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Acqua da Rio Falcosa a monte della discarica non pericolosi ampliamento - AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 1617 del 18-12-2018. Piano di Campionamento n.20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 18/12/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*	-			
Ora campionamento*	-	**14,25**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*	-	**Nessuna**		0
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	**8,41**	**unità pH**	0,10
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	**1.825**	**µS/cm a 20°C**	50
Cadmio	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Cromo Totale	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Piombo	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Rame	UNI EN ISO 11885: 2009	**<27,0**	**µg/l**	27,0
Zinco	UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**µg/l**	15
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**1.170**	**µg/l**	100
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**224,2**	**mg/l**	2,0
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	**320,5**	**mg/l**	2,0
C.O.D. (test in cuvetta)*	ISO 15705:2002	**14,9**	**mg/l**	1,0
B.O.D.5 a 20°C*	Standard Methods 20th 1998 APHA n.5210 D	**<5,0**	**mg O2/l**	5,0
Solidi sospesi totali a 105°C*	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	**34,0**	**mg/l**	1,0
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	**< 0,40**	**mg/l**	0,40
Azoto nitrico	UNI EN ISO 10304-1:2009	**< 0,50**	**mg/l**	0,50

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6571/2018 del 09/01/19

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
I parametri analizzati sono stati ottenuti con un recupero che va dal 90 % al 110 %, i risultati non sono stati corretti per il fattore di recupero.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6572/2018 del 09/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6572 **Data ricevimento:** 19/12/18 **Data inizio prove:** 19/12/18 **Data termine prove:** 03/01/19

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Acqua da Rio Falcosa a VALLE della discarica non pericolosi ampliamento - AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 1617 del 18-12-2018. Piano di Campionamento n.20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 18/12/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*	-			
Ora campionamento*	-	**14,15**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*	-	**Nessuna**		0
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	**8,44**	**unità pH**	0,10
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	**1.787**	**µS/cm a 20°C**	50
Cadmio	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Cromo Totale	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Piombo	UNI EN ISO 11885: 2009	**<2,0**	**µg/l**	2,0
Rame	UNI EN ISO 11885: 2009	**<27,0**	**µg/l**	27,0
Zinco	UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**µg/l**	15
Fluoruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**1.229**	**µg/l**	100
Cloruri	UNI EN ISO 10304-1:2009	**222,8**	**mg/l**	2,0
Solfati	UNI EN ISO 10304-1:2009	**3.307,3**	**mg/l**	2,0
C.O.D. (test in cuvetta)*	ISO 15705:2002	**11,5**	**mg/l**	1,0
B.O.D.5 a 20°C*	Standard Methods 20th 1998 APHA n.5210 D	**<5,0**	**mg O2/l**	5,0
Solidi sospesi totali a 105°C*	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	**56,0**	**mg/l**	1,0
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003	**< 0,40**	**mg/l**	0,40
Azoto nitrico	UNI EN ISO 10304-1:2009	**< 0,50**	**mg/l**	0,50

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6572/2018 del 09/01/19

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
I parametri analizzati sono stati ottenuti con un recupero che va dal 90 % al 110 %, i risultati non sono stati corretti per il fattore di recupero.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6616/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6616 **Data ricevimento:** 20/12/18 **Data inizio prove:** 20/12/18 **Data termine prove:** 29/12/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Gas interstiziale monte discarica non pericolosi ampliamento AIA 10790 SMI PUNTO 1

Note: Verbale di campionamento n. 1636 del 19-12-2018. Piano di Campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 19/12/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**10,30**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6618/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6618 **Data ricevimento:** 20/12/18 **Data inizio prove:** 20/12/18 **Data termine prove:** 29/12/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Gas interstiziale a VALLE della discarica non pericolosi ampliamento AIA 10790 SMI PUNTO 1

Descrizione Sigillo: etichetta adesiva

Note: VERBALE DI CAMPIONAMENTO 1636 DEL 19-12-2018. PIANO DI CAMPIONAMENTO 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 19/12/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**10,40**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6617/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6617 **Data ricevimento:** 20/12/18 **Data inizio prove:** 20/12/18 **Data termine prove:** 29/12/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Gas interstiziale a monte della discarica non pericolosi ampliamento AIA 10790 SMI PUNTO 2

Descrizione Sigillo: etichetta adesiva

Note: VERBALE DI CAMPIONAMENTO 1636 DEL 19-12-2018. PIANO DI CAMPIONAMENTO 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 19/12/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**10,35**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6619/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6619 **Data ricevimento:** 20/12/18 **Data inizio prove:** 20/12/18 **Data termine prove:** 29/12/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Gas interstiziale a VALLE della discarica non pericolosi ampliamento AIA 10790 SMI PUNTO 2

Descrizione Sigillo: etichetta adesiva

Note: VERBALE DI CAMPIONAMENTO 1636 DEL 19-12-2018. PIANO DI CAMPIONAMENTO 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 19/12/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**10,45**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6602/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6602 **Data ricevimento:** 20/12/18 **Data inizio prove:** 20/12/18 **Data termine prove:** 29/12/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a monte della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n.1632 del 18-12-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 18/12/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**10,00**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6603/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6603 **Data ricevimento:** 20/12/18 **Data inizio prove:** 20/12/18 **Data termine prove:** 29/12/18

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Monitoraggio a valle della discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n.1632 del 18-12-2018. Piano di campionamento 20.

Procedura Campionamento: IST 5-7a Rev2_ Campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 18/12/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento	-			
Ora campionamento	-	**10,06**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove	-	**Nessuna**		0
Metano	M.I.C. 04 Rev. 0 2011	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1
Ossigeno	EPA CTM 034:1999	**20,9**	**% Vol/Vol**	0,1
Biossido di Carbonio (CO2)	EPA 3A:1989	**<0.1**	**% Vol/Vol**	0,1

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6597/1/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6597/1 **Data ricevimento:** 20/12/18 **Data inizio prove:** 20/12/18 **Data termine prove:** 04/01/19

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Percolato da discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 1627 del 18-12-2018: Piano di Campionamento n. 20.

Procedura Campionamento: UNI 10802:2013 campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 18/12/18

Prova	Metodo	Valore	Unita'	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*	-			
Ora campionamento*	-	**12,00**		0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*	-	**Nessuna**		0
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol. 3 1985	**7,9**	**unità pH**	1,7
Conducibilità*	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	**29.700**	**µS/cm a 20°C**	50
Peso specifico*	CNR IRSA 3 Q 64 Vol. 2 1984	**1,00**	**g/cm³**	0,05
Azoto ammoniacale (Come NH4)*	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	**3.160,9**	**mg/l**	2,0
Azoto nitrico*	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	**12,7**	**mg/l**	2,3
COD *	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	**7.430,0**	**mg/l**	10,0
B.O.D.5 a 20°C*	Standard Methods 20th 1998 APHA n.5210 D	**1.565**	**mg O2/Kg**	2
Fluoruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**<10**	**mg/kg**	10,0
Cloruri *	UNI EN ISO 10304-1:2009	**35.079**	**mg/kg**	10
Solfati *	UNI EN ISO 10304-1:2009	**251**	**mg/kg**	10
Solidi sospesi totali*	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	**600,0**	**mg/l**	2,5
Piombo	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Rame	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<20**	**mg/kg**	20
Zinco	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Cadmio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**	15
Cromo Totale	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<13**	**mg/kg**	13

*prova non accreditata da ACCREDIA

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6597/1/2018 del 24/01/19

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE A NORMA DI LEGGE

C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
Aut. Min. Sanità Dip. Alimenti e Nutrizione 700/59.403
Aut. Regione Calabria n° 4 Decreto n. 2624/2013.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativo a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.rl. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi.
Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6597/2/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA
VIA ISOLA CAPO RIZZUTO SNC 88900 CROTONE (KR)

Prot. Numero: 6597/2 **Data ricevimento:** 20/12/18 **Data inizio prove:** 20/12/18 **Data termine prove:** 04/01/19

Produttore: Sovreco spa - Loc.tà Colombra - Crotone

Descrizione Campione: Percolato da discarica non pericolosi (ampliamento) AIA 10790

Note: Verbale di campionamento n. 1627 del 18-12-2018: Piano di Campionamento n. 20.

Procedura Campionamento: UNI 10802:2013 campione prelevato da personale di laboratorio* **Data di Campionamento:** 18/12/18

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Dati relativi al campionamento*	-				
Ora campionamento*	-	**12,00**			0,00
Condizioni Ambientali che potrebbero influenzare le prove*	-	**Nessuna**			0
Stato Fisico*	UNI 10802:2013	**Liquido**			0
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol. 3 1985	**7,9**	**unità pH**		1,7
Residuo a 105 °C	UNI EN 14346:2007, par. 6	**1,8**	**%**		1,0
Peso specifico*	CNR IRSA 3 Q 64 Vol. 2 1984	**1,00**	**g/cm³**		0,05
Punto di infiammabilità di un liquido*	Direttiva CEE/CEEA/CE n° 548 del 27/06/1967 All. 5 Parte A.9	**>60**	**°C**	Min 60	5
Alluminio*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Arsenico	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione: Acute Tox. 3 - H301 - Aquatic Acute 1 - H400 - Aquatic Chronic 1 - H410					
Antimonio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione (composti): Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Chronic 2 - H411					
Bario*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Classificazione (composti): Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H302					
Berillio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<20**	**mg/kg**		20
Classificazione: Carc. 1B - H350; Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 1 - H372; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Skin Sens. 1 - H317					
Boro*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Cadmio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione (composti): Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Acute 1 - H400;Aquatic Chronic 1 - H410					
Ferro*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Cobalto	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<20**	**mg/kg**		20
Classificazione: Resp. Sens. 1 - H334; Skin Sens. 1 - H317; Aquatic Chronic 4 - H413					
Cromo Totale	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<13**	**mg/kg**		13

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6597/2/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Cromo esavalente *	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	**<10**	**mg/kg**		10,0
Fosforo*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Manganese*	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<25**	**mg/kg**		25
Mercurio*	UNI EN 13657:2004 + ISS.DAB.013-07/31 pag.273	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Repr. 1B - H360; Acute Tox. 2 H330; STOT RE 1 - H372; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Molibdeno	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Nichel	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione: Carc. 2 - H351; STOT RE 1 - H372; Skin Sens. 1 - H317					
Piombo	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione (composti): Repr. 1A - H360; Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H302; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Rame	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<20**	**mg/kg**		20
Selenio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Classificazione: Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 -H373; Aquatic Chronic 4 - H413					
Stagno	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Tallio*	EPA 3051A:2007 + EPA 6010C:2007	**<5.4**	**mg/kg**		5
Classificazione: Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 2 - H300; STOT RE 2 - H373; Aquatic Chronic 4 - H413					
Tellurio*	EPA 3051A:2007 + EPA 6010C:2007	**<1**	**mg/kg**		1
Vanadio	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
Zinco	UNI EN 13657: 2004, paragrafo 9.2 + UNI EN ISO 11885: 2009	**<15**	**mg/kg**		15
COD *	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	**7.430,0**	**mg/l**		10,0
Anioni *	UNI EN ISO 10304-1:2009				
Fluoruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**< 10**	**mg/kg**		10
Cloruri*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**35.079**	**mg/kg**		10
Nitrati*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**540**	**mg/kg**		10
Solfati*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**251**	**mg/kg**		10
Azoto ammoniacale (Come NH4)*	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	**3.160,9**	**mg/l**		2,0
Ammoniaca*	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	**2.985,3**	**mg/l**		2,0
Azoto nitrico*	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	**12,7**	**mg/l**		2,3
Azoto nitroso *	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	**< 0,06**	**mg/l**		6,00
Ortofosfati*	UNI EN ISO 10304-1:2009	**95**	**mg/kg**		10
Solventi organici aromatici*	EPA 8260C:2006				
Benzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Carc. 1A - H350; Muta. 1B -H340; STOT RE 1- H372; Asp. Tox. 1 - H304; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315					

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6597/2/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Toluene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Repr. 2 - H361d; Asp. Tox. 1 - H304; STOT RE 2 - H373; Skin Irrit. 2 -H315; STOT SE 3 - H336					
Xilene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Acute Tox. 4 -H332 Acute Tox. 4 - H312; Skin Irrit. 2 - H315					
Stirene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Acute Tox. 4 - H332; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315					
Etilbenzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H332					
Propilbenzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Asp. Tox. 1 - H304; STOT SE 3 - H335; Aquatic Chronic 2 - H411					
1,2,4-Trimetilbenzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Acute Tox. 4 - H332; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 H315; Aquatic Chronic 2- H411					
1,3,5-Trimetilbenzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; STOT SE 3 - H335; Aquatic Chronic 2 - H411					
Solventi organici clorurati*	EPA 8260C:2006				
Clorometano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Gas 1 - H220; Press. Gas; Carc. 2 - H351; STOT RE 2 - H373					
Diclorometano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351					
Cloroformio*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 4 - H302; STOT RE 2 - H373; STOT RE 2 - H373; Skin Irrit. 2- H315					
Carbonio Tetracloruro*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311 Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 1 - H372; Aquatic Chronic 3 - H412 Ozone 1 - H420					
1,1-Dicloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 -H319; STOT SE 3 - H335; Aquatic Chronic 3 - H412					
1,2-Dicloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Carc. 1B - H350; Acute Tox. 4 -H302; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3- H335; Skin Irrit. 2 - H315					
1,1-Dicloroetilene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 1 - H224; Carc. 2 - H351; Acute Tox. 4 - H332					
1,2-Dicloroetilene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H332; Aquatic Chronic 3 - H412					
1,1,1-Tricloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332 Ozone 1 - H420					
1,1,2-Tricloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302					
Tricloroetilene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Muta. 2 - H341; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315; STOT SE 3 - H336; Aquatic Chronic 3 - H412					
1,1,2,2-Tetracloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 1 - H310; Aquatic Chronic 2 - H411					
Pentacloroetano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; STOT RE 1- H372; Aquatic Chronic 2 - H411					
Tetracloroetilene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Aquatic Chronic 2 - H411					

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6597/2/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
1,2-Dicloropropano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H302					
1,2,3-Tricloropropano*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Repr. 1B - H332; Acute Tox. 4 - H312 Acute Tox. 4 - H360F; Acute Tox. 4 - H302					
1,1-Dicloropropene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 3 - H301; Aquatic Chronic 3 - H412					
2-Clorotoluene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Aquatic Chronic 2 - H411					
4-Clorotoluene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Aquatic Chronic 2 - H411					
Solventi organici alogenati*	EPA 8260C:2006				
1,2 Dibromoetano*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Carc. 1B - H350; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Chronic 2 - H411					
1,2-Dibromo-3-cloropropano*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Muta. 1B - H340; Repr. 1A- H360F; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 - H373; Aquatic Chronic 3 - H412					
Bromobenzene*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Flam. Liq. 3 - H226; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Chronic 2 - H411					
Bromoformio*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Chronic 2 - H411					
Dibromometano*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Aquatic Chronic 3 - H412					
Fenoli*	EPA 8270D 2007				
2,3,4,6-Tetraclorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 -H315; Aquatic Acute 1- H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
2,4,5-Triclorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
2,4-Diclorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 4 - H302; Skin Corr. 1B - H314; Aquatic Chronic 2 - H411					
2,4-Dinitrofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 - H373; Aquatic Chronic 2 - H411					
2,6-Diclorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Skin Corr. 1B - H314					
2,6-Dinitrofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1 - H400					
2-Clorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Chronic 2 - H411					
2-metilfenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Skin Corr. 1B - H314					
2-Metossifenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315					
3-metilfenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Skin Corr. 1B - H314					
4-Cloro-2-metilfenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6597/2/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Classificazione: Acute Tox. 3 - H331; Skin Corr. 1A - H314; Aquatic Acute 1 - H400					
4-Cloro-3-metilfenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Eye Dam. 1 - H318; Skin Sens. 1 - H317; Aquatic Acute 1 - H400					
4-Clorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Chronic 2 - H411					
4-metilfenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Skin Corr. 1B - H314					
4-Nitrofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; STOT RE 2 - H373					
Bisfenolo A*	EPA 8270D 2007	**12,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Repr. 2 - H361; STOT SE 3 - H335; Eye Dam. 1 - H318; Skin Sens. 1f - H317					
Fenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Muta. 2 - H341; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 - H373; Skin Corr. 1B - H314					
Nonilfenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione. Repr. 2 - H361fd; Acute Tox. 4 - H302; Skin Corr. 1B - H314; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1- H410					
Pentaclorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
2,4,6-Triclorofenolo*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Carc. 2 - H351; Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Dinoseb*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Repr. 1B Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1- H410					
Clorobenzeni*	EPA 8260C:2006				
1,2,4-Triclorobenzene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
classificazione: Acute Tox. 4 - H302; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
1,2-Diclorobenzene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3- H335; Skin Irrit. 2 - H315; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
1,3-Diclorobenzene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Chronic 2 - H411					
1,4-Diclorobenzene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Eye Irrit. 2 - H319; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Pentaclorobenzene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Sol. 1 - H228; Acute Tox. 4 - H302; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Esaclorobenzene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; STOT RE 1 - H372; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Nitrobenzeni *	EPA 8270D 2007				
o-,m-,p- Diinitrobenzene*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 1 - H310; Acute Tox. 2 - H300; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
1,3,5-Trinitrobenzene*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Expl. 1.1 - H201; Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 1 - H310; Acute Tox. 2 - H300; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1- H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Ammine alifatiche*	EPA 8270D 2007				
Trietanolammina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Etilendiammina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Skin Corr. 1B - H314; Resp. Sens. 1 - H334; Skin Sens. 1 - H317					

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6597/2/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
N-Metildietanolamina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Eye Irrit. 2 - H319					
Trimetilammina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Flam. Gas 1 - H220; Press. Gas; Acute Tox. 4 - H332; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Eye Dam. 1 - H318					
Dietanolammina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione:Acute Tox. 4 - H302; STOT RE 2 - H373; Skin Irrit. 2 - H315; Eye Dam. 1 - H318					
Ammine aromatiche*	EPA 8270D 2007				
Anilina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Muta. 2 - H341; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 1 - H372; Eye Dam. 1 - H318; Skin Sens. 1 -H317; Aquatic Acute 1 - H400					
o-Anisidina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Muta. 2 - H341; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301					
o-Toluidina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; Aquatic Acute 1 - H400					
p-Anisidina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 2 - H330; Acute Tox. 1 - H310; Acute Tox. 2 - H300; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1 - H400					
p-Toluidina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 3 - H331 Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Sens. 1- H317;Aquatic Acute 1 - H400					
Difenilammina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Claddificazione: Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
5-Nitro-ortotoluidina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 2 - H351; Acute Tox. 3 - H331 Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; Aquatic Chronic 3 - H412					
Piridina*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302					
Alcoli*	EPA 8260C:2006				
2-(2-Butossietossi)etanolo*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Eye Irrit. 2 - H319					
2-Butanolo*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335; STOT SE 3 - H336					
2-Fenossietanolo*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 -H302; Eye Irrit. 2- H319					
Alcol Benzilico*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H302					
Alcol isopropilico*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H336					
Alcol Metilico*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 3 - H331; Acute Tox. 3 - H311; Acute Tox. 3 - H301; STOT SE 1 - H370					
Etanolo*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225					
n-Butanolo*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Acute Tox. 4 - H302; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Eye Dam. 1 - H318; STOT SE 3 - H336					
1,1-Dietossietano*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Eye Irrit. 2 - H319; Skin Irrit. 2 - H315					
Acetone*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6597/2/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Eye Irrit. 2 - H319 STOT SE 3 - H336					
Acetofenone*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319					
Acetato di Etile*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H336					
Acetonitrile*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 -H225; Acute Tox. 4 - H332; Acute Tox. 4 - H312; Acute Tox. 4 - H302; Eye Irrit. 2 - H319					
Acrilonitrile*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Carc. 1B - H350; Acute Tox. 3 -H331; Acute Tox. 3 - H311 Acute Tox. 3 - H301; STOT SE 3 - H335; Skin Irrit. 2 - H315; Eye Dam. 1- H318; Skin Sens. 1 - H317; Aquatic Chronic 2 - H411					
Cicloesano*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 -H225; Asp. Tox. 1 - H304; Skin Irrit. 2 - H315; STOT SE 3 - H336; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Eptano*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Asp. Tox. 1 - H304; Skin Irrit. 2 - H315; STOT SE 3 - H336; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
n-Esano*	EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Repr. 2 - H361; Asp. Tox. 1 - H304; STOT RE 2 - H373; Skin Irrit. 2 - H315; STOT SE 3 - H336; Aquatic Chronic 2 - H411					
Metilisobutilchetone*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2 - H225; Acute Tox. 4 - H332; Eye Irrit. 2 - H319; STOT SE 3 - H335					
Pentano*	EPA 8270D 2007	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 2- H225; Asp. Tox. 1 - H304; STOT SE 3 - H336; Aquatic Chronic 2 - H411					
Safrolo*	EPA 8270D 2007	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Carc. 1B - H350; Muta. 2 - H341; Acute Tox. 4 - H302					
1,3-Butadiene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Gas 1 - H220; Press. Gas; Carc. 1A- H350; Muta. 1B - H340					
Dipentene*	EPA 8260C:2006	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: Flam. Liq. 3 - H226; Skin Irrit. 2 - H315; Skin Sens. 1 - H317; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Idrocarburi *	UNI EN 14039:2005				
Classe Idrocarburi *	UNI EN 14039:2005	**------**	**mg/kg**		5,00
Idrocarburi C5-C8 R50/53*	UNI EN 14039:2005	**<5**	**mg/kg**		5,00
Idrocarburi C10-C40 R51/53*	UNI EN 14039:2005	**<5**	**mg/kg**		5,00
Idrocarburi Policiclici Aromatici *	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007				
Benzo [a] antracene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [a] pirene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [b] fluorantene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [e] acefenantrilene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [e] pirene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [j] fluorantene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Benzo [k] fluorantene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Dibenzo [a,h] antracene R45, R50-53*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0
Naftalene R40*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<1**	**mg/kg**		1,0

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6597/2/2018 del 24/01/19

Committente: SOVRECO SPA

Prova	Metodo	Valore	Unità	CL	Lim.ril.
Idrocarburi totali*	EPA 3510C + APAT CNR IRSA 5160 Man 29 2003	**<5**	**mg/kg**		5
PCB/PCT ($) *	EPA 3510C + UNI EN 12766-1:2001	**<1**	**mg/kg**		1,0
Classificazione: STOT RE 2 - H373; Aquatic Acute 1 - H400; Aquatic Chronic 1 - H410					
Diossine e Furani (T.E.) *	EPA 3510C:1996 + EPA 8280B:2007	**<0,002**	**mg/kg**		0,002
Sommatoria CFC, HCFC*	EPA 8260C:2006	**<1,0**	**mg/kg**		1,0
Sommatoria di Sostanze classificate come R34*	-	**<5,0**	**%**		5,0
Sommatoria di Sostanze classificate come R35*	-	**<1,0**	**%**		1,0
Inquinanti org. persistenti Reg. CE 850/04 *	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007				
Aldrin*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
alfa-BHC*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
beta-BHC*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
delta-BHC*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
gamma-BHC*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Somma esaclorocicloesani*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<20**	**mg/kg**		20,0
DDT*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Clordano*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Clordecone (Kepone)*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Dieldrin*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Endrin*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Eptacloro*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Esabromobifenile*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Esaclorobenzene*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Pentaclorobenzene*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Mirex*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Toxafene*	EPA 3510C:1996 + EPA 8270D 2007	**<5**	**mg/kg**		5,0
Odore*	organolettico	**Non Deter. per DPI**			0
Organolettico					
Nitriti*	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	**< 20,00**	**mg/kg**		20,00
Solfiti*	APAT CNR IRSA 4150 A Man 29 2003	**<10**	**mg/kg**		10

*prova non accreditata da ACCREDIA

Giudizio non oggetto di accreditamento

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

Rapporto di Prova N. 6597/2/2018 del 24/01/19

Visti i risultati analitici, conseguiti sui parametri prescelti in base alle informazioni ricevute, circa la provenienza del campione esaminato, per effetto della Decisione 2000/532/CE e s.m.i., ed ai sensi del Reg. CEE/UE N. 1357/2014 e del Reg. UE 997/2017 prende il codice CER 19 07 03 , dichiarato dal produttore, non pericoloso perchè non contiene nessuna delle sostanze in concentrazione superiore al limite.

La valutazione ai sensi del Reg. CEE/UE N. 1357/2014 è stata effettuata anche sulla base delle modifiche al Reg. CE n. 1272/2008 da parte del Reg. UE 2017/776 e dal Reg. CEE/UE 19 luglio 2016 n. 1179, come integrato dalla nota di chiarimento del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio Prot. 3222 del 28/02/2018.

- Può essere conferito in idoneo impianto.

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Chim. Gregorio Barbieri

Il Responsabile del Settore Chimico
Dott. Chim. Emanuele Vizza

Il presente rapporto di prova ha valenza di "certificato analitico" ai sensi della circolare dell'Ordine dei chimici prot. n° 057/12 del 27 gennaio 2012.
Sono state ricercate le sostanze pericolose pertinenti e/o ragionevolmente prevedibili nel rifiuto in base alle informazioni ricevute dal produttore ed al ciclo di produzione dello stesso.
La valutazione delle cancentrazione limite per i metalli pesanti è stata effettuata secondo le indicazioni contenute nel parere dell'Istituto Superiore di Sanità del 05/07/2006 N. 0036565.
C.L.: Concentrazione Limite - Lim.Ril.: Limite di Quantificazione del metodo - # La caratteristica di pericolo HP7 relativamente agli idrocarburi viene attribuita ai sensi della Legge 13/2009 - Il parametro Diossine e furani (T.E) è stato valutato secondo i criteri del D.M. 27/09/2010.
$ Il parametro PCB si riferisce alla somma dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 114, 118, 123, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 157, 167, 169, 170, 177, 180, 183, 187, 189.
Il laboratorio opera in conformità con la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005.
I parametri analizzati sono stati ottenuti con un recupero che va dal 85% al 110 %, i risultati non sono stati corretti per il fattore di recupero.
Qualora non altrimenti specificato, l'analisi è da considerare come relativa a campione prelevato e consegnato dal committente. Pertanto l'ECOCONTROL S.r.l. non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza degli esiti analitici tra il campione in oggetto e la partita dalla quale esso proviene. Il residuo del campione viene conservato per 7 gg. dalla data della consegna del certificato e restituito al committente.
I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta di Ecocontrol. Certificato valido a tutti gli effetti di legge, ai sensi del R.D. 1.3.1928 n.842,della L.19.7.1957 n.679.

DOCUMENTO CON FIRMA DIGITALE AI SENSI DELLA NORMATIVA VIGENTE

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA

Ecocontrol srl *Via Palermo, 4 – 88050 CARAFFA DI CATANZARO (CZ)*
Tel. 0961.954792-954063 – Fax 0961.954063 www.ecocontrol.it – e-mail: info@ecocontrol.it
C.F.- P.Iva - Registro Imprese di CATANZARO 01786460798 - Numero R.E.A:CZ-137445- Capitale sociale :€99.000,00 i.v.

04. DATI METEO 2018

DATI METEOCLIMATICI ANNO 2018

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
GENNAIO	01/01/2018	10,8	5,3	17,5	67,7	41,2	98,2	0,2	286,3	1,8	0	13,3	49,9	94,8	0	551,1
	02/01/2018	8,8	6,7	12,2	63,4	35	80,7	1	269,4	1,9	0	14,1	48,2	29,8	0	379,2
	03/01/2018	11,3	7,6	16,8	48,1	23,7	77,4	0	247,1	2	0	14,1	47,7	119,7	0	492,6
	04/01/2018	11,2	5,5	16	56,8	36,4	81,8	0	359,2	0,9	0	11	60	92,9	0	491,2
	05/01/2018	11,5	5,9	18,9	73,7	50,2	96,5	0	7,4	0,6	0	24,5	61,2	116,1	0	463,4
	06/01/2018	11,6	6,2	16,2	85	62,9	98,5	0	256,7	1,7	0	9	49	95,6	0	499,6
	07/01/2018	13,2	12	14,9	94,7	81,9	100	0,2	230	2,1	0	8,9	38,1	49,3	0	604,3
	08/01/2018	13,5	12,6	14,9	95	84,3	100	0	179,4	1,7	0	8	49,9	41,8	0	264
	09/01/2018	13,2	12,4	14,7	97,4	90,6	100	0	209,6	1,8	0	8,2	49,6	27,4	0	296,1
	10/01/2018	12,2	9,2	14,9	87,8	72,7	100	0,4	199,4	1,2	0	13,3	58,8	40,4	0	481,9
	11/01/2018	8,9	5,2	14,9	78,6	55,9	92,8	0,2	353,5	0,4	0	21,6	69,1	85,6	0	484,1
	12/01/2018	8	5,4	12,3	84,6	67,3	95,6	2,4	31,8	0,6	0	22,6	68,4	56,3	0	662,5
	13/01/2018	7,8	5,6	10,2	77,7	63,9	95,3	20	240,5	1,3	0	12,3	59,5	43,3	0	424,6
	14/01/2018	8	4,3	12,5	68,2	58,4	81,7	0	291,7	1,5	0	14,1	45,8	92,7	0	636,9
	15/01/2018	8,3	3,8	12,8	62,8	52,2	78,7	0	302,3	1	0	18,1	50,5	88,8	0	440,2
	16/01/2018	10,7	6,9	15,7	58	41,9	74	0	273,2	2,3	0	21,7	34,8	114,4	0	544,2
	17/01/2018	12,8	5,7	20,6	52,4	18	68,5	0	265,4	3,5	0	22	39,9	89,7	0	599,1
	18/01/2018	8,6	3,9	14,8	28,2	12,1	54,3	0	268,2	1,3	0	7,6	48,7	135,1	0	529,3
	19/01/2018	9,1	3,2	15,1	49,5	30	74	0	292,6	1,3	0	13,7	52,3	111,6	0	584
	20/01/2018	10,3	6,3	16,9	66,7	43,9	94,2	0	312,9	1,2	0	12,9	53,6	101,9	0	513,8
	21/01/2018	10,3	6,3	13,4	69,8	49,3	95,8	1,4	257	2,8	0	16,2	39,8	100,6	0	669,4
	22/01/2018	8,6	3,9	13,9	41,7	25,2	60,7	0	209,2	1,2	0	12,4	64,8	135,3	0	533
	23/01/2018	7,4	3,2	12,9	57,9	41,5	70,4	0	222,6	1,1	0	20,7	60,4	73,3	0	604,7
	24/01/2018	8	4,7	12,9	52,9	37,3	63,9	0	208,9	1,2	0	28,6	61,8	122	0	661,2
	25/01/2018	7,4	3,4	13,4	57,1	43,8	76,2	0	3	0,5	0	21,1	66,9	133,7	0	539
	26/01/2018	8,2	2,8	14,4	75,8	52,1	96,3	0	299,8	0,7	0	17,4	68,8	139,3	0	545,2
	27/01/2018	8,9	4,2	14,8	87,5	66,7	97,9	0	11,6	0,5	0	30,8	63,6	80,2	0	548,8
	28/01/2018	9,4	6,3	14,9	73,1	59,7	97,4	0,2	40,6	0,7	0	12,7	58,9	89	0	611,9
	29/01/2018	9,1	4,5	16,2	69,4	48,2	91	0	23,2	0,5	0	12,8	61,7	145,8	0	608,7
	30/01/2018	9,1	5,1	15,1	81,8	57,5	97	0,2	351,7	0,5	0	13,9	67,1	140,1	0	685,3
	31/01/2018	9,1	5,2	14,8	77,1	57,2	98,1	0,2	296,4	0,9	0	12,5	59,2	101,7	0	712,5

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

FEBBRAIO

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
FEBBRAIO	01/02/2018	10,3	5	13,8	61,5	38,8	81,4	0	263,3	3,3	0	14,4	29,4	130,5	0	572,3
	02/02/2018	12,9	11,8	13,9	89,1	77,4	97,5	5,2	247,4	5,9	0,7	17,5	25	49,4	0	587
	03/02/2018	12	9,4	13,9	77,7	54,4	92,6	4,6	252,2	4,7	0	16,2	24,2	29,1	0	222,9
	04/02/2018	9,8	5,2	15,4	50,3	31,4	67,3	0,2	328	1,5	0	21,9	48,3	149,8	0	637,9
	05/02/2018	6,9	4,2	11,5	71	57,4	86	2,4	12,2	0,4	0	19,3	73,4	57,4	0	726,8
	06/02/2018	10,7	7,5	13,3	70,8	55,4	86,4	0	171	1,7	0	11,7	56,1	76,9	0	548,9
	07/02/2018	11,8	6,7	15,4	71,7	45,1	91,9	0,2	237,8	3	0	15,8	43,5	128,3	0	677,3
	08/02/2018	10,5	5,6	16,6	57,6	43	73,1	0	288,6	2,1	0	17,8	37,7	159,1	0	782,3
	09/02/2018	8,2	4,6	13,2	55,6	43,7	88,6	10,4	75,4	0,8	0	24,7	59,7	84,5	0	589,3
	10/02/2018	6,2	5,1	7,8	85,5	53,7	92,9	53,6	181,2	2,1	0	10,2	64,3	12,1	0	57,7
	11/02/2018	8,1	3,9	13,4	52,8	40,1	68,5	0	9,4	0,7	0	19,6	64,3	151,8	0	795,5
	12/02/2018	7,8	3	12,9	61,6	44,9	79,1	0	275,6	2	0	22	39,7	126,1	0	746,1
	13/02/2018	7,8	3,3	12,6	78,3	60,1	89,8	12,4	250,7	1,9	0	12,2	49,9	61,4	0	953,4
	14/02/2018	5,5	1,7	10,7	73,7	52,9	90,5	2	282,4	1,4	0	19,9	53,4	97,9	0	847,4
	15/02/2018	4,9	3	7,7	54,6	38,9	73	0,2	230,4	2,2	0	9,5	64,6	64,9	0	573,7
	16/02/2018	7,1	3,5	12,8	48	36	59,3	0	279,5	1,3	0	11,1	56,6	185,5	0	725,6
	17/02/2018	8,5	3,1	13,8	59,5	39	73,8	0	258,7	1,3	0	11	48	173,9	0	736,4
	18/02/2018	10,1	7,1	13,7	61,7	46,5	78,5	0	255,7	2,3	0	22,4	35,4	119,1	0	613,5
	19/02/2018	9,9	6,9	15,4	67,9	53,6	85,8	0	27,8	0,5	0	22,2	68,3	113	0	867,1
	20/02/2018	8,5	4,8	13,5	85,1	63,9	96,6	18,6	13,8	0,6	0	31,4	71,4	81,2	0	683,8
	21/02/2018	6,5	4,2	9,8	90,7	77,3	97,2	5,4	309,1	0,6	0	15	62,1	56	0	490,3
	22/02/2018	8,9	4,6	13	72,1	50,4	92,9	4	228,9	1,4	0	10,8	50,4	110,6	0	896,8
	23/02/2018	10,7	7	14,1	87,3	75,7	95,5	21,4	171,8	2,4	0	13,6	50,3	60,3	0	632,3
	24/02/2018	9	4,1	16,6	68,4	42,2	93,2	8,4	274,1	1,9	0	26,2	45,5	138,9	0	865,7
	25/02/2018	6,2	3,3	10,5	73,3	50,9	89,9	20,2	283	1,2	0	28,8	58,4	46,4	0	542,2
	26/02/2018	5,8	1,4	11,5	62,6	38,7	85	6,6	263,6	1,6	0	25,7	54	148,4	0	895,9
	27/02/2018	4,9	0	10,3	65,1	43,6	82	0,2	337,7	1,6	0	28,3	52,7	125,7	0	836
	28/02/2018	3	-0,5	7	69,2	45,3	86,4	1,2	23,8	0,7	0	6,1	56,5	65,6	0	369,4

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

MARZO

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
	01/03/2018	7,7	1,7	12,7	90,6	81,6	95,1	0,6	279,3	2,9	0	15,4	35,4	33,9	0	477,7
	02/03/2018	15	12,2	19,9	65,3	27,6	96,4	0,6	250,5	4	0	17,3	34	162,8	0	848,3
	03/03/2018	12,6	8,9	15,4	52	38,2	67,1	0	264,9	2,6	0	12,7	40,8	69,6	0	811,3
	04/03/2018	12	8,8	17,5	66,8	41,9	92,4	0	18,2	1,1	0	19	56,9	109,8	0	720,9
	05/03/2018	11,1	8,4	15,1	82	61,2	100	8,4	299,3	2,2	0	13,8	46,7	53,9	0	372,1
	06/03/2018	12,9	10,5	16,9	62,3	42,2	81,9	0,2	253,6	4,6	0	15,8	30	139,7	0	718,7
	07/03/2018	12,6	10,1	16,4	59	40,7	74,3	0	257	3,9	0	13,8	25,7	197,6	0	883,4
	08/03/2018	12,3	7,7	18,8	50,6	31	64,5	0	300,3	1,7	0	14	47,2	208,9	0	849
	09/03/2018	10,7	7,1	16,5	61,4	38,7	92,2	0	299,5	0,8	0	10,9	62,8	123,3	0	720,1
	10/03/2018	11,6	6,3	16,4	83,5	60,4	98,4	0	258,3	1,5	0	19,4	51,2	187,6	0	890
	11/03/2018	13	8,9	17,9	87,4	67,1	100	0	236,5	2,6	0	13,4	44,5	160,1	0	985
	12/03/2018	14,2	10,3	21,9	59,6	32,6	84,3	0	260,1	3	0	16,2	32,4	198,1	0	893
	13/03/2018	13,5	9,9	19,3	49	28,9	66,1	0	271	2,4	0	11,5	30,7	220,8	0	935,4
	14/03/2018	11,3	6,2	17,8	53,7	40,8	67,8	0	288,4	1,6	0	10,2	39,7	155,1	0	1119,2
	15/03/2018	11,5	5,4	16,4	58,5	30,7	88,5	0	257,9	2,3	0	12,4	45,1	217,4	0	939,2
	16/03/2018	14,1	12,3	19,1	84,6	62,3	95	0	243,2	3,6	0,2	10,4	27,2	132,4	0	839,3
	17/03/2018	14,9	11	19,6	75,6	56	96,2	0	246,5	2,8	0	13,3	44,6	165,3	0	884,7
	18/03/2018	12,4	8	17	59,9	34,5	84	0	253,5	2,7	0	13,9	36	212,4	0	1149,5
	19/03/2018	12,2	7,6	18,5	52,9	27	73,3	0	258	2,2	0	11,8	41,7	207,8	0	1085,2
	20/03/2018	10,6	7,1	15,5	60,5	28,4	88,7	12,4	251,4	3	0	22,5	37,8	148,9	0	1170,3
	21/03/2018	10,7	6,5	15,2	57,5	42,3	83,3	0,6	241,4	2,4	0	24,2	46,2	169,2	0	1076
	22/03/2018	5,8	3,1	8,1	77,8	66,3	92	9,2	200	1,7	0	9	68,2	39	0	303
	23/03/2018	4,9	3	8,5	81,3	64,7	92,7	1	315,6	0,5	0	21,5	64,8	58,8	0	920,2
	24/03/2018	6,1	3,6	12,8	74,8	43,7	89,7	2	3,1	0,6	0	14,1	60,7	112,6	0	1179
	25/03/2018	5,9	2,8	8,5	91	83,1	95,6	32,2	329,8	0,8	0	20,9	63,9	35,1	0	251,6
	26/03/2018	8,5	4,2	14,1	83,5	58,5	95,2	3,6	19,5	0,7	0	20,7	63,2	108,6	0	927
	27/03/2018	8,4	4,9	14,2	81,3	61,5	95,3	4,4	351,8	0,6	0	15,6	64,2	110,6	0	1158,4
	28/03/2018	10,3	4,7	16,4	63,7	39,4	91,1	0,2	296,1	0,7	0	21,5	65	237	0	1013,8
	29/03/2018	12,4	4,9	19,4	58	36,4	73,4	0	282,9	1,3	0	18,9	53,8	248,9	0	965,6
	30/03/2018	14	10	18,6	76,8	59,9	92,4	0	259,8	2,7	0	11,1	39,6	229,6	0	1021
	31/03/2018	15,3	11,6	18	61,2	27,4	93,6	0	251,8	4,7	0	15,6	29,3	244,1	0	900,6

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

APRILE

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
APRILE	01/04/2018	12,3	6,9	18,1	43,9	23,4	62,8	0	277	2,9	0	13,3	42	257,4	0	1080,7
	02/04/2018	12	5,3	18,8	53,6	30,4	88,1	0	239,5	1,2	0	11,6	56,9	278	0	945,1
	03/04/2018	11,7	6,4	15,6	70,3	54,7	87	0	246,9	3	0	11	30,3	270,7	0	974,4
	04/04/2018	12,6	10,8	15,6	75,4	63,1	91,8	0	246,4	2,7	0	10,5	31	196,3	0	929,2
	05/04/2018	14,2	10,7	21,3	72,5	53,5	90,2	0	244,9	2,4	0	13,8	39,9	210,4	0	934,8
	06/04/2018	14,6	8,9	20,3	54,7	40,4	74,1	0	186,2	1,2	0	11	65,9	258,2	0	969,4
	07/04/2018	15,2	10,5	21,4	44,3	32,1	59,9	0	132,7	1,2	0	12,5	59,6	281,3	0	940,7
	08/04/2018	14,8	8,6	21,8	51,6	32,8	88,2	0	235,2	1,2	0	31,2	49,9	280,4	0	927,9
	09/04/2018	14	10,5	19,2	79,7	57,7	95,3	0	235	1,6	0	11,2	46	220,3	0	1029,3
	10/04/2018	13,4	8,3	19,6	69,6	40,4	97,2	0	345,5	0,8	0	23,2	63,4	177,5	0	917,8
	11/04/2018	14	9,5	19,8	76,7	57,8	95	0	235,7	1,1	0	12,2	56,8	207,1	0	1003,5
	12/04/2018	14,7	10	21,2	82,3	61,4	100	0	288,4	1	0	14,8	63,3	221,8	0	1032,5
	13/04/2018	15,6	10,9	22	69,6	43,3	97,9	0,2	49	0,7	0	19,2	62,7	256,3	0	879
	14/04/2018	16,5	10,8	22,1	49,6	32,9	75,5	0	153,5	1,2	0	18,9	62,4	213,1	0	1014
	15/04/2018	16,2	12,4	21,4	60,8	35,2	98	0	190,6	1,1	0	12,6	67,4	73,5	0	596,5
	16/04/2018	15,2	11,2	22,2	81,6	54	100	0	341,1	0,8	0	24	66,8	184	0	922,9
	17/04/2018	16,2	10,7	22,6	73,9	50,7	94,6	0	74,1	0,6	0	24,7	65,6	198,7	0	826,8
	18/04/2018	16,6	11,2	21,8	72,6	54	95,5	0	118,5	1	0	12,2	60,2	258,6	0	888,9
	19/04/2018	17,7	12,6	22,8	61,9	49,5	75,9	0	146,1	1,1	0	9,6	64,6	260,7	0	874,7
	20/04/2018	19,2	12,7	25,8	48,2	31	67,9	0	243,8	1	0	11,8	65,5	286	0	940,5
	21/04/2018	17,1	11,6	22,2	64,1	42,9	98,1	0	87,2	1	0	19,8	60,6	282,7	0	910,1
	22/04/2018	16,2	10,5	22,7	82	54,7	100	0	210,2	0,9	0	34,4	62,8	271	0	1060,8
	23/04/2018	17,9	9,2	25,8	70,8	31,2	100	0,2	51,9	0,6	0	31,6	67,5	287,8	0	955,1
	24/04/2018	18,7	13,2	25,9	63,7	43,4	82,2	0	318,3	0,9	0	16,2	63,5	257	0	928,8
	25/04/2018	19,3	13,5	26,4	60	40,9	89,6	0	289,8	1	0	12,5	60,9	280,8	0	898,1
	26/04/2018	19,1	13,2	26,4	61,1	35,3	90,6	0	36,1	0,9	0	27,2	59,6	277,3	0	896
	27/04/2018	18,9	12,5	26,6	52,6	29,6	73,2	0	26	0,7	0	28,9	65,4	249,6	0	946,9
	28/04/2018	18,8	13,5	25,7	59,6	35	78,8	0	75,8	0,7	0	8,9	63,1	175,2	0	999
	29/04/2018	20,2	14,6	26	54,5	37,2	82,3	0	90,3	1	0	20,6	58,8	263,7	0	886,8
	30/04/2018	19,2	12,6	25,8	69,6	41,5	89,8	0	326,2	0,9	0	25,9	64,1	256,4	0	866,7

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

MAGGIO

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
MAGGIO	01/05/2018	18,8	13,6	25,5	68,6	40,3	97,3	0	268	1,1	0	32,9	59	284,2	0	876,1
	02/05/2018	17,7	13,1	22,6	74,5	52,8	100	4,4	134,6	1,2	0	11,8	61,2	177,7	0	917,1
	03/05/2018	15,5	13,8	17,5	82,3	63,1	100	7,8	221,1	3,4	0	15,8	40,2	176,7	0	1118,8
	04/05/2018	17,1	12,8	22	77,4	44,7	100	0	235,6	1,4	0	21,1	48,8	299,8	0	977,8
	05/05/2018	16,9	11,4	22,6	73	50,4	100	0	41,2	0,8	0	24,9	59,9	254,8	0	986,8
	06/05/2018	18	10,8	24,5	53,8	35	70,5	0	44,2	0,8	0	23,6	62,4	272,7	0	976
	07/05/2018	19,1	14,2	24,6	63,5	48,5	80,2	0	275	0,9	0	15,5	65,4	248,8	0	1098,9
	08/05/2018	18,4	14,2	24,3	70,7	50,9	94,3	0	275,7	1,2	0	11,8	62,2	261	0	979,2
	09/05/2018	17	12,7	23	82,5	56,9	100	0	357,8	0,7	0	12,2	61,4	202,8	0	1028,6
	10/05/2018	17,9	12,1	24	74,5	47,6	100	2	298,3	0,8	0	10,4	66,1	263,3	0	992,2
	11/05/2018	19,5	14	25,2	64	47,5	81	0	81,2	0,7	0	36,1	64,9	262,1	0	926,9
	12/05/2018	19,2	14,3	25,4	72,1	50	92,5	0	1,2	0,8	0	22,6	66,3	223,6	0	907,7
	13/05/2018	18,9	13,5	24,3	61,2	34,3	88,5	0	271,9	1,6	0	21,6	52,6	315,4	0	906,6
	14/05/2018	18,6	13,5	24,9	57,1	38,3	84,4	0	278,5	1,9	0	12,2	50	238,4	0	1122,1
	15/05/2018	15,4	11,5	20,6	62,7	46,2	87,8	0,4	247,4	1,7	0	11,4	47,8	118,8	0	1107,6
	16/05/2018	15,7	8,6	20,8	56,8	46,4	71	0	201	1,3	0	8,7	51,2	229,9	0	1056,9
	17/05/2018	17,1	10,3	23,9	66,9	40,7	90,3	0	136,2	0,9	0	23,6	60,7	291,9	0	1079,9
	18/05/2018	15,5	13,1	19	78,7	56,5	94,4	1,8	140,4	1	0	13,2	66,8	105,9	0	787,5
	19/05/2018	18,6	12,2	24,7	60,2	39,5	86,9	0	88,8	1,1	0	7,6	53,5	295,4	0	956,5
	20/05/2018	19,5	13,3	25,6	55,9	35,3	84	0	65,3	1,1	0	7,1	52,7	276,8	0	886,4
	21/05/2018	20,6	15,6	25,9	60,1	40,6	79,9	0	66,1	0,9	0	12,8	60,5	268,3	0	893,6
	22/05/2018	21,1	14,6	27,4	62	37,9	88	0	98,3	1	0	9,5	60,1	305,5	0	872,5
	23/05/2018	18,9	15,4	25,4	81,9	53,7	100	6,2	42,8	0,9	0	16,2	60,8	203,8	0	1008,3
	24/05/2018	19,5	15	25,1	74,3	52,2	100	0,2	346,4	0,7	0	29,1	68,2	205,8	0	1216,7
	25/05/2018	21,6	15,2	27,6	66,7	41,2	100	0	53,7	0,9	0	17,8	65,2	316,5	0	873,4
	26/05/2018	22,8	16,5	28,6	57,5	39,7	74,9	0	55,1	1,1	0	11	59,7	319	0	883,7
	27/05/2018	23,2	16,8	29,5	57,1	38,2	78,7	0	11,8	1	0	10,6	58,9	295,7	0	970,9
	28/05/2018	23,8	17,8	30,4	53,8	28,7	70,5	0	41,7	0,9	0	4,9	58,9	288,9	0	980,2
	29/05/2018	23,8	17,9	29,5	53,4	37	73,1	0	65,5	0,8	0	15,2	62,9	283,1	0	898,1
	30/05/2018	22,9	16,6	28,9	64,4	41,9	95,9	0	4	0,9	0	29,5	58,9	285,9	0	864,2
	31/05/2018	23,6	17,3	30,1	68,9	38,3	100	0	349,9	0,8	0	10,7	59,4	242,3	0	887,1

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
GIUGNO	01/06/2018	24,5	18,9	33,4	57,7	31,9	82,6	18,8	40,6	0,8	0	5,5	67,5	269,1	0	947
	02/06/2018	23,6	18,7	29,8	63,9	48,3	83,6	0	23,4	1,1	0	15,4	57,7	260,2	0	955,6
	03/06/2018	24,5	18,9	31	58,6	39,1	71,2	0	18,5	1,1	0	29,2	57,3	297,1	0	935,7
	04/06/2018	24,6	18,2	31,6	64,5	30	100	0	203	1	0	9,3	57,4	299,9	0	886,5
	05/06/2018	23,7	17,9	30,2	59,3	40	89,1	0	9,8	1,1	0	9,1	59,4	314,9	0	924
	06/06/2018	22,5	16,6	27,5	58,7	42,5	75,4	0	229,3	1,6	0	9,7	52	280,8	0	1039,1
	07/06/2018	23,2	17,4	29,6	62,6	41,7	80	0	104,8	0,9	0	15,5	65,1	290,3	0	1033,1
	08/06/2018	23,6	18	30,2	68,3	51,4	96,2	0	19	1,2	0	29,3	52,5	278,1	0	933,8
	09/06/2018	23,4	17,3	29,9	52,7	37,7	69,8	0	330,7	1,2	0	8,9	51,9	292,7	0	1110,2
	10/06/2018	24,1	17,3	29,2	53,1	40,2	67,7	0	34,3	1	0	29,8	58,9	284,7	0	1061,9
	11/06/2018	25,1	19	31,2	56,6	35,2	72,3	0	309,5	1,3	0	7,2	53,1	314,8	0	858,2
	12/06/2018	25,8	19,3	33	56,3	29,1	74,9	0	264	1,5	0	10,2	54,1	310,1	0	853,8
	13/06/2018	24	18,2	29,6	54,5	38,8	70,1	0	263,5	1,9	0	12,5	47	286,9	0	1003,8
	14/06/2018	20,6	15,6	27,7	63	37,3	91,9	2,2	282,8	1,2	0	11	58,9	192,5	0	1026,2
	15/06/2018	19,3	15,4	24,3	74,6	56,3	100	1,2	284	0,9	0	9,3	66,7	163,1	0	1123,9
	16/06/2018	20,8	17	28,5	69,9	42	96,4	2,4	329,6	1,3	0	9,1	45,5	213	0	1073,1
	17/06/2018	22,6	16,9	28,4	61,4	44,4	92	0,2	293,6	1,1	0	14,5	57,9	247,8	0	1142,3
	18/06/2018	23,5	18,3	28,5	58,2	45,4	71,7	0	89,4	0,9	0	11	62,9	250,1	0	1071,2
	19/06/2018	24	18,7	29,8	61,5	41,9	100	0	86,7	1,4	0	13,6	56,8	279,6	0	998,6
	20/06/2018	23,7	18,4	28,9	69,8	47,1	97,5	0	91,3	1	0	15	58	295,3	0	1045,3
	21/06/2018	23,7	17,5	31,4	61,1	33,9	95,7	0	305,4	1	0	15,4	58,6	272,3	0	993,3
	22/06/2018	24,3	17,6	31,2	55,9	36,2	70,5	0	289	1,4	0	10,4	58,9	287,2	0	909,6
	23/06/2018	23,1	18,7	27,3	54,9	40,7	75,1	0	78,9	1,4	0	9,6	52,4	265,3	0	1110,8
	24/06/2018	21,1	17,3	26,4	47,8	32,7	63	0	75,8	1,2	0	14,8	57,2	199,6	0	1241,1
	25/06/2018	19,6	15,6	24,9	60,5	44	96,4	8,2	263,2	1,2	0	14,8	52,8	143,9	0	947,9
	26/06/2018	17,1	14,4	19	83,3	60,1	100	22,8	203,6	1,5	0	7,8	65,8	86	0	905,4
	27/06/2018	19	14,4	24,5	60,9	46,8	86,1	3	254,9	1,5	0	8	54	112,8	0	1090,7
	28/06/2018	20,3	15,1	26,1	56,7	40,1	75,2	0	323,6	1	0	7	58,3	300,3	0	1127,7
	29/06/2018	20,3	14,4	26,6	67,8	46,4	90,8	1,4	291,9	0,8	0	10,9	62,1	194,6	0	1136,1
	30/06/2018	23,6	17	29,7	59,9	42,6	86,7	0	225,7	0,8	0	14,8	64,9	255,3	0	1144,1

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
LUGLIO	01/07/2018	24,8	18,1	31,1	62,2	36,2	100	0	260,2	1,7	0	15,3	46,3	322,4	0	870,2
	02/07/2018	24,3	19,1	29,6	72,5	43,2	100	0	259,9	2,8	0	13,7	38,6	315,8	0	858,9
	03/07/2018	26,1	19,4	33,2	61,4	30	90,8	0	350,1	1	0	8,3	58,7	315,7	0	878,4
	04/07/2018	26,3	20	32,2	59,8	32,9	79,1	0	58,6	0,9	0	6,3	62,1	322,1	0	896,8
	05/07/2018	26,4	20,7	32,8	61,3	35,3	92,9	0	254,9	1,3	0	9,1	53,9	294,4	0	819,5
	06/07/2018	27,8	20,8	34,6	48,6	20,8	82	0	135,1	1	0	5,4	57,4	321,7	0	870,2
	07/07/2018	26,2	19,7	30,7	50,3	36	63,2	0	75	0,9	0	25,9	62,5	294,7	0	1023,3
	08/07/2018	25,2	19,7	31,6	52,1	28	68,1	0	334,3	1,2	0	8,9	55,8	304,7	0	891,1
	09/07/2018	24,3	18,7	31,3	49,3	22,5	86,5	0	328,9	1	0	8,4	60,6	246,3	0	1025,2
	10/07/2018	23,6	17,4	30,1	55,7	33,1	81	0	264	1,5	0	24,7	51,2	268	0	999,6
	11/07/2018	25	18,8	31,2	54	31	81,9	0	258,2	1,5	0	10,5	54,1	316,8	0	871,6
	12/07/2018	26,2	20,1	32,1	49,6	29,7	70,9	0	261,2	1,4	0	24,2	52,3	316,1	0	868,7
	13/07/2018	27,2	20,5	33,2	43,1	24,9	75,3	0	27,7	1	0	6,1	56,9	315,7	0	889,9
	14/07/2018	27,1	21,5	32,5	51,6	30,9	69,2	0	9,4	1	0	5,9	53,7	285,7	0	912,1
	15/07/2018	27,5	21,2	34,4	56,3	22,9	84,3	0	232,1	1,3	0	6,8	53,7	307	0	861,6
	16/07/2018	28,1	21,3	35,1	54,9	29,7	80,3	0	321,9	1,3	0	7,8	56,1	295,8	0	839,6
	17/07/2018	27,5	21,4	32,7	49,8	29	73,4	0	270,9	2,2	0	13,3	51,5	300,7	0	1006
	18/07/2018	26,2	19,7	32,3	50,9	29,6	82,7	0	17,3	1	0	7,2	56,7	283,7	0	1029,7
	19/07/2018	27,4	21	33,8	41,6	22,9	68	0	313,9	1,2	0	10,6	52,8	300,8	0	838,4
	20/07/2018	28,1	21	34,4	41,1	24,2	69,9	0	43,3	0,9	0	6,1	59,7	307,4	0	864,4
	21/07/2018	22,4	20,3	24,3	53,3	42,5	85,4	0	345,6	0,8	0	6,8	60	1,8	0	54,6
	22/07/2018	29,4	23	38	49,8	27,1	91,9	0	247,7	1,6	0	10,1	50,5	234,8	0	889,5
	23/07/2018	25,9	19,3	34,3	57,2	25,1	75,1	0	22	1,4	0	12,6	58,2	218,4	0	883,3
	24/07/2018	25,7	19,5	31,2	51,8	31,5	74	0	122,7	1,4	0	8	61,9	268,4	0	1014,9
	25/07/2018	26,7	20,9	33	44,5	24,5	61,8	0	313,4	1,1	0	8,5	56,6	280,6	0	870,7
	26/07/2018	26	21,2	33,3	48,7	30,3	60,4	0	306,4	1,4	0	9,3	42,4	229,4	0	997,3
	27/07/2018	25,7	20,9	32,1	56,9	32,2	84	0	311,1	1,2	0	7,1	57,3	237,2	0	950,4
	28/07/2018	25,7	20	30,8	62,1	38,3	91,4	0	292,1	1,2	0	8,8	60,3	287,7	0	882,7
	29/07/2018	25,9	20,2	31,7	62,5	35,7	83,5	0,2	305,4	1	0	13,4	55,1	253,5	0	939,2
	30/07/2018	27,9	21,4	34,4	50,8	30,3	69,8	0	17,2	1	0	6,2	55,2	258,2	0	854,7
	31/07/2018	28,7	22,8	35,4	49,9	30,3	66,2	0	46	1	0	7,1	55,4	257,1	0	855

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
AGOSTO	01/08/2018	28,2	22,6	34,5	51,6	27,7	71,8	0	330,8	1,1	0	7	54,1	264,2	0	849,9
	02/08/2018	27,2	22,4	33,1	59,8	35,8	81	0	4,8	1	0	8,1	58,2	236,3	0	869,2
	03/08/2018	25,7	21,8	30,6	65	45,9	78,7	0	58,5	1,2	0	8	53,4	223,3	0	899,5
	04/08/2018	25,2	21,3	30,6	69,9	46,5	98,7	0	306,2	0,9	0	7,2	60,2	193,2	0	945,2
	05/08/2018	25,7	20,5	30,8	69,4	37,7	100	0	44,4	0,9	0	9,7	60,7	283,8	0	1046,7
	06/08/2018	26	19,9	32,4	63,4	37,5	86,4	0	6	0,9	0	6,3	61,5	255,7	0	1011,2
	07/08/2018	26,6	20,6	32,8	60,7	35,7	87,7	0	152,4	1	0	14,2	60,3	288	0	840
	08/08/2018	26,8	20,5	33,4	54,6	29,8	77	0	310	1,1	0	16,8	58,9	279,4	0	923,8
	09/08/2018	27	20,7	32,8	58	33,9	90,4	0	65,9	0,9	0	5,6	61,5	281,6	0	830,1
	10/08/2018	27,8	21,4	33,7	51,4	29,3	76,1	0	42,3	0,8	0	4,8	62,7	274,4	0	822
	11/08/2018	27,4	22,6	33,8	59,9	33,8	88,1	0	15	0,7	0	5,3	61,9	199,6	0	868,4
	12/08/2018	26,8	21,3	33,3	59,8	33,9	89,2	0	326,2	0,9	0	6,8	57,1	214	0	946,7
	13/08/2018	27	20,8	33,5	56,5	30,3	80,4	0	278,1	1,2	0	8,6	58,5	262,5	0	870,4
	14/08/2018	27,4	22,4	33,9	45,1	26,5	60	0	288,1	1,2	0	9	53,9	237	0	1004,8
	15/08/2018	24,8	20	31,8	62,2	32,2	80,3	0	301,3	1,5	0	16,7	61,6	227,9	0	1093,4
	16/08/2018	22,6	18,2	28,7	71,2	48,4	93	0,6	64,7	1,2	0	8	57,4	244,2	0	984,7
	17/08/2018	22,5	18,3	30,6	71,6	44,4	96,3	14,8	313,5	0,8	0	11,4	60,8	180,6	0	1009,8
	18/08/2018	24,6	19,3	30,3	63,4	45,2	76,4	0	11,6	1	0	6,4	51,1	241,5	0	856,7
	19/08/2018	25,4	20,2	32	60,8	35,7	76,9	0	39,5	0,8	0	7	63	225,8	0	865,7
	20/08/2018	24,8	20,5	30,6	65,5	45,1	85,4	0	98,7	1	0	11	59,1	210,7	0	920,2
	21/08/2018	24,3	20,4	30,4	74,3	49,6	93,7	0	118,3	0,9	0	16,5	62,5	180,9	0	714,4
	22/08/2018	23,7	18,5	30,5	69,3	45,1	86,4	0,8	28,1	0,8	0	9,1	61,1	176,5	0	987
	23/08/2018	22,8	19,3	27	74,5	58,9	88,2	0	326,8	0,8	0	14,6	61,3	129,3	0	958,5
	24/08/2018	21,8	16,2	28,9	77,6	55,7	100	30,4	2,1	0,9	0	9,1	62,3	177,5	0	1062,5
	25/08/2018	23	19,2	29,1	76,6	54,1	96,3	0,2	306	0,6	0	11,7	67,4	178,2	0	1012,2
	26/08/2018	23,8	17,6	30,5	60,5	30,7	92,1	0	327,7	0,9	0	9,4	57,9	231,4	0	879,9
	27/08/2018	21,4	17,2	26,3	63,2	43,9	93,5	3,2	53,9	1,1	0	7,1	56,9	212,1	0	1014
	28/08/2018	23,5	17,4	29,3	58,6	45,2	75,5	0,2	115,1	1,2	0	9,4	56,8	271,1	0	884,1
	29/08/2018	24,5	18,6	30,6	62,7	35,4	87,6	0	62,5	0,9	0	15,9	59,6	267,3	0	848,9
	30/08/2018	25	19,8	31,1	65,7	42,8	82,5	0	322,7	1	0	6,6	54,4	245,1	0	895,4
	31/08/2018	25,1	20	30,9	65,2	40,9	86,8	0	325,8	1,1	0	16	59,3	267,8	0	870,4

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
SETTEMBRE	01/09/2018	25,1	19,1	31,3	64,1	37,8	79,2	0	268,3	1,3	0	7,3	54,2	256	0	849,7
	02/09/2018	25,7	20,2	31,7	51,6	30,2	65	0	279,1	1,7	0	10,6	52,7	260,6	0	865,9
	03/09/2018	24,4	19,8	30,8	62,2	30,8	81,1	0	48,3	1,1	0	9,1	53,7	245,7	0	1008,9
	04/09/2018	23,7	17,4	29,2	49,3	30,9	72,1	0	53,4	1	0	16	56	250,2	0	951,8
	05/09/2018	23,2	18,6	28,6	61,7	47,1	86,2	0	327,3	0,9	0	14,3	57,2	218,6	0	1005
	06/09/2018	23,4	18,1	28,6	71,8	54,1	97,1	0	38,8	1	0	24,3	57,5	228,8	0	1020,7
	07/09/2018	24,6	17,8	30,6	68,2	42,3	100	0	349,5	0,9	0	6	55,6	237,2	0	1026,6
	08/09/2018	24,1	20	29,3	62,6	49,1	75,5	0	8,4	0,9	0	7,7	58	232,5	0	1011,1
	09/09/2018	23,4	19,2	28,6	68,3	49,5	91,8	0	335,1	1	0	17,5	56,3	198,6	0	879,4
	10/09/2018	23,7	19,4	29,5	65,1	47	86	0	355,7	0,9	0	5,5	56	208,7	0	1042,1
	11/09/2018	24,7	19,3	31,4	51,9	25,2	78,6	0	57,7	1,1	0	17	58,7	255,5	0	884,4
	12/09/2018	24,4	19,8	29,8	48,9	33,8	59,4	0	94,4	1,4	0	9	62,2	249,8	0	855
	13/09/2018	24	18,6	30,1	51,7	26,5	66	0	294,6	1,1	0	9,6	54,4	192,3	0	927,3
	14/09/2018	23	19,4	27,8	62,3	49,3	81,1	0	299,8	1,1	0	8,1	52,3	131,6	0	905,1
	15/09/2018	22	18,2	29,7	75,3	52,6	98	0,8	354,7	0,6	0	14,1	66,1	153,7	0	874,4
	16/09/2018	23,7	18,6	29,2	62,1	43,1	88	0	30,1	0,8	0	11,1	57,5	234,7	0	827,1
	17/09/2018	23,4	18,6	29,8	67,2	45	100	0	349,3	0,7	0	25,1	62,7	198,5	0	845,5
	18/09/2018	23,7	17,8	30,7	65,2	28,1	100	0	276,3	0,9	0	12,2	61,2	237,7	0	832,7
	19/09/2018	23,3	17,3	30	77,6	42	100	0	291,4	1,1	0	8,4	60,6	224,1	0	863,8
	20/09/2018	22,9	19,1	29,3	81,9	53,6	100	0	36,5	0,6	0	29,9	68,8	165,5	0	876,2
	21/09/2018	22,1	18,5	28	80,8	53,8	100	0	342,4	0,7	0	9,9	65,1	149,5	0	986,7
	22/09/2018	22	18,1	28,4	85,7	61,1	100	2,8	345,1	0,6	0	15,6	67,3	141,4	0	884,8
	23/09/2018	23,2	18	29,6	81,7	53,8	100	0	254,5	1	0	15,7	61	215,9	0	817,8
	24/09/2018	23,9	18,7	29,8	71,6	48,5	100	0,6	90,7	0,9	0	7,3	61,4	230,6	0	861,1
	25/09/2018	18,9	15,5	22,6	48,8	33,3	92,1	0,2	62,4	2,3	0	11	73,2	222,7	0	832,1
	26/09/2018	16,4	14,1	19,4	39,2	29,1	46,6	0	61,1	2,6	0	12,5	68,1	165,2	0	1069,5
	27/09/2018	16,6	14,6	19,5	36,9	27,4	52,3	0	76,6	2,2	0	11,5	59,3	212,4	0	984,8
	28/09/2018	17,9	15	20,9	48,9	38,3	59,9	0	58,8	1,3	0	9,2	65,9	78,9	0	412,8
	29/09/2018	20,6	16,6	26,1	42	21,5	57,1	0	312,8	1,1	0	7,6	65	206	0	886,3
	30/09/2018	19,6	15,2	24,1	47,1	38,3	57,9	0	1,7	1,4	0	8,6	61,2	212,1	0	786,7

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
OTTOBRE	01/10/2018	19,4	12,7	24,4	54,9	36,6	65,5	0	269	2,2	0	12	46,2	217,6	0	797,7
	02/10/2018	18,8	14,9	25,6	73,3	44,7	100	2,8	283,6	1,6	0	13,4	47,7	154,1	0	775
	03/10/2018	17,4	15,6	19,6	99,6	95,2	100	21,8	90,9	1,4	0	14,4	53,1	25,6	0	223,5
	04/10/2018	19	16	24,7	93,2	64,5	100	31,2	36,6	0,8	0	14,6	61	131,3	0	901
	05/10/2018	15,5	12,7	20,4	99,8	85	100	161,4	55,5	1,3	0	13,2	62,5	4,8	0	81,2
	06/10/2018	17	13,8	22,5	94,9	66	100	57,8	325,1	0,9	0	8,2	63,6	111,9	0	822,7
	07/10/2018	19,5	13,6	26,8	73,4	44	100	0,2	349,3	0,6	0	11,5	64,1	194,8	0	801,5
	08/10/2018	18,4	14,4	24,1	74,3	58,3	100	0	37,1	0,6	0	13,7	69,3	174,6	0	775,4
	09/10/2018	17,7	14,8	23,4	79,7	59,5	97,6	0	8,5	0,7	0	19,3	64,2	143,1	0	857,9
	10/10/2018	18,4	14,8	24	78,9	57,1	100	0	30,4	0,7	0	13,8	61,7	192,5	0	752,8
	11/10/2018	18,4	14,4	24	81,3	60,2	100	0	19,4	0,6	0	32,7	63,7	146,2	0	821
	12/10/2018	17,8	15,3	21,8	85,6	63,6	100	0	19,4	0,4	0	19,8	68,5	78,1	0	530,1
	13/10/2018	17,7	13,3	23,5	74	53,3	92,8	0	45,5	0,7	0	11,3	63,8	177,8	0	759,3
	14/10/2018	16,6	13,8	23,3	89,6	59,4	100	30	40,1	0,8	0	12,1	54,5	101,1	0	790,5
	15/10/2018	17,8	14,6	21,9	93,7	73,7	100	12	145,2	1,3	0	19,8	60,9	99,4	0	913,3
	16/10/2018	18	14,8	23,4	93,4	65,5	100	18,2	348,6	0,6	0	10,4	66,8	103,1	0	929,8
	17/10/2018	17,2	15,8	22	99,2	78,6	100	26,8	318,7	0,3	0	14	77,5	53,7	0	674,4
	18/10/2018	18,2	14,7	23,1	87,6	63,9	100	0,2	39,2	0,5	0	13,1	65,9	131,5	0	734
	19/10/2018	18,2	15,4	23,2	81,4	62,8	100	0	46,4	0,8	0	25,8	59,3	152,6	0	657,6
	20/10/2018	18,8	14,4	25,2	62,7	39	88,4	0	25,5	0,7	0	14,3	63,5	159,5	0	608,1
	21/10/2018	17,4	13,4	23,3	62,4	40,1	82,9	0	311,7	0,7	0	17,7	57,4	133,8	0	778,2
	22/10/2018	15,4	13,1	20,1	85,9	61,2	100	9,4	304,9	0,6	0	16,9	67,8	95,9	0	770,3
	23/10/2018	14	12,2	15,6	91,7	69	100	72,4	69,8	1,1	0	8,5	72,2	17,8	0	124,8
	24/10/2018	16	12	22,1	62,4	40,8	87,1	0	21	0,7	0	36,6	72,1	154,9	0	702,7
	25/10/2018	16,7	12,1	21,7	48,1	31,7	69,1	0	46,6	0,9	0	12,5	68,1	169,2	0	646,1
	26/10/2018	17,8	11,6	24,5	67	44,1	89,9	0	270,7	0,9	0	9,6	57,9	158,1	0	620,4
	27/10/2018	18,3	12,7	22,4	73,9	62,2	84,9	0	252,9	3,3	0	14,8	35	161,4	0	655,6
	28/10/2018	19,3	17,1	21,3	92,4	72,8	100	12,2	219,5	4	0,2	17,2	43,8	67,1	0	786,6
	29/10/2018	19,5	18,4	20,5	88,4	83,2	100	2,8	207,5	3,1	0	14,6	47,6	36,8	0	433,8
	30/10/2018	17,9	12	21,3	62	42,1	92,8	0	266,4	2,4	0	28,6	44,6	144,9	0	617,8
	31/10/2018	14,7	11	20,7	73,2	49,5	97,3	2,2	275,5	1,1	0	23,3	51,3	94	0	734,2

CERTIFICAZIONE DI SISTEMA QUALITÀ DNV·GL ISO 9001
CERTIFICAZIONE DI SISTEMA AMBIENTALE DNV·GL ISO 14001
CERTIFICAZIONE DI SISTEMA SICUREZZA DNV·GL OHSAS 18001

Gestione di discarica di rifiuti pericolosi e non pericolosi, attraverso le fasi di accettazione rifiuti, conferimento sul fronte della discarica, compattazione, ricopertura giornaliera, captazione e stoccaggio di percolato, captazione del biogas con produzione di energia elettrica. Intermediazione e commercio di rifiuti pericolosi e non, senza detenzione. Attività di saldatura per geomembrane di polietilene per impermeabilizzazioni e di tubazioni in polietilene per discariche.

www.sovrecospa.com

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
NOVEMBRE	01/11/2018	17	14,1	18,9	98	87,7	100	5,2	260,6	1	0	28,4	62,8	25,7	0	170,8
	02/11/2018	18	16,1	19,5	96,1	85,3	100	0,4	258,6	1	0	15,9	53,9	46,8	0	220,5
	03/11/2018	18	15,2	23,2	91,2	63	100	0,2	57,5	0,5	0	14,6	71,3	115,1	0	632,5
	04/11/2018	16	12,6	20	90,9	67,5	100	18,4	132,9	0,8	0	13,2	66,7	54,4	0	325,4
	05/11/2018	15,7	12,7	21,7	91,6	65,5	100	11,6	177,4	0,7	0	30,1	66,5	97,9	0	597,6
	06/11/2018	15,7	11,2	21,8	81,5	53,9	100	0	289	0,7	0	35,4	65,1	135,5	0	664,9
	07/11/2018	13,3	9,9	19	74,7	57,5	94	1	309,7	0,5	0	11	63	54,5	0	569,7
	08/11/2018	14,9	9,3	21,7	55,7	33,4	74,1	0,2	354,7	0,6	0	22,7	58,7	143,6	0	552,1
	09/11/2018	15	10,7	20,6	69,1	47,9	90	0	2,8	0,6	0	28,4	60	139,3	0	563,5
	10/11/2018	14,1	9,9	19,9	78,2	56,3	96,5	0	349,1	0,5	0	24,8	68,4	113,2	0	628,7
	11/11/2018	15	11,3	21,3	79,3	57,4	100	0	16,4	0,5	0	19,2	64,3	125,9	0	592,3
	12/11/2018	15	10,5	21,1	85,8	57,8	100	0,2	13,2	0,4	0	19,4	68,9	118,9	0	513,2
	13/11/2018	14,6	10	21,1	81,2	52,8	100	0,2	20	0,4	0	25,6	64,8	123,2	0	493,2
	14/11/2018	14,5	10,1	20,1	63,2	45,4	77,7	0	331	0,7	0	15,1	58,9	127,8	0	475,7
	15/11/2018	13,7	10,1	19,2	64,1	50,5	75,6	0	307,9	0,8	0	15,2	64,4	107,2	0	567,2
	16/11/2018	11,3	8,5	13,7	66,1	53,8	83,3	1,8	317,4	0,9	0	7	76,5	29,4	0	170
	17/11/2018	10,8	8,6	15,1	71,7	55,7	93	0,8	47,3	1,4	0	6,8	76	93,8	0	645,5
	18/11/2018	10,3	8,4	13,3	88,1	69,3	100	31,8	47,8	1,6	0	9,9	72,7	37	0	477,6
	19/11/2018	11,7	8,1	17,3	85,3	71,1	98	0,4	277,2	1	0	20,8	61,5	28,7	0	377,9
	20/11/2018	16,6	11,9	19,2	88,2	65,2	100	53,6	245,8	3,7	0	14,8	37,2	50,4	0	378,5
	21/11/2018	15,2	11,8	21,7	64,8	41,5	93,4	0,2	291,7	1,5	0	11,1	42,9	122	0	497,2
	22/11/2018	14,7	10,6	21,4	70	40,2	100	0	333,1	0,7	0	14,4	60,3	116,3	0	482,9
	23/11/2018	13,1	9,2	18,7	77,6	63,1	100	0	9	0,5	0	19,3	59,6	92,4	0	587,4
	24/11/2018	14,9	11,2	18,2	89,5	66,7	100	0,2	253,8	2	0	34,5	44,6	82,6	0	550
	25/11/2018	15,6	13,4	18,5	88,2	69,8	100	36	240,7	3,5	0	23,3	35,2	24,4	0	553,3
	26/11/2018	14,4	12,8	17	65,7	52,6	75	0	255,7	3,9	0	15,2	24,6	40,1	0	619,1
	27/11/2018	12,7	9,1	16	68,6	50,2	85,6	0,6	258,3	3,6	0	15,6	33,5	112,8	0	503,7
	28/11/2018	11,1	7,8	17	59	44,2	79,2	0,2	355,4	1,2	0	22,6	70,7	103,6	0	542
	29/11/2018	10,4	9	13,9	55,9	48,7	60,8	0	12,6	1,8	0	10,2	77,5	92,6	0	491,6
	30/11/2018	10	6,3	15,5	58,8	42,7	71,1	0	338,1	0,6	0	19,5	66,9	102,6	0	449,1

+39 0962 948024
+39 0962 948123
info@sovrecospa.com

Sovreco Spa
Via Isola Capo Rizzuto
88900 – Crotone

P.I. 01764760797 R.I. n°3235 www.sovrecospa.com Cap. Soc.: € 4.500.000,00 i.v.

Mese	Data	Temperatura med. (°C)	Temperatura min. (°C)	Temperatura max. (°C)	Umidità relativa med. (%)	Umidità relativa min. (%)	Umidità relativa max. (%)	Precipitazione totale (mm)	Direzione (gradi)	Velocità med. (m/s)	Velocità min. (m/s)	Velocità max. (m/s)	Dev st Dir	Radiazione glob. Med. (W/m^2)	Radiazione glob. Min. (W/m^2)	Radiazione glob. Max. (W/m^2)
DICEMBRE	01/12/2018	9,4	6,8	11,3	90,7	69,6	100	7,4	3,4	0,5	0	22,5	67	20,6	0	161,3
	02/12/2018	10,8	8,6	15,3	99,2	85,9	100	18	10	0,5	0	18,6	66,1	40,4	0	397,1
	03/12/2018	11,3	7,6	17,1	92,9	67,5	100	0,4	331,9	0,3	0	30,6	71,7	58,9	0	565,6
	04/12/2018	12,8	9,5	18,4	80,9	60,9	98,5	1,4	310,6	0,4	0	28,5	70,4	64,7	0	519,6
	05/12/2018	12,4	9,3	16,4	63,5	41,3	100	0	343,2	1,3	0	32,7	77,4	110,7	0	455,8
	06/12/2018	10,5	7,8	16,8	66	52,2	81,3	0	30,1	0,6	0	21,2	61	85,2	0	436
	07/12/2018	10,3	6,7	16,1	74	53,9	97,4	0	90,9	0,7	0	10,4	65,1	99,4	0	452,4
	08/12/2018	11,1	6,8	15,8	67	49,4	89,4	0	282,8	1,8	0	11,7	40,6	53,9	0	542,1
	09/12/2018	11,8	6,1	18	62,2	30,9	86,5	0	296,5	1,3	0	21,2	54,3	101,2	0	452,7
	10/12/2018	11,4	6,1	18,1	58,2	32	96,2	9,4	273,5	1,4	0	8,6	45,2	93,3	0	427,4
	11/12/2018	7,5	3,1	12,8	58,1	35,4	72,3	0	334,3	1	0	26,1	64,7	104,9	0	506,3
	12/12/2018	7,5	2,7	13,2	65,3	44,6	85,1	0,2	16,8	0,5	0	32,7	61,4	78,4	0	559,4
	13/12/2018	10,1	6,9	13,6	83,5	64,3	100	9,2	275,1	1,6	0	9	46,2	67,5	0	593,9
	14/12/2018	13,3	11,1	15,8	80,8	69,1	100	0	246,6	2,6	0	12,5	37,3	69,3	0	467,2
	15/12/2018	8,7	5,3	12,4	88,1	71,3	100	5,2	66,3	1,1	0	21,3	65,1	56,2	0	480,8
	16/12/2018	6,6	3,5	12	64,1	42,5	89,3	0,2	76,2	0,9	0	23,4	66,3	106,1	0	460,7
	17/12/2018	8,6	3,5	15,4	79,1	64,3	92,2	4,4	298,4	1,3	0	15,6	57,6	39,3	0	528,9
	18/12/2018	7,9	5,5	11,1	50,3	38,2	92,7	0,2	330,6	1,8	0	12,2	67,3	68,7	0	615,2
	19/12/2018	8	4,1	14,7	52,1	36,5	75,8	0	350,2	0,7	0	20,8	68,5	104,4	0	437,4
	20/12/2018	8,5	4	15,4	66,9	46	83,6	0	343,6	0,8	0	20,7	56,4	97,5	0	419,1
	21/12/2018	9,6	4,9	17,2	66,4	39,9	95,7	0	9,3	0,5	0	21,5	67,6	92,6	0	414,5
	22/12/2018	10,4	4,9	18,9	63,8	35,6	96	0	319,4	0,6	0	29,6	61,1	99,7	0	419,1
	23/12/2018	12,1	7,3	19,5	67,3	43,8	98,1	0	324,3	0,6	0	21,6	60,2	103,1	0	434,3
	24/12/2018	12,6	7,2	20,2	66,4	52,3	83,3	0	334	0,6	0	22,1	67,2	101,7	0	457,8
	25/12/2018	8,8	6,4	12	51,8	32,8	84,4	1,8	48,2	2	0	10,6	78,8	106,7	0	446,9
	26/12/2018	7,1	4,2	11,5	49,4	35,2	63,7	0	342,8	1,6	0	10,5	71,8	90,7	0	527,1
	27/12/2018	8,6	3,8	15,3	38,3	22,9	57,6	0	321,1	0,9	0	17,7	40,3	106,1	0	429,3
	28/12/2018	8,3	4,1	15	60,5	38,2	75	0	14,1	0,5	0	19,3	54,4	102,9	0	417,3
	29/12/2018	9	4,2	15,3	60,3	42,5	75,3	0	343,8	0,7	0	27,5	56,3	100,5	0	413,2
	30/12/2018	9,1	5,4	14,9	63,8	40,5	80,2	2,4	16,5	0,8	0	8,7	52,8	87,7	0	431,8
	31/12/2018	6	2,9	9,9	68,4	54	77,5	5,8	339,2	1,8	0	9,7	72,7	53,2	0	409,8

CERTIFICAZIONE DI SISTEMA QUALITÀ DNV·GL ISO 9001
CERTIFICAZIONE DI SISTEMA AMBIENTALE DNV·GL ISO 14001
CERTIFICAZIONE DI SISTEMA SICUREZZA DNV·GL OHSAS 18001

Gestione di discarica di rifiuti pericolosi e non pericolosi, attraverso le fasi di accettazione rifiuti, conferimento sul fronte della discarica, compattazione, ricopertura giornaliera, captazione e stoccaggio di percolato, captazione del biogas con produzione di energia elettrica. Intermediazione e commercio di rifiuti pericolosi e non, senza detenzione. Attività di saldatura per geomembrane di polietilene per impermeabilizzazioni e di tubazioni in polietilene per discariche.

www.sovrecospa.com

05. VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO NP 2018

SOVRECO SPA

S.L.: Via E. Mattei - Località Passovecchio - 88900 Crotone (KR)

S.O.:Via Isola Capo Rizzuto – c.da Colombra F.do Salice
88900 Crotone (KR)
P. IVA 01764760797
Tel. 0962.1900892 - Fax 0962.948123

Valutazione Impatto Acustico Ambientale (V.I.A.A.)

Relazione Tecnica

(Legge 26 ottobre 1995 n° 447)

IMPIANTO 3
Discarica Rifiuti Non Pericolosi

Revisione 02 *10 aprile 2018*

Il Tecnico Competente in Acustica
Ing. Armando Mendicino
D.G.R. Calabria n. 6969 del 09.06.2006

Consulenza:
F. B. Group s.r.l.
Via dei Mille, 35 – 88046 Lamezia Terme (CZ) – C.F/P.IVA 02680250798
Tel./Fax 0968/200369 – info@fbgroupsrl.com

RAPPORTO DI VALUTAZIONE

Il sottoscritto Vincenzo Calfa, in qualità di legale rappresentante p.t. della società "SOVRECO SPA" con sede legale in Via E. Mattei - Località Passovecchio e sede operativa in Via Isola Capo Rizzuto C.da Colombra F.do Salice - 88900 Crotone (KR), consapevole della responsabilità che assume ai sensi del D. Lgs. 447/95 e dell'art. 485 del Codice Penale

DICHIARA:

- di aver effettuato la *Valutazione del clima acustico* e quindi le relativa relazione tecnica *(Legge 26 ottobre 1995 n° 447)* avvalendosi della consulenza offerta dalla società F.B. Group S.r.l. e, per essa dall'Ing. Armando Mendicino, tecnico competente in rilevamento acustico riconosciuto con D.G.R. Calabria n. 6969 del 09.06.2006, che ha prodotto la Relazione Tecnica riportata in allegato alla presente;
- che i dati aziendali, i riferimenti geografici, i cicli e le procedure di lavoro, i tempi di uso di apparecchiature e/o macchinari nella giornata lavorativa, forniti all'ing. Mendicino e da questi utilizzati per la stesura della Relazione Tecnica, corrispondono alla realtà aziendale oggetto di valutazione.

Crotone, lì 28 marzo 2018

sovreco

Il Legale Rappresentante

SOMMARIO

RAPPORTO DI VALUTAZIONE 2

DATI GENERALI 4

PREMESSA 5

CARATTERISTICHE GENERALI E INQUADRAMENTO GEOGRAFICO - TERRITORIALE 6

VIABILITÀ DI ACCESSO 6

DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO ED INQUADRAMENTO URBANISTICO 7

1. VALORI LIMITE ASSOLUTI D'IMMISSIONE DI RUMORE 7
2. CLASSIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIO 7

INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E D'ALTRO GENERE ESISTENTI 8

TRAFFICO STRADALE 8

NORMATIVA RIFERIMENTO 9

DIFESA DAL RUMORE 10

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO 11

RILIEVI FONOMETRICI E DATI AMBIETALI 11

CARATTERISTICHE DEL RUMORE MISURATO 11

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA 12

ERRORE DI MISURA 12

MODALITÀ DI RILIEVO 13

DATA RILIEVI E PARAMETRI CLIMATICI 14

POSTAZIONI RILIEVO ACUSTICO 15

RISULTATI MISURAZIONI 16

CONCLUSIONI 17

DATI GENERALI

AZIENDA

SOVRECO SPA
Via E. Mattei - Località Passovecchio
88900 Crotone (KR)
P.IVA./C.F. 01829270790
Tel. 0962/1904636 Fax. 0962/930361 - 0962/1906944

RAPPRESENTANTE LEGALE

dott. Vincenzo CALFA

ATTIVITÀ SVOLTA

Sovreco SpA svolge la propria attività nella realizzazione e gestione di impianti per lo smaltimento di rifiuti è infine dedicata allo sviluppo e alla gestione delle attività di generazione di energia da fonti rinnovabili e nella produzione di energia elettrica da biogas.

Attualmente la società è proprietaria di tre discariche nel Comune di Crotone. La prima e la terza (oggetto di valutazione) sono per rifiuti speciali non pericolosi la seconda è una discarica per rifiuti speciali pericolosi. Quest'ultima rappresenta uno dei pochi impianti in esercizio nell'intero panorama nazionale dello smaltimento dei rifiuti speciali pericolosi.

Premessa

Su incarico della ditta *"SOVRECO SPA"*, la società di consulenza F.B. Group S.r.l., per il tramite dell'Ing. Armando Mendicino (tecnico competente in acustica – vedi decreto allegato) ha provveduto, nel rispetto dell'art. 8, comma 4, della Legge n° 447/95 e successive integrazioni, in data 28 marzo 2018, in presenza di un rappresentante della Società committente, ad effettuare dei rilievi fonometrici e l'analisi del rischio da inquinamento acustico nei confronti degli insediamenti potenzialmente esposti in prossimità della struttura operativa sita in c.da Colombra, F.do Salice - nel comune di Crotone (KR), al fine di analizzare ed individuare l'eventuale disturbo arrecato a terzi in difformità alle vigenti leggi.

La documentazione d'impatto acustico costituisce, di fatto, un importante elemento per la prevenzione dell'inquinamento acustico nel quadro normativo delineato dalla legge quadro e dagli specifici decreti.

CARATTERISTICHE GENERALI E INQUADRAMENTO GEOGRAFICO - TERRITORIALE

L'area sulla quale è realizzato il polo industriale per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi ricade in località Colombra, a circa 1,50 Km in linea d'aria dal perimetro del centro abitato ed è riportato al Foglio n°42 (quarantadue) della carta redatta in scala 1:25.000 dell'IGM.

Essa si sviluppa su di un'area, per lo più a cielo aperto, con presenza di n°2 (due) fabbricati:

- una costruzione in muratura che ospita uffici e servizi per il personale
- un capannone industriale che alloggia officina per piccole riparazioni.

La Discarica per Rifiuti Non Pericolosi, di cui trattasi nella presente relazione occupa una superficie sommitale complessiva di c.a. 93.500,00 Mq per l'impianto, 10.000,00 Mq per la strada di accesso e circa 600,00 Mq ha per gli uffici/spogliatoi e la pesa. L'area impianti e gli uffici sono individuati al vigente Catasto Terreni con i seguenti dati: Foglio 42 – Part. 305

Viabilità di accesso

L'area di pertinenza è interamente recintata, servita da ingresso carrabile, con cancello scorrevole, con comando manuale.

Il sistema viario principale di collegamento all'area dell'impianto, utilizzabile da diversi comuni considerati nel bacino di utenza, è rappresentato da:

- Strada statale n° 106.

DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO ED INQUADRAMENTO URBANISTICO

1. Valori limite assoluti d'immissione di rumore

Attualmente il comune di Crotone (KR) non ha adottato una **Classificazione Acustica del Territorio Comunale** ai sensi dell'art. 6 della legge n. 447/95. Con riferimento all'art. 8 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, nell'attesa che i Comuni provvedano agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (classificazione acustica del territorio, con l'eventuale relativo piano di risanamento acustico), si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, che sono riportati nella seguente tabella:

Tutto il territorio nazionale	**Leq = 70/60 dB(A) (D/N)**
Zona A D.M. 1444/68	**Leq = 65/55 dB(A) (D/N)**
Zona B D.M. 1444/68	**Leq = 60/50 dB(A) (D/N)**
Zona esclusivamente industriale	**Leq = 70/70 dB(A) (D/N)**

2. Classificazione urbanistica territorio

L'attività lavorativa della SOVRECO SPA viene svolta in località Colombra nel comune di Crotone (KR); tale area risulta essere di tipo agricolo, senza agglomerati urbani, dedicata quasi esclusivamente ad attività produttiva, pertanto, in riferimento a quanto precedentemente riportato, si ritiene di poter assimilare l'area di interessa alle **Zone esclusivamente industriali o, comunque, che non rientri nelle tipologie A e B del D.M. 1444/68,** applicando nello specifico il limite di: di **70 dB(A),** per il periodo di riferimento DIURNO (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) e, cautelativamente **60 dB(A),** per il periodo di riferimento NOTTURNO (dalle ore 22.00 alle ore 06.00).

Tale classificazione risulta corretta anche considerando i valori limite assoluti di immissione dati dal DPCM 14 novembre 1997 – in quanto l'area è riconducibile alla ***CLASSE V - aree prevalentemente industriali:*** *rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.*

Infatti, i **valori limite assoluti di immissione (Tabella C - (art. 3) DPCM 14/11/97)** consentiti nella **V classe**, sono di **70 dB(A),** per il periodo di riferimento DIURNO (dalle ore 6.00 alle ore 22.00), e **60 dB(A),** per il periodo di riferimento NOTTURNO (dalle ore 22.00 alle ore 06.00).

INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E D'ALTRO GENERE ESISTENTI

Traffico stradale

L'azienda è costeggiata dalla via Isola Capo Rizzuto che dalla SS 106 porta alla frazione Papanice. Negli ultimi tempi, sulla strada si è notato un sensibile aumento di traffico da mezzi pesanti, con conseguente aumento del rumore, da imputare all'allestimento nelle vicinanze di un sito per la produzione di energia eolica .

Non vi è presenza di ricettori nelle vicinanze dell'azienda.

NORMATIVA RIFERIMENTO

La valutazione d'impatto acustico è stata effettuata in ottemperanza alle seguenti disposizioni legislative:

- **D.P.C.M. 1 marzo 1991** *(limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno)*

  Stabilisce i limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. Individua in via transitoria, limiti di accettabilità di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione umana al rumore. In particolare all'art. 6 vengono indicati, per le sorgenti sonore, dei limiti di accettabilità sia per il periodo diurno che per quello notturno.

- **Legge 26 ottobre 1995, n. 447 (legge quadro sull'inquinamento acustico)**

  Stabilisce i principi fondamentali della tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico, e le competenze in materia delle regioni, province, comuni. In particolare l'art. 8, comma 4, prevede che, per il rilascio di concessioni edilizie per nuovi impianti e infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative, ecc. sia presentata idonea documentazione di previsione dell'impatto acustico.

- **D.P.C.M. 14 novembre 1997** *(Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore)*

  Il decreto, in attuazione della legge n° 447/1995, fissa tra l'altro, all'art. 4, i valori limite differenziali di immissione negli ambienti abitativi, confermando i valori indicati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 [per il periodo diurno 5 dB(A) e per il periodo notturno 3 dB(A)].

- **D.M. 16 marzo 1998** *(Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico)*

  Decreto del Ministero dell'Ambiente, in attuazione della Legge Quadro, stabilisce in particolare, la strumentazione che bisogna utilizzare per le misurazioni dell'inquinamento da rumore e le modalità di misura del rumore a seconda della tipologia (ambienti abitativi, rumore ferroviario, stradale, ecc.)

DIFESA DAL RUMORE

L'attività di che trattasi sarà realizzata in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate, in ossequio alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (L. 26 ottobre 1995, n. 447 e succ. modif.). A questo proposito, è stata condotta un'analisi approfondita delle caratteristiche acustiche dell'ambiente circostante, con l'individuazione delle sorgenti sonore più moleste, pertanto è stato tenuto in considerazione anche la tipologia di attività svolta e il posizionamento del punto di emissione delle attrezzature. Inoltre nelle immediate vicinanze dell'area dell'attività in esame, non vi è presenza di strutture abitative e/o di "siti sensibili", quali ospedali, case di cura e di riposo, ecc..

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Per redigere la valutazione dell'impatto acustico, in data 28 marzo 2018, è stato eseguito un sopralluogo preliminare presso l'area dove sorge l'attività in questione, in presenza di un rappresentante della Società committente, e con la collaborazione tecnica dell'Ing. Armando Mendicino. Il dott. Calfa, nella sua qualità di legale rappresentante dell'Azienda "*SOVRECO SPA*", ha rilasciato tutte le dichiarazioni riportate nella presente relazione tecnica.

RILIEVI FONOMETRICI E DATI AMBIETALI

Caratteristiche del rumore misurato

I rumori rilevati sono essenzialmente privi di caratteristiche impulsive, tonali, che di componente spettrale in bassa frequenza, frequenti e costanti, ai fini dell'adozione dei coefficienti correttivi K previsti dal DM 16 marzo 1998 (vedi allegati).

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Per le misurazioni e l'analisi dei dati rilevati, di cui alla presente rilevazione, è stata utilizzata la seguente strumentazione:

Misuratore simultaneo a 4 canali di CLASS 1 **Quest VI-410 PRO s/n 12488** conforme agli standards: ISO 8041, ISO 61672-1, IEC 60804, IEC 60651, alle direttive EU su rumore e vibrazioni, conforme, inoltre, alle richieste del DM 16 Marzo 1998 e DM 31 Ottobre 1997 oltre a quelle del già D.Lgs. 15.08.1991 n°277.

Lo strumento, equipaggiato di **microfono** della **BSWA Technology - Mod. MPA201 s/n 4501979**, è dotato di filtri 1/1 e 1/3 in banda di ottava, in tempo reale (real Time); funziona da analizzatore statistico e registratore temporale di livelli acustici. Lo strumento è rispondente alle norme di buona tecnica previste dalla normativa vigente; soddisfa, perciò, i requisiti tecnici previsti il D. Lgs. 81/08; è dotato di rilevatori RMS e di picco paralleli, mentre le reti di pesatura sono selezionabili in modo indipendente per fornire la lettura di Leq in dB(A) e quelle di picco in dB(C). La sua gamma dinamica è > 110 dB; è dotato di reti di pesatura A e C; costanti di tempo Fast, Slow, Impulse.

Prima dell'effettuazione ed a conclusione di ogni ciclo di misura è stata eseguita la calibrazione fonometrica dello strumento mediante **calibratore acustico Quest mod QC 10 – s/n- QIH 120078** che sono risultate contenute nell'intervalli di 0,5 dB.

Le strumentazioni utilizzate sono state controllate e tarate c/o un centro accreditato al SNT (Sistema Nazionale di Taratura), come evidenziato dagli appositi allegati.

Il microfono munito di cuffia antivento, è stato collegato direttamente al fonometro e posizionato su tripode ad altezza adeguata, in modo da consentire all'operatore di porsi ad una distanza corretta, onde evitare qualsiasi interferenza con il campo acustico.

ERRORE DI MISURA

Con il calibratore acustico portatile **Quest mod QC 10**, si è controllato l'errore di misura prima e dopo ogni ciclo di intervento valutando quanto segue:

- prima delle misure errore = 0,1 dB (A);
- dopo il ciclo di misura errore = 0 dB (A).

Conclusione: errore entro i limiti di tolleranza della legge.

MODALITÀ DI RILIEVO

Al fine della misurazione dell'inquinamento acustico, sono state adottati i criteri e le modalità di esecuzione delle misure indicate nell'allegato B del Decreto 16.3.1998, di cui costituisce parte integrante posizionando la strumentazione a circa 1,50 mt dal piano di calpestio a ridosso della linea perimetrale di pertinenza dell'impianto (oggetto di valutazione) durante il funzionamento (vedi allegati).

Per il periodo diurno (oggetto di valutazione), per ogni misurazione, si è proceduto alla rilevazione del livello di *rumore ambientale* - L_A (che è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Questo è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti); essendo in area esclusivamente industriale, ed in presenza di impianti funzionanti 24 ore su 24 (come riferito dal titolare ed in base anche al ciclo lavorativo) non si è proceduto alla rilevazione del livello di *rumore residuo -Lr* (che è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti, e/o livello di rumore di fondo).

DATA RILIEVI E PARAMETRI CLIMATICI

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti come di seguito riportato:

Data	Orario inizio rilevo	Orario termine rilevo	Riferimento
28 marzo 2018	**12:30**	**13:05**	Diurno

Il periodo preso in esame è stato quello diurno, in quanto, è nei normali orari di lavoro che si ipotizzano i picchi di rumorosità, per l'utilizzo simultaneo di mezzi meccanici vari e pertanto è rappresentativo dell'attività svolta sull'arco delle 24 ore.

Prima di procedere alle rilevazioni fonometriche, si è tenuto conto delle condizioni atmosferiche, misurando i parametri di temperatura, umidità relativa, e velocità del vento che vengono di seguito riportati:

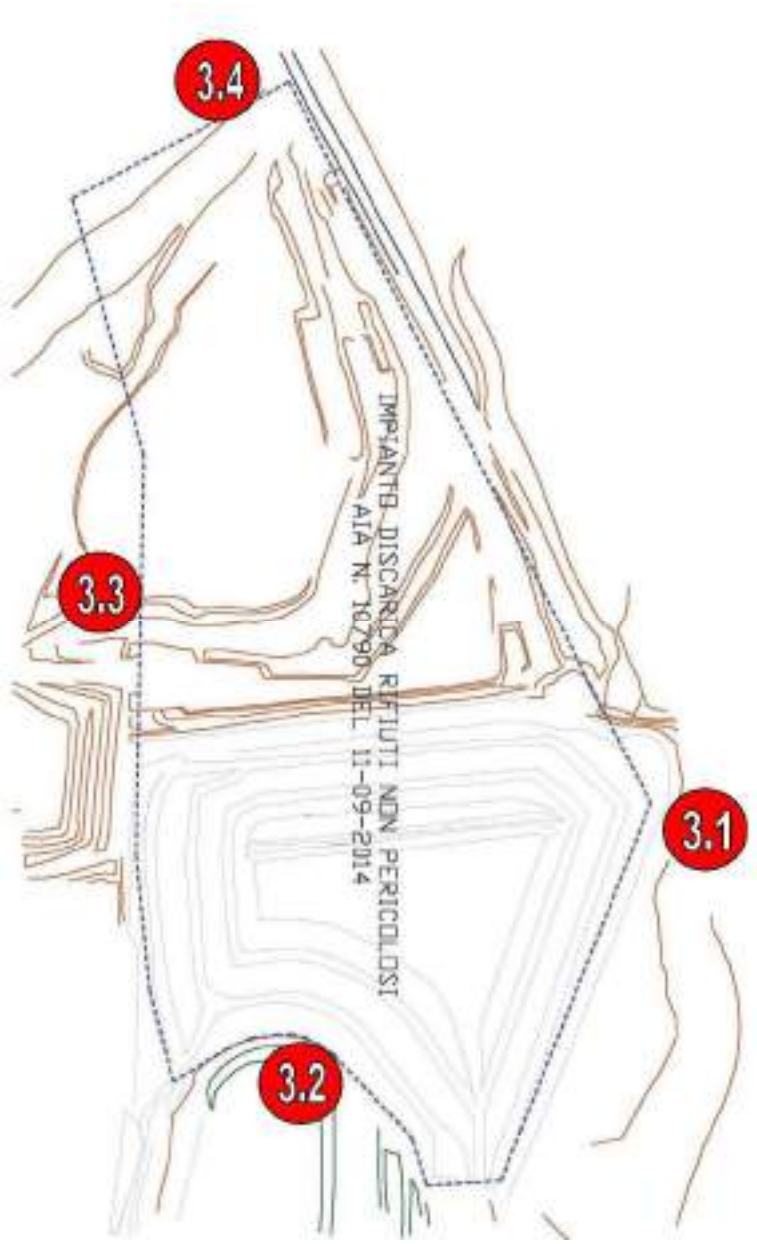
Parametri Climatici		Tempo rifer. Diurno
Temperatura	°C	18,5°
Umidità Relativa	UR %	57,4%
Velocità dell'aria	m/s	0,9

POSTAZIONI RILIEVO ACUSTICO

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti, come si diceva in precedenza, giorno 28 marzo 2018, esclusivamente in prossimità del perimetro dell'impianto oggetto di valutazione (individuato nella cartografia allegata) ed è stata posta particolare attenzione nell'evitare il contributo di eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale e/o atipici rispetto alla tipologia della zona.

Sono state individuate le seguenti postazioni di significativo rilievo, localizzabili sull'allegata planimetria ridotta:

1. n° 4 postazioni all'interno del perimetro di pertinenza dell'area in esame con strumentazione posizionata su cavalletto a circa 150 cm dal piano calpestabile (vedi sotto).



RISULTATI MISURAZIONI

In tutte le postazioni (vedi allegato planimetrico) sono stati eseguiti rilievi superiori ai 6 minuti, considerati significativi dall'analisi della realtà analizzata ed hanno dato i risultati riportati nella seguente tabella:

*Rilievi di **rumore ambientale (La),** con rif. **Diurno***

Punto misura	**Rif. File misura**	**Leq(A)** Misurato	**Leq(A)** arrotondato	**Orario rilevam.**
3.1	01	63.9	64.0	12.30.10
3.2	02	60.6	61.0	12.38.34
3.3	03	61.2	61.5	12.46.36
3.4	04	63.5	63.5	12.56.08

CONCLUSIONI

Per quanto sopra si deduce che l'attività svolta dalla "SOVRECO SPA in riferimento alla Legge n° 447/95, al D.P.C.M. 1° marzo 1991, al DPCM 14/11/97 nonché dal D.M. n° 1444/1968 è compatibile con il clima acustico presente nell'area.

Rimangono a carico della Società committente, le responsabilità per le indicazioni su modalità operative, orari, ecc. fornite al fine della stesura della presente relazione.

Lamezia T. 10 aprile 2018.

Il Tecnico Competente in Acustica
Ing. Armando Mendicino
D.G.R. Calabria n. 6969 del 06.09.06

Armando Mendicino
Viale Della Libertà, 45
Falerna (CZ)

Allegati:
1. Copia certificati di taratura strumentazione utilizzata.
2. Schede misure effettuate (n. 30 pagg.).
3. Elaborato grafico dei punti di rilevamento acustico effettuati.
4. Decreto Tecnico competente in acustica.

SOVRECO SPA

S.L.: Via E. Mattei - Località Passovecchio - 88900 Crotone (KR)

S.O.:Via Isola Capo Rizzuto – c.da Colombra F.do Salice
88900 Crotone (KR)
P. IVA 01764760797
Tel. 0962.1900892 - Fax 0962.948123

ALLEGATI

Valutazione del clima acustico

Relazione Tecnica

(Legge 26 ottobre 1995 n° 447)

IMPIANTO 3
Discarica Rifiuti Non Pericolosi

Revisione 02 *10 aprile 2018*

Il Tecnico Competente in Acustica
Ing. Armando Mendicino
D.G.R. Calabria n. 6959 del 09.06.2006

Consulenza:
F. B. Group s.r.l.
Via Risorgimento, 21-23 - 88041 – Decollatura (CZ)
P.Iva 02680250798

ALLEGATO 1

Copia Certificati di Taratura

Strumentazione Utilizzata

ISOAMBIENTE
Servizi per l'ingegneria e l'ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail : info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2017/05/31**
- cliente *customer*	**Trescal S.r.l.** **Via dei Metalli, 1 - 25039 Travagliato (BS)**
- destinatario *receiver*	**Mendicino Ing. Armando** **V.le della Libertà, 45 - 88040 Falerna (CZ)**
- richiesta *application*	**T135/17**
- in data *date*	**2017/05/29**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	**QUEST**
- modello *model*	**VI-410**
- matricola *serial number*	**12488**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2017/05/30**
- data delle misure *date of measurements*	**2017/05/31**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**FON08786**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 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 prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma: 31/05/2017 11:30:32

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Indiz. 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA
Fonometro QUEST tipo VI-410 matricola n° 12488
Preamplificatore SVANTEK tipo SV 12L matricola n° 33617
Capsula Microfonica BSWA tipo MP201 matricola n° 4501979

ESITO DELLA TARATURA
Il fonometro sottoposto alle prove periodiche ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della CEI EN 61672-3:2006-10, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile 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 CEI EN 61672-2:2003-04, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della CEI EN 61672-1:2002-05, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della CEI EN 61672-1:2002-05.

PROCEDURA DI TARATURA
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR010 rev. 02 del del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI
"La Norma Europea EN 61672-1:2002-05 unitamente alla EN 61672-2:2003-04 sostituisce la EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 e la EN 60804:2000 (precedentemente denominate IEC 60651 e IEC 60804) non più in vigore. La parte terza della Norma (EN 61672-3:2006-10) riporta l'elenco e le modalità di esecuzione delle misure necessarie per la verifica periodica del corretto funzionamento degli strumenti."

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Keithley 2000	0641056	2017-03-27	046 355213	ARO
Pistonofono	B&K 4228	1793028	2017-03-28	17-0234-02	I.N.RI.M.
Microfono	B&K 4180	2412885	2017-03-28	17-0234-01	I.N.RI.M.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Fase Prova	Temperatura / °C	Umidità relativa / %	Pressione / hPa
Inizio	22,7	66,7	1015,50
Fine	23,4	62,1	1015,90

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

INCERTEZZA ESTESA		
Prova	Frequenza	*U*
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (pistonofono)	250 Hz	0,12 dB
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (calibratore)	1000 Hz	0,16 dB
Rumore autogenerato con microfono installato		2,82 dB
Rumore autogenerato con dispositivo per i segnali di ingresso elettrici		2,50 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con accoppiatore attivo	31,5 Hz 63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz 12500 Hz 16000 Hz	0,32 dB 0,30 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,30 dB 0,36 dB 0,60 dB 0,66 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza	31,5 Hz 63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz 12500 Hz 16000 Hz	0,34 dB 0,32 dB 0,30 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,30 dB 0,32 dB 0,40 dB 0,64 dB 0,70 dB
Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici		0,16 dB
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz		0,16 dB
Linearità di livello nel campo di misura di riferimento		0,16 dB
Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura		0,16 dB
Risposta a treni d'onda		0,20 dB
Livello sonoro di picco C		0,20 dB
Indicazione di sovraccarico		0,20 dB

STUDIO INGEGNERE Armando Mendicino FALERNA (CZ) CONSULENZE

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

CONDIZIONI PER LA VERIFICA

Il misuratore di livello di pressione sonora viene sottoposto alla verifica unitamente a tutti i suoi accessori, compresi microfoni aggiuntivi ed il manuale di istruzioni per l'uso.

Prima di ogni misura, lo strumento ed i suoi componenti vengono ispezionati visivamente e si eseguono tutti i controlli che assicurino la funzionalità dell'insieme. Lo strumento viene sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica come indicato dal costruttore.

PROVE PERIODICHE

Indicazione alla frequenza di verifica della taratura

Verifica ed eventuale regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono per predisporre lo strumento alla esecuzione delle prove successive.

Livello prima della regolazione /dB	Livello dopo la regolazione /dB
93,4	94,0

Rumore autogenerato con microfono installato

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento con il microfono installato sul fonometro, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	22,5

Rumore autogenerato con adattatore capacitivo

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento sostituendo il microfono del fonometro con il dispositivo per i segnali d'ingresso elettrici (adattatore capacitivo) e terminato con un cortocircuito, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	12,3
C	12,5
Z	15,7

STUDIO INGEGNERIA Arnaldo Mandarino FALERNA (CZ) Prime Consulting

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel & Fax +39 0875 702547
Web www.isoambiente.com
e-mail info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

ACCREDIA
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 06786
Certificate of Calibration

Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Vengono inviati al microfono in prova segnali sinusoidali continui di frequenza variabile tra 31,5 Hz e 16 kHz ed ampiezza di 94 dB tramite il calibratore multifrequenza (B&K 4226).

Freq. /Hz	Risposta in frequenza /dB	Toll. /dB
31,5	0,2	(-2;2)
63	0,0	(-1,5;1,5)
125	0,0	(-1,5;1,5)
250	0,0	(-1,4;1,4)
500	0,0	(-1,4;1,4)
1k	0,0	(-1,1;1,1)
2k	0,2	(-1,6;1,6)
4k	0,5	(-1,6;1,6)
8k	0,9	(-3,1;2,1)
12,5k	-1,0	(-6;3)
16k	-1,6	(-17;3,5)

Prove di ponderazione di frequenza con segnali elettrici

La prova è effettuata applicando un segnale d'ingresso sinusoidale, di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in modo da avere una indicazione costante. Le ponderazioni in frequenza (A, C e Z) sono determinate in rapporto alla risposta a 1 kHz.

Freq. /Hz	Deviazione Lp /dB			Toll. /dB
	Pond. A	Pond. C	Pond. Z	
31,5	0,0	0,1	0,2	(-2;2)
63	0,1	0,1	0,1	(-1,5;1,5)
125	-0,1	0,1	0,0	(-1,5;1,5)
250	-0,1	0,0	0,0	(-1,4;1,4)
500	-0,1	0,0	0,0	(-1,4;1,4)
1k	0,0	0,0	0,0	(-1,1;1,1)
2k	0,0	0,0	0,0	(-1,6;1,6)
4k	0,0	0,0	0,0	(-1,6;1,6)
8k	0,1	0,1	0,0	(-3,1;2,1)
12,5k	0,0	-0,1	-0,1	(-6;3)
16k	-0,3	-0,4	0,0	(-17;3,5)

STUDIO INGEGNERE Arturo Mendicino FALERNA (CS) Prime Consulenze

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel & Fax +39 0875 702542
Web www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

La verifica è articolata in due prove. Viene inviato un segnale d'ingresso sinusoidale stazionario a 1 kHz di ampiezza pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A. Per la prima prova vengono registrate le indicazioni per le ponderazioni di frequenza C e Z e la risposta piatta, se disponibili, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F. Per la seconda prova vengono registrate le indicazioni per la ponderazione di frequenza A, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale.

1ª prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast C	0,0	(-0,4;0,4)
Lp Fast Z	0,0	(-0,4;0,4)

2ª prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast A	0,0	(-0,3;0,3)
Lp Slow A	0,0	(-0,3;0,3)
Leq A	0,0	(-0,3;0,3)

Linearità di livello nel campo di riferimento

Misura della linearità di livello del campo di misura di riferimento. La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A, il livello del segnale varia a gradini di 5 dB e di 1 dB in prossimità degli estremi del campo.

Livello /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
94	0,0	(-1,1;1,1)
99	0,0	(-1,1;1,1)
104	0,0	(-1,1;1,1)
109	0,0	(-1,1;1,1)
114	0,0	(-1,1;1,1)
119	0,0	(-1,1;1,1)
124	0,0	(-1,1;1,1)
125	0,0	(-1,1;1,1)
126	0,0	(-1,1;1,1)
127	0,0	(-1,1;1,1)
128	0,0	(-1,1;1,1)
129	1,0	(-1,1;1,1)
130	1,0	(-1,1;1,1)
131	1,0	(-1,1;1,1)
94	0,0	(-1,1;1,1)
89	0,0	(-1,1;1,1)
84	0,0	(-1,1;1,1)
79	0,0	(-1,1;1,1)
74	0,0	(-1,1;1,1)
69	0,0	(-1,1;1,1)
64	0,0	(-1,1;1,1)
59	0,0	(-1,1;1,1)
54	0,1	(-1,1;1,1)
49	0,2	(-1,1;1,1)
48	0,3	(-1,1;1,1)
47	0,3	(-1,1;1,1)
46	0,2	(-1,1;1,1)
45	0,3	(-1,1;1,1)

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Inda, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail : info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 06786
Certificate of Calibration

Linearità di livello del selettore del campo di misura

La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 1 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Per la verifica del selettore del campo il livello del segnale di 94 dB viene mantenuto costante, ed il livello di segnale indicato deve essere registrato per tutti i campi di misura secondari in cui il livello del segnale è indicato.

Per la verifica della linearità di livello dei campi secondari il livello del segnale d'ingresso deve essere regolato per fornire un livello atteso che sia 5 dB inferiore al limite superiore per quel campo di misura esaminato.

Selettore del campo

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
115	0,0	(-1,1;1,1)

Campi secondari

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
115	0,0	(-1,1;1,1)

Risposta a treni d'onda

La prova viene eseguita applicando treni d'onda di 4 kHz estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali stazionari di 4 kHz. Il fonometro deve essere impostato con la ponderazione di frequenza A nel campo di misura di riferimento.

Il livello del segnale di ingresso stazionario deve essere regolato per indicare un livello sonoro con ponderazione temporale F, con ponderazione temporale S o con media temporale, che sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento ad una frequenza di 4 kHz.

Indicazione	Durata treno d'onda /ms	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp FastMax	200	0,0	(-0,8;0,8)
Lp FastMax	2	0,0	(-1,8;1,3)
Lp FastMax	0,25	-0,1	(-3,3;1,3)
Lp SlowMax	200	0,0	(-0,8;0,8)
Lp SlowMax	2	-0,1	(-3,3;1,3)
SEL	200	0,0	(-0,8;0,8)
SEL	2	-0,1	(-1,8;1,3)
SEL	0,25	-0,2	(-3,3;1,3)

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel & Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

Livello sonoro di picco C

La prova viene eseguita applicando segnali di un ciclo completo di una sinusoide ad una frequenza 8 kHz e mezzi cicli positivi e negativi di una sinusoide ad una frequenza 500 Hz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con ponderazione C e ponderazione temporale F, che sia di 8 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile.

N° cicli	Freq. /Hz	Dev. /dB	Toll. /dB
Uno	8k	-0,1	(-2,4;2,4)
Mezzo +	500	-0,2	(-1,4;1,4)
Mezzo -	500	-0,2	(-1,4;1,4)

Indicazione di sovraccarico

La prova viene eseguita applicando segnali di mezzo ciclo, positivo e negativo, di una sinusoide ad una frequenza 4 kHz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario a 4 kHz, dal quale sono estratti i mezzi cicli positivi e negativi, deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con media temporale e ponderazione A, che sia di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. I livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo che hanno prodotto le prime indicazioni di sovraccarico devono essere registrati.

N° cicli	Indicazione di sovraccarico
Mezzo +	138,4
Mezzo -	138,3

Dev. /dB	Toll. /dB
0,1	(-1,8;1,8)

STUDIO INGEGNERE Armando Mennillo FALERNA (CZ) Emme Consulting

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Indio, 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08787
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2017/05/31**
- cliente *customer*	**Trescal S.r.l.** **Via dei Metalli, 1 - 25039 Travagliato (BS)**
- destinatario *receiver*	**Mendicino ing. Armando** **V.le della Libertà, 45 - 88040 Falerna (CZ)**
- richiesta *application*	**T135/17**
- in data *date*	**2017/05/29**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Calibratore**
- costruttore *manufacturer*	**QUEST**
- modello *model*	**QC-10**
- matricola *serial number*	**QIH120078**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2017/05/30**
- data delle misure *date of measurements*	**2017/05/31**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**CAL08787**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 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 prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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
Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma: 31/05/2017 11:31:24

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702642
Web : www.isoambiente.com
e-mail : info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08787
Certificate of Calibration

DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA
Calibratore QUEST tipo QC-10 matricola n° QIH120078

PROCEDURA DI TARATURA
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR003 rev. 03 del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI
CEI EN 60942:2003-01

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Keithley 2000	0641058	2017-03-27	046 355213	ARO
Pistonofono	B&K 4228	1793028	2017-03-28	17-0234-02	I.N.RI.M.
Microfono	B&K 4180	2412885	2017-03-28	17-0234-01	I.N.RI.M.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Fase Prova	Temperatura / °C	Umidità relativa / %	Pressione / hPa
Inizio	23,7	60,6	1015,93
Fine	23,7	60,6	1015,93

INCERTEZZA ESTESA

Prova		U
Frequenza		0,04 %
Livello di pressione acustica (pistonofoni)	250 Hz	0,10 dB
Livello di pressione acustica (calibratori)	250 Hz e 1 kHz	0,15 dB
Livello di pressione acustica (calibratori multifrequenza)	da 31,5 Hz a 63 Hz 125 Hz da 250 a 1 kHz da 2 kHz a 4 kHz 8 kHz 12,5 kHz 16 kHz	0,20 dB 0,18 dB 0,15 dB 0,18 dB 0,26 dB 0,30 dB 0,34 dB
Distorsione totale		0,26 %
Curva di ponderazione "A" inversa (calibratori multifrequenza)		0,10 dB
Correzioni microfoni (calibratori multifrequenza)		0,12 dB

STUDIO INGEGNERIA ARTA GEOMETRI MARCHICIDO FALERNA (CZ) SERVIZI CONSULTIVI

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Indio, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08787
Certificate of Calibration

MISURE ESEGUITE

MISURA DELLA FREQUENZA

Frequenza Centrale Esatta /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Frequenza /Hz	Deviazione Frequenza /%	Deviazione con Incertezza /%	Toll. Classe 1 /% (2)
1000	114	995,98	-0,40	0,44	1,00

MISURA DEL LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA

Frequenza Centrale Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Livello /dB	Deviazione Livello /dB	Deviazione con Incertezza /dB	Toll. Classe 1 /dB (1)
1000	114	113,80	-0,20	0,35	0,40

MISURA DELLA DISTORSIONE TOTALE

Frequenza Centrale Esatta /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Distorsione totale /%	Distorsione con Incertezza /%	Toll. Classe 1 /% (3)
1000	114	0,58	0,84	3,00

(1) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza tra il livello di pressione acustica generato dallo strumento e il livello di pressione specificato, aumentati dall'incertezza estesa della misura, sono espressi in dB.

(2) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza, espresso come percentuale, tra la frequenza del suono generato dallo strumento e la frequenza specificata, aumentata dall'incertezza estesa della misura.

(3) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore massimo della distorsione generata dallo strumento, espresso in percentuale, aumentato dall'incertezza estesa della misura.

STUDIO INGEGNERIA Armando Mendicino

ALLEGATO 2

SCHEDE MISURE
RILIEVI EFFETTUATI
In data 28 marzo 2018

SOMMARIO

MISURA 01 ..... **2**

MISURA 02 ..... **9**

MISURA 03 ..... **16**

MISURA 04 ..... **23**

MISURA 01

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	28/3/2018 - 12.30.10
Fine misura	28/3/2018 - 12.36.14
Tempo di integrazione	28800 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	63,9
C	74,0
L	76,0
0.8	6,1
1	19,9
1.25	22,2
1.6	11,1
2	6,0
2.5	21,3
3.15	14,2
4	18,4
5	21,7
6.3	13,7
8	6,0
10	21,4
12.5	10,9
16	15,5
20	21,1
25	22,7
31.5	31,1
40	29,5
50	32,6
63	37,9
80	40,0

100	48,8
125	46,5
160	47,4
200	47,9
250	47,9
315	49,0
400	51,1
500	53,1
630	53,8
800	53,1
1k	54,4
1.25k	55,1
1.6k	53,6
2k	52,8
2.5k	54,3
3.15k	48,0
4k	45,3
5k	42,1
6.3k	38,5
8k	34,9
10k	32,1
12.5k	30,5
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	70,8
5	68,5
10	67,2
30	64
40	63,1
50	62,4
60	61,6
90	58,4
95	57,3
99	55,4

Tabella 1 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		**Profilo 2**		**Profilo 3**	
Pond.	A	**Pond.**	A	**Pond.**	A
Int.	F	**Int.**	S	**Int.**	I
PEAK	94,9 dB	**PEAK**	94,9 dB	**PEAK**	94,9 dB
MIN	54,0 dB	**MIN**	54,9 dB	**MIN**	54,6 dB
SPL	69,0 dB	**SPL**	65,6 dB	**SPL**	70,8 dB
MAX	77,5 dB	**MAX**	71,4 dB	**MAX**	79,4 dB
Ld	63,9 dB	**Ld**	63,9 dB	**Ld**	68,0 dB
Leq	63,9 dB	**Leq**	63,9 dB	**Leq**	68,0 dB
Ltm3	68,7 dB	**Ltm3**	65,5 dB	**Ltm3**	71,3 dB
Ltm5	69,8 dB	**Ltm5**	66,3 dB	**Ltm5**	72,3 dB
Lav	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB
TLav	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB

Tabella 2 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

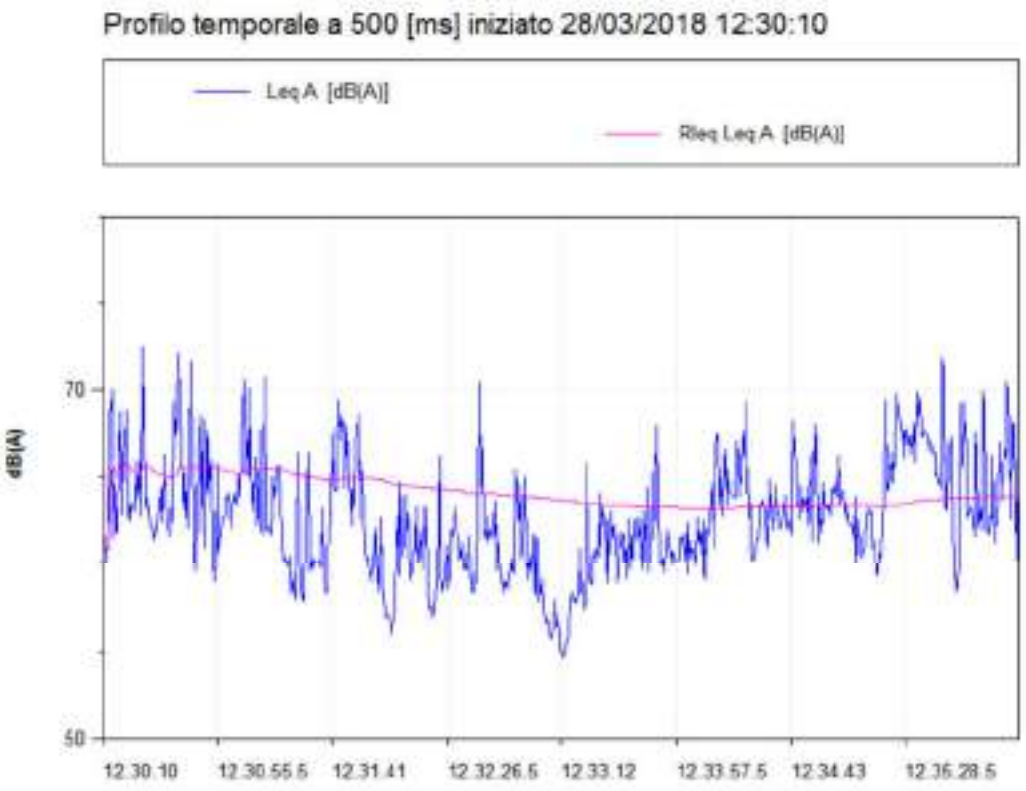


Figura 1 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

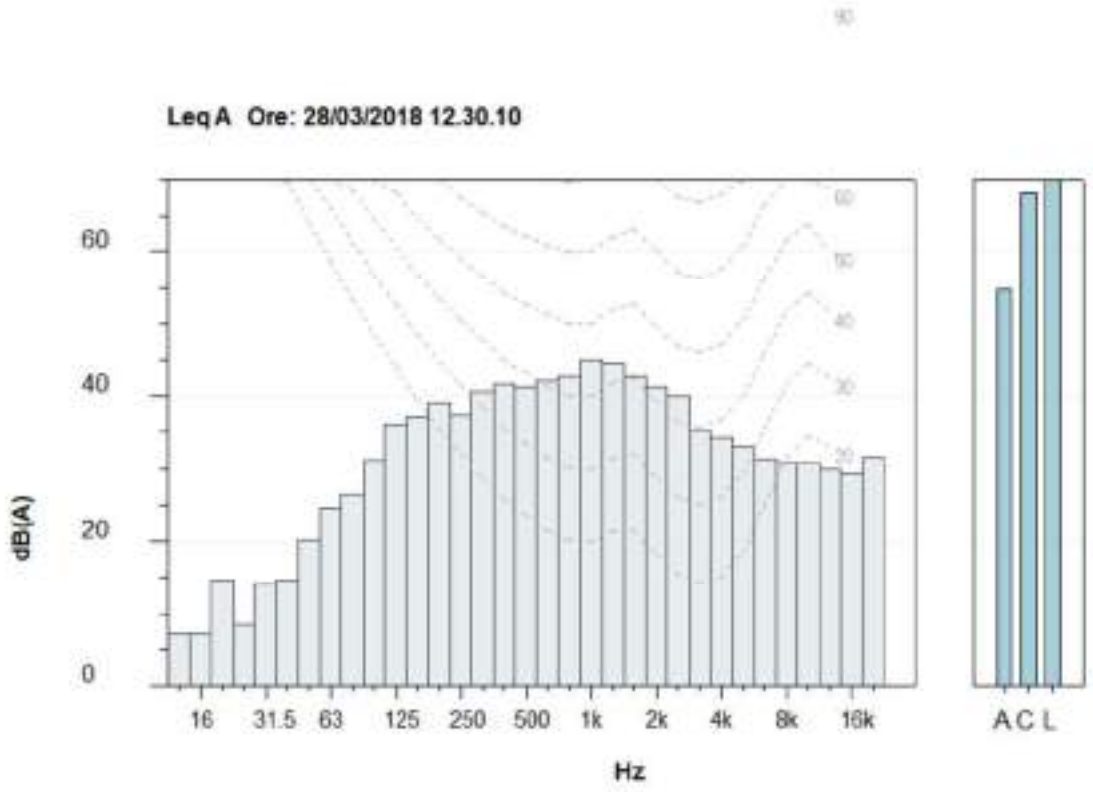


Figura 2 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	**20**	14,7	**1250**	44,5
A	54,6	**25**	8,5	**1600**	42,7
C	68	**31,5**	14,1	**2000**	41,2
L	70,3	**40**	14,6	**2500**	40
0,8	0	**50**	20,2	**3150**	35,4
1	0	**63**	24,6	**4000**	34,3
1,25	0	**80**	26,4	**5000**	33
1,6	0	**100**	31,2	**6300**	31,4
2	0	**125**	36,1	**8000**	30,8
2,5	0	**160**	37,2	**10000**	30,7
3,15	0	**200**	39,1	**12500**	29,9
4	0	**250**	37,3	**16000**	29,3
5	0	**315**	40,6	**20000**	31,5
6,3	0	**400**	41,8		
8	0	**500**	41,3		
10	0	**630**	42,2		
12,5	7,2	**800**	42,7		
16	7,2	**1000**	45,1		

Tabella 3 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	**Liv. Min [dB]**	**CT**	**Isofonica**	**KT**	**KB**
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	7,2	-	-	-	-
20	14,7	X	0	-	-
25	8,5	-	0	-	-
31,5	14,1	-	0	-	-
40	14,6	-	0	-	-
50	20,2	-	0	-	-
63	24,6	-	0	-	-
80	26,4	-	0	-	-
100	31,2	-	-21,07	-	-
125	36,1	-	-0,16	-	-
160	37,2	-	9,72	-	-
200	39,1	-	18,47	-	-
250	37,3	-	20,8	-	-
315	40,6	-	29,39	-	-
400	41,8	-	34,32	-	-
500	41,3	-	36,09	-	-
630	42,2	-	39,11	-	-
800	42,7	-	41,07	-	-
1000	45,1	-	43,73	-	-
1250	44,5	-	41,05	-	-
1600	42,7	-	38,34	-	-
2000	41,2	-	40,23	-	-
2500	40	-	41,83	-	-
3150	35,4	-	37,91	-	-
4000	34,3	-	35,63	-	-
5000	33	-	30,54	-	-
6300	31,4	-	21,56	-	-
8000	30,8	-	12,1	-	-
10000	30,7	-	7,63	-	-
12500	29,9	-	8,31	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 4 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	**Posizione**	**Imax-Smax**	**Durata impulso a -10 dB da Fmax (s)**

Tabella 5 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

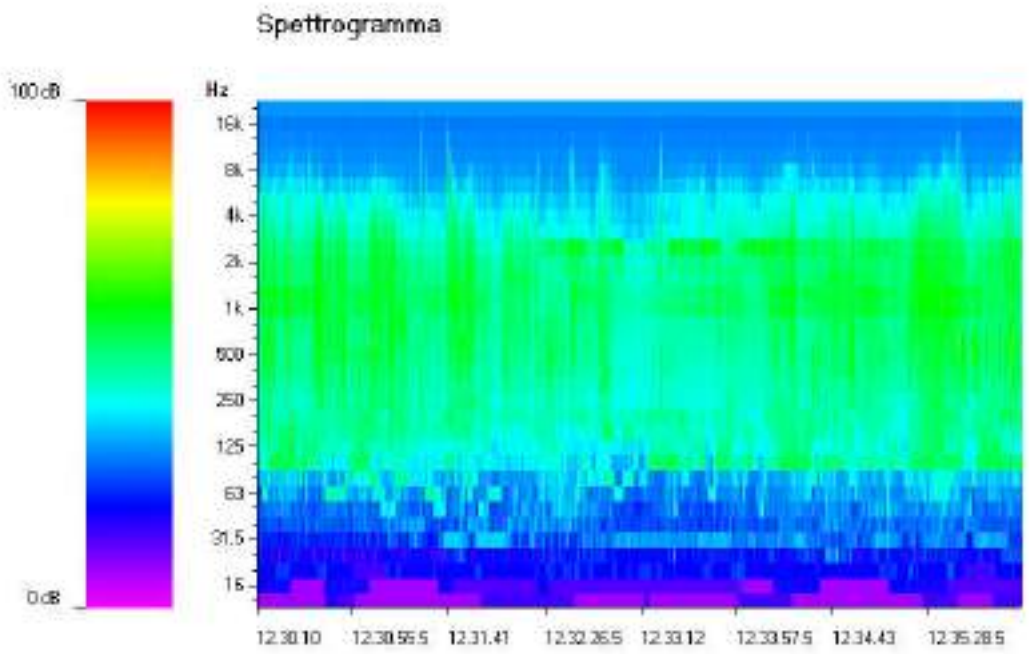


Figura 3 - Spettrogramma

MISURA 02

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	28/3/2018 - 12.38.34
Fine misura	28/3/2018 - 12.44.44
Tempo di integrazione	28800 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	60,6
C	70,6
L	73,4
0.8	6,1
1	20,1
1.25	21,0
1.6	6,0
2	19,3
2.5	21,1
3.15	6,0
4	13,6
5	21,4
6.3	6,0
8	6,0
10	21,9
12.5	14,6
16	15,6
20	21,3
25	20,8
31.5	25,4
40	31,4
50	30,6
63	36,1
80	35,6

100	38,1
125	39,9
160	46,1
200	43,3
250	46,2
315	46,2
400	49,2
500	52,2
630	51,0
800	50,6
1k	50,1
1.25k	50,9
1.6k	50,3
2k	50,1
2.5k	47,2
3.15k	43,7
4k	41,7
5k	38,2
6.3k	34,6
8k	32,1
10k	31,1
12.5k	30,3
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	69,2
5	65,2
10	63,3
30	60,1
40	59,3
50	58,6
60	57,9
90	55,7
95	55,1
99	54,1

Tabella 6 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		**Profilo 2**		**Profilo 3**	
Pond.	A	**Pond.**	A	**Pond.**	A
Int.	F	**Int.**	S	**Int.**	I
PEAK	90,8 dB	**PEAK**	90,8 dB	**PEAK**	90,8 dB
MIN	53,3 dB	**MIN**	54,9 dB	**MIN**	54,9 dB
SPL	62,0 dB	**SPL**	59,9 dB	**SPL**	64,4 dB
MAX	74,7 dB	**MAX**	70,1 dB	**MAX**	78,2 dB
Ld	60,6 dB	**Ld**	60,6 dB	**Ld**	65,7 dB
Leq	60,6 dB	**Leq**	60,6 dB	**Leq**	65,7 dB
Ltm3	66,0 dB	**Ltm3**	62,5 dB	**Ltm3**	69,0 dB
Ltm5	67,1 dB	**Ltm5**	63,3 dB	**Ltm5**	70,0 dB
Lav	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB
TLav	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB

Tabella 7 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

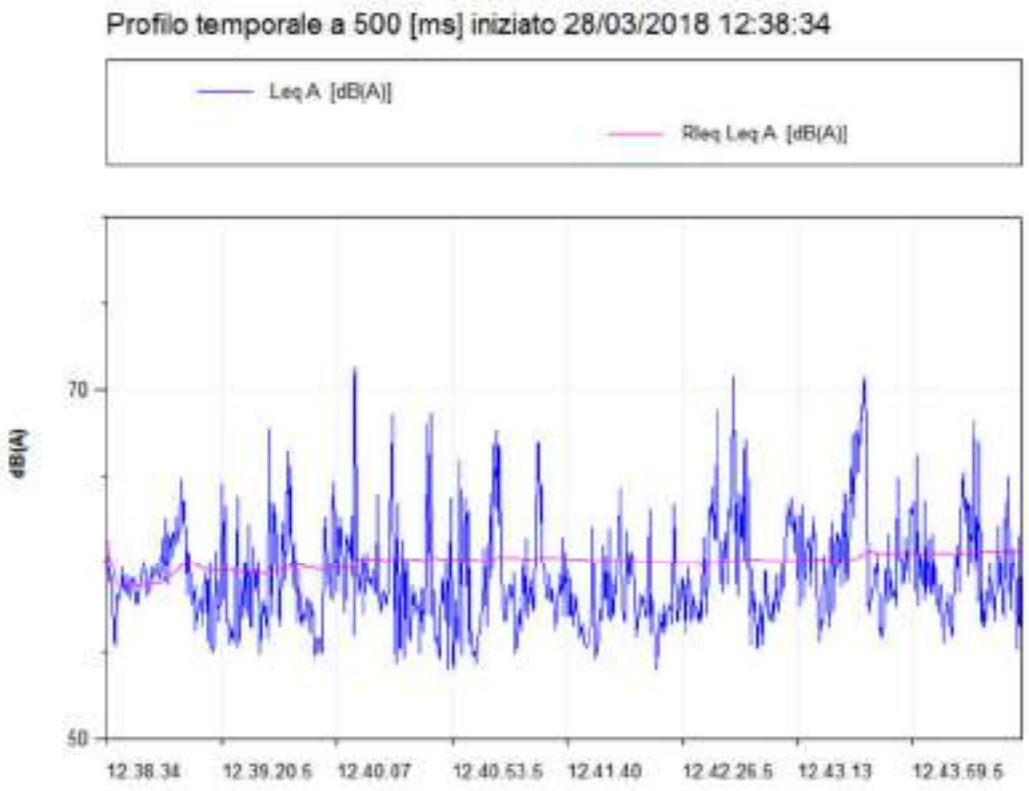


Figura 4 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

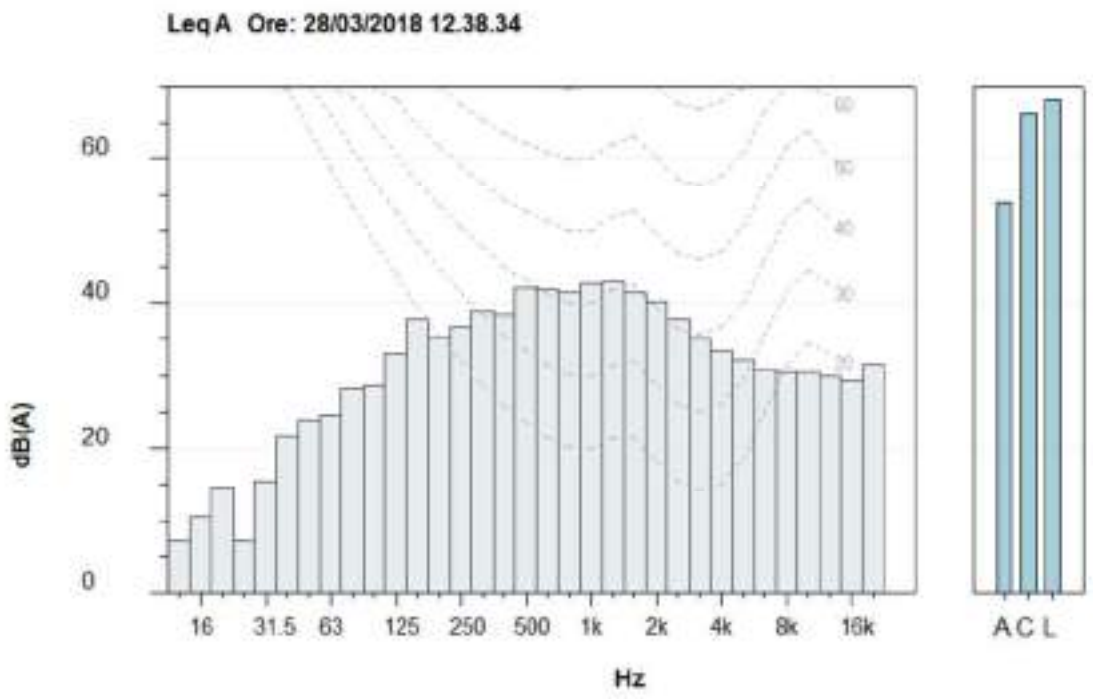


Figura 5 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	**20**	14,7	**1250**	43
A	53,9	**25**	7,2	**1600**	41,4
C	66,3	**31,5**	15,6	**2000**	40,2
L	68,1	**40**	21,7	**2500**	37,8
0,8	0	**50**	23,9	**3150**	35
1	0	**63**	24,5	**4000**	33,4
1,25	0	**80**	28,3	**5000**	32,2
1,6	0	**100**	28,7	**6300**	30,9
2	0	**125**	33,1	**8000**	30,6
2,5	0	**160**	37,7	**10000**	30,6
3,15	0	**200**	35,3	**12500**	29,9
4	0	**250**	36,8	**16000**	29,3
5	0	**315**	38,9	**20000**	31,5
6,3	0	**400**	38,5		
8	0	**500**	42,1		
10	0	**630**	42		
12,5	7,2	**800**	41,5		
16	10,5	**1000**	42,7		

Tabella 8 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	**Liv. Min [dB]**	**CT**	**Isofonica**	**KT**	**KB**
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	10,5	-	-	-	-
20	14,7	-	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	15,6	-	0	-	-
40	21,7	-	0	-	-
50	23,9	-	0	-	-
63	24,5	-	0	-	-
80	28,3	-	-61,56	-	-
100	28,7	-	-28,79	-	-
125	33,1	-	-5,88	-	-
160	37,7	-	10,52	-	-
200	35,3	-	12,82	-	-
250	36,8	-	20,1	-	-
315	38,9	-	27,2	-	-
400	38,5	-	30,27	-	-
500	42,1	-	37,03	-	-
630	42	-	38,89	-	-
800	41,5	-	39,74	-	-
1000	42,7	-	41,11	-	-
1250	43	-	39,42	-	-
1600	41,4	-	36,94	-	-
2000	40,2	-	39,17	-	-
2500	37,8	-	39,51	-	-
3150	35	-	37,48	-	-
4000	33,4	-	34,67	-	-
5000	32,2	-	29,64	-	-
6300	30,9	-	20,93	-	-
8000	30,6	-	11,8	-	-
10000	30,6	-	7,48	-	-
12500	29,9	-	8,31	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 9 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	**Posizione**	**Imax-Smax**	**Durata impulso a -10 dB da Fmax (s)**

Tabella 10 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

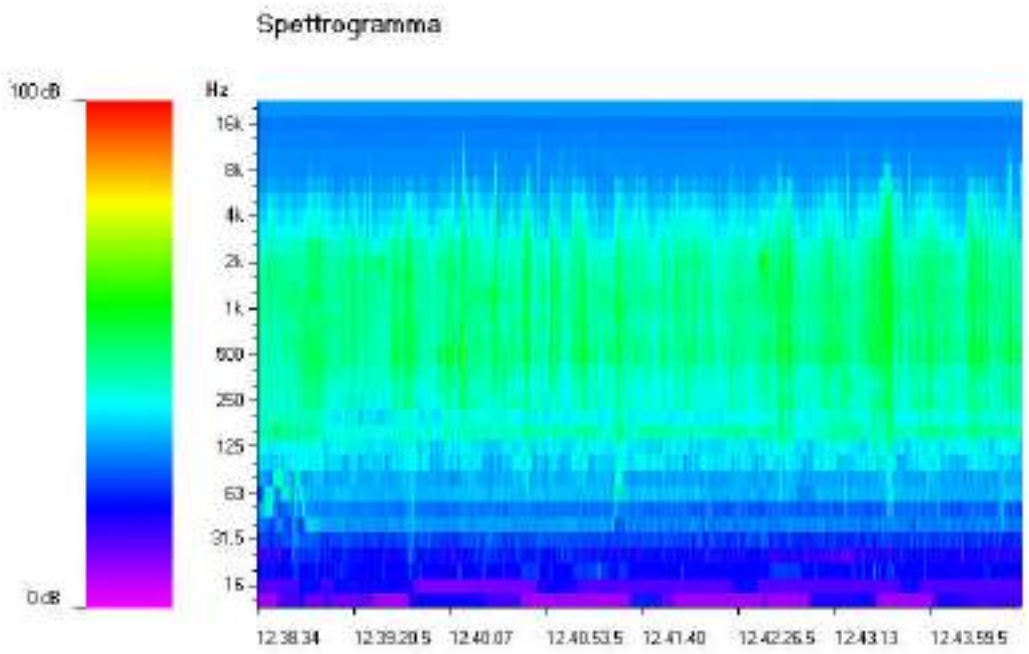


Figura 6 - Spettrogramma

MISURA 03

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	28/3/2018 - 12.46.36
Fine misura	28/3/2018 - 12.52.39
Tempo di integrazione	28800 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	61,2
C	71,5
L	73,9
0.8	6,1
1	19,9
1.25	20,4
1.6	6,0
2	19,8
2.5	20,3
3.15	10,8
4	13,6
5	20,9
6.3	9,6
8	17,0
10	21,0
12.5	8,2
16	16,1
20	21,6
25	20,9
31.5	27,5
40	31,1
50	32,1
63	37,3
80	38,7

100	39,5
125	41,6
160	46,4
200	44,9
250	45,5
315	46,7
400	48,7
500	49,8
630	51,0
800	51,1
1k	51,9
1.25k	53,7
1.6k	51,2
2k	51,0
2.5k	47,7
3.15k	44,7
4k	42,0
5k	38,4
6.3k	35,1
8k	32,5
10k	31,2
12.5k	30,3
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	69,1
5	65
10	63,5
30	60,5
40	59,7
50	59
60	58,5
90	56,8
95	56,2
99	55,3

Tabella 11 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		**Profilo 2**		**Profilo 3**	
Pond.	A	**Pond.**	A	**Pond.**	A
Int.	F	**Int.**	S	**Int.**	I
PEAK	93,3 dB	**PEAK**	93,3 dB	**PEAK**	93,3 dB
MIN	54,3 dB	**MIN**	55,6 dB	**MIN**	55,5 dB
SPL	69,0 dB	**SPL**	66,1 dB	**SPL**	70,7 dB
MAX	83,3 dB	**MAX**	76,4 dB	**MAX**	85,9 dB
Ld	61,2 dB	**Ld**	61,2 dB	**Ld**	66,2 dB
Leq	61,2 dB	**Leq**	61,2 dB	**Leq**	66,2 dB
Ltm3	67,1 dB	**Ltm3**	63,4 dB	**Ltm3**	70,2 dB
Ltm5	69,0 dB	**Ltm5**	64,2 dB	**Ltm5**	71,7 dB
Lav	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB
TLav	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB

Tabella 12 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

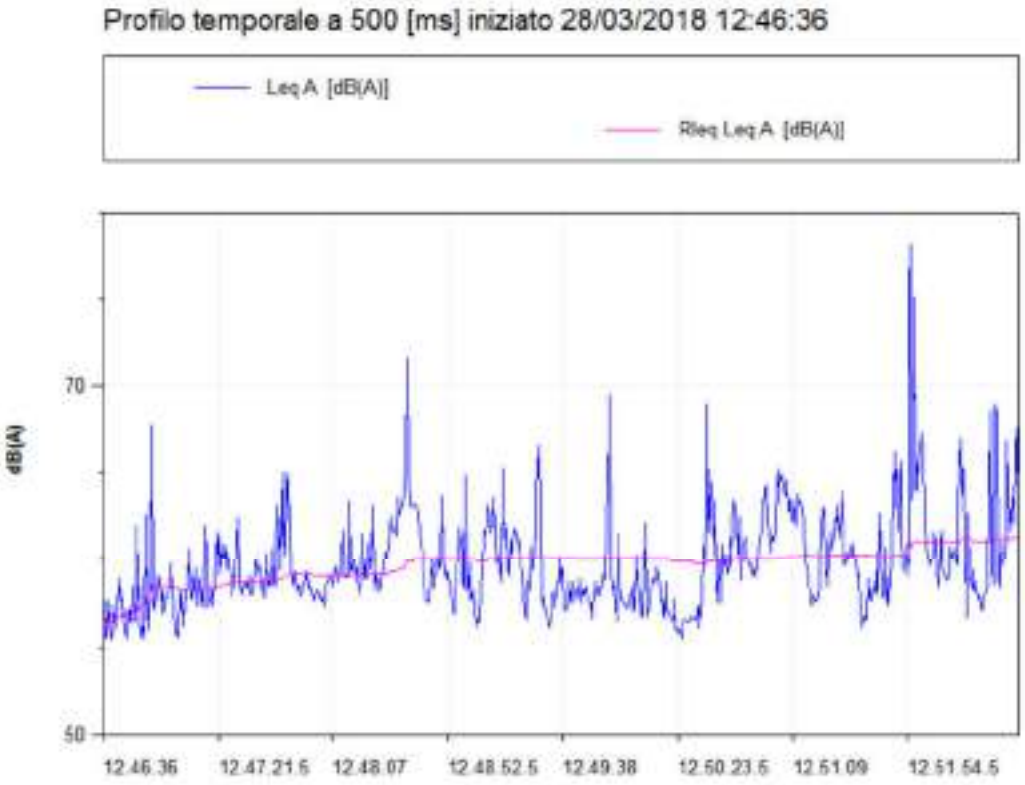


Figura 7 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

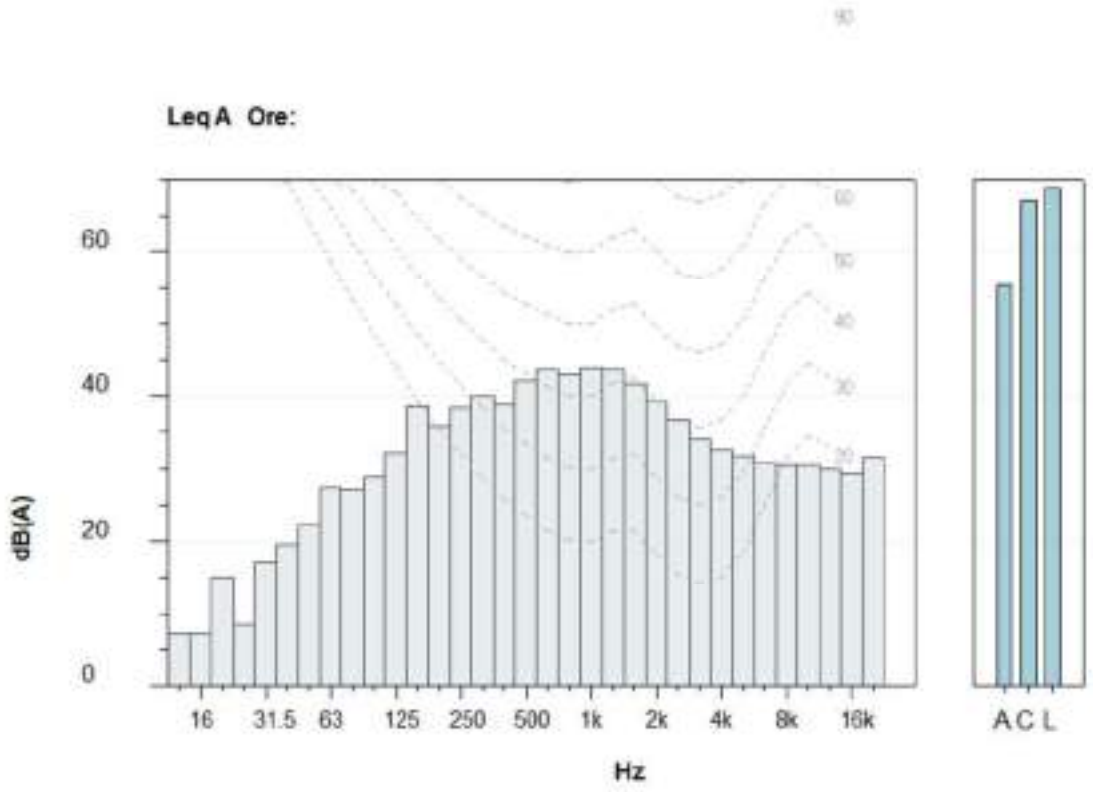


Figura 8 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	**20**	15	**1250**	43,7
A	55,4	**25**	8,6	**1600**	41,6
C	67,1	**31,5**	17,1	**2000**	39,3
L	68,8	**40**	19,7	**2500**	36,8
0,8	0	**50**	22,4	**3150**	34
1	0	**63**	27,4	**4000**	32,6
1,25	0	**80**	27,2	**5000**	31,8
1,6	0	**100**	28,9	**6300**	30,7
2	0	**125**	32,3	**8000**	30,6
2,5	0	**160**	38,7	**10000**	30,5
3,15	0	**200**	35,9	**12500**	29,9
4	0	**250**	38,4	**16000**	29,3
5	0	**315**	40,1	**20000**	31,6
6,3	0	**400**	38,8		
8	0	**500**	42,1		
10	0	**630**	43,7		
12,5	7,2	**800**	43		
16	7,2	**1000**	43,9		

Tabella 13 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	**Liv. Min [dB]**	**CT**	**Isofonica**	**KT**	**KB**
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	7,2	-	-	-	-
20	15	X	0	-	-
25	8,6	-	0	-	-
31,5	17,1	-	0	-	-
40	19,7	-	0	-	-
50	22,4	-	0	-	-
63	27,4	-	0	-	-
80	27,2	-	-92,31	-	-
100	28,9	-	-28,1	-	-
125	32,3	-	-7,51	-	-
160	38,7	-	12,1	-	-
200	35,9	-	13,73	-	-
250	38,4	-	22,33	-	-
315	40,1	-	28,75	-	-
400	38,8	-	30,64	-	-
500	42,1	-	37,03	-	-
630	43,7	-	40,81	-	-
800	43	-	41,41	-	-
1000	43,9	-	42,42	-	-
1250	43,7	-	40,18	-	-
1600	41,6	-	37,16	-	-
2000	39,3	-	38,21	-	-
2500	36,8	-	38,44	-	-
3150	34	-	36,42	-	-
4000	32,6	-	33,8	-	-
5000	31,8	-	29,2	-	-
6300	30,7	-	20,68	-	-
8000	30,6	-	11,8	-	-
10000	30,5	-	7,32	-	-
12500	29,9	-	8,31	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,6	-	-	-	-

Tabella 14 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	**Posizione**	**Imax-Smax**	**Durata impulso a -10 dB da Fmax (s)**

Tabella 15 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

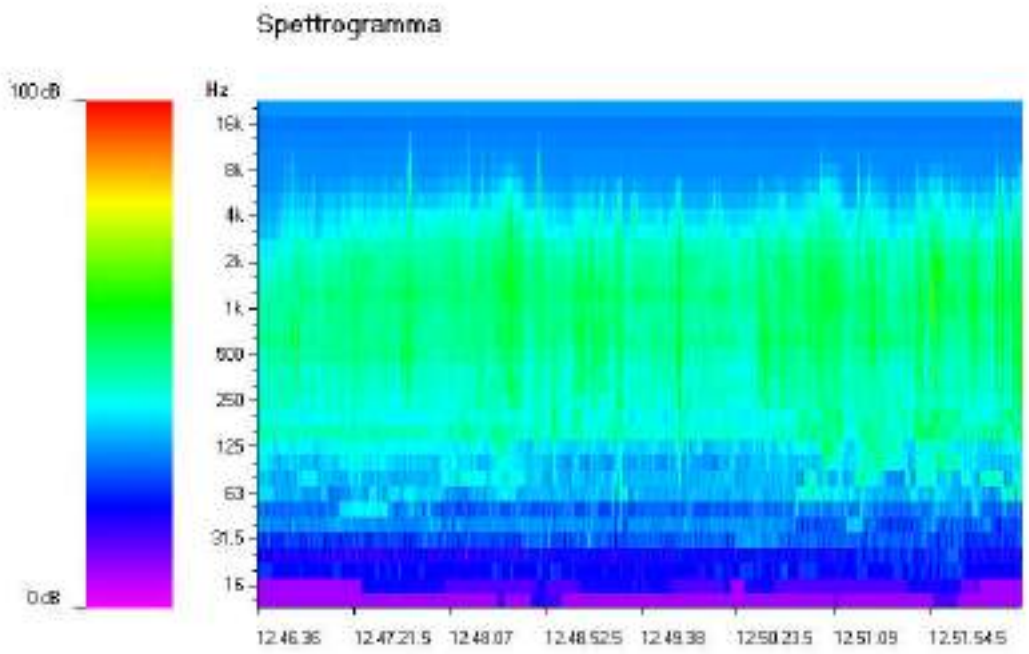


Figura 9 - Spettrogramma

MISURA 04

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	28/3/2018 - 12.56.08
Fine misura	28/3/2018 - 13.02.17
Tempo di integrazione	28800 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	63,5
C	79,6
L	81,0
0.8	6,1
1	20,2
1.25	19,9
1.6	15,2
2	19,5
2.5	20,6
3.15	6,0
4	16,7
5	22,1
6.3	6,0
8	6,0
10	21,0
12.5	10,4
16	14,9
20	20,8
25	19,6
31.5	26,2
40	31,6
50	48,7
63	47,3
80	37,3

100	39,9
125	41,4
160	45,0
200	43,9
250	47,0
315	47,9
400	50,3
500	51,4
630	53,1
800	53,3
1k	54,0
1.25k	54,7
1.6k	53,8
2k	53,2
2.5k	51,5
3.15k	50,4
4k	47,2
5k	43,7
6.3k	40,0
8k	36,0
10k	32,5
12.5k	30,5
16k	29,6
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	71,7
5	68,9
10	67,3
30	62,9
40	61,6
50	60,7
60	59,9
90	56,6
95	55,3
99	53,2

Tabella 16 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		**Profilo 2**		**Profilo 3**	
Pond.	A	**Pond.**	A	**Pond.**	A
Int.	F	**Int.**	S	**Int.**	I
PEAK	92,0 dB	**PEAK**	92,0 dB	**PEAK**	92,0 dB
MIN	51,0 dB	**MIN**	52,5 dB	**MIN**	53,0 dB
SPL	59,9 dB	**SPL**	59,7 dB	**SPL**	60,6 dB
MAX	75,2 dB	**MAX**	72,5 dB	**MAX**	77,1 dB
Ld	63,5 dB	**Ld**	63,5 dB	**Ld**	66,7 dB
Leq	63,5 dB	**Leq**	63,5 dB	**Leq**	66,7 dB
Ltm3	67,4 dB	**Ltm3**	65,0 dB	**Ltm3**	69,9 dB
Ltm5	68,3 dB	**Ltm5**	65,6 dB	**Ltm5**	70,6 dB
Lav	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB
TLav	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB

Tabella 17 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

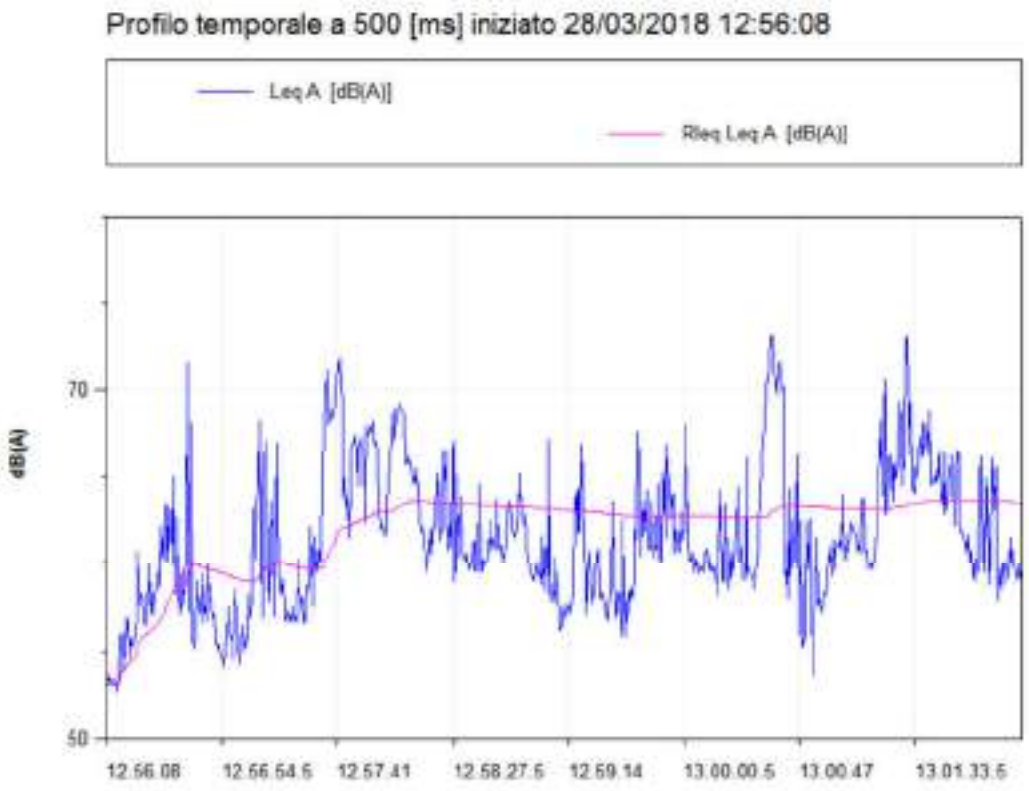


Figura 10 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

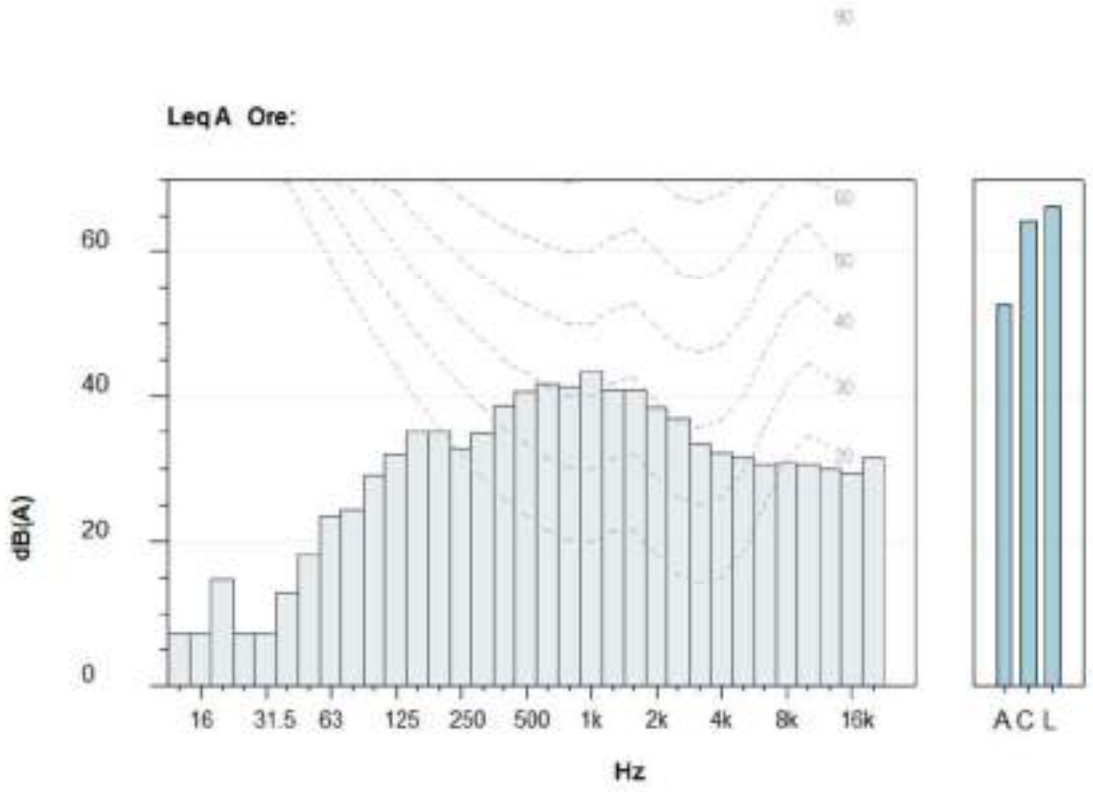


Figura 11 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	**20**	14,9	**1250**	40,8
A	52,6	**25**	7,2	**1600**	40,9
C	64,2	**31,5**	7,2	**2000**	38,4
L	66,2	**40**	12,8	**2500**	37
0,8	0	**50**	18,2	**3150**	33,5
1	0	**63**	23,5	**4000**	32,3
1,25	0	**80**	24,4	**5000**	31,6
1,6	0	**100**	29,1	**6300**	30,6
2	0	**125**	32	**8000**	30,7
2,5	0	**160**	35,2	**10000**	30,6
3,15	0	**200**	35,2	**12500**	29,9
4	0	**250**	32,9	**16000**	29,4
5	0	**315**	34,8	**20000**	31,5
6,3	0	**400**	38,7		
8	0	**500**	40,6		
10	0	**630**	41,7		
12,5	7,2	**800**	41,3		
16	7,2	**1000**	43,4		

Tabella 18 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	**Liv. Min [dB]**	**CT**	**Isofonica**	**KT**	**KB**
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	7,2	-	-	-	-
20	14,9	X	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,2	-	0	-	-
40	12,8	-	0	-	-
50	18,2	-	0	-	-
63	23,5	-	0	-	-
80	24,4	-	0	-	-
100	29,1	-	-27,42	-	-
125	32	-	-8,13	-	-
160	35,2	-	6,46	-	-
200	35,2	-	12,67	-	-
250	32,9	-	14,5	-	-
315	34,8	-	21,77	-	-
400	38,7	-	30,52	-	-
500	40,6	-	35,27	-	-
630	41,7	-	38,55	-	-
800	41,3	-	39,52	-	-
1000	43,4	-	41,88	-	-
1250	40,8	-	37,01	-	-
1600	40,9	-	36,4	-	-
2000	38,4	-	37,24	-	-
2500	37	-	38,66	-	-
3150	33,5	-	35,88	-	-
4000	32,3	-	33,48	-	-
5000	31,6	-	28,97	-	-
6300	30,6	-	20,56	-	-
8000	30,7	-	11,95	-	-
10000	30,6	-	7,48	-	-
12500	29,9	-	8,31	-	-
16000	29,4	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 19 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	**Posizione**	**Imax-Smax**	**Durata impulso a -10 dB da Fmax (s)**

Tabella 20 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

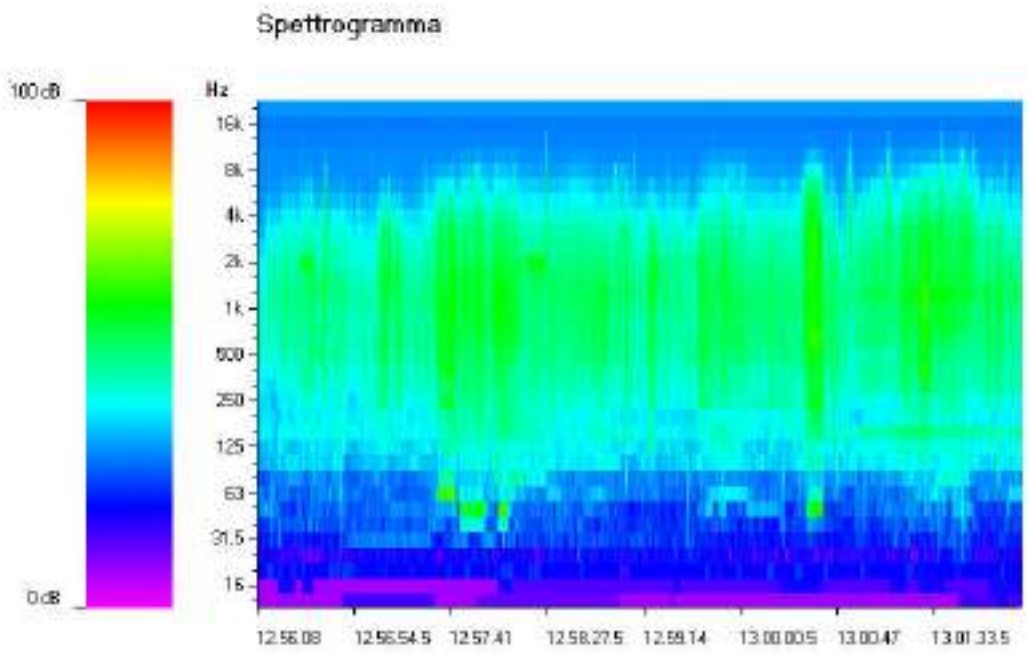
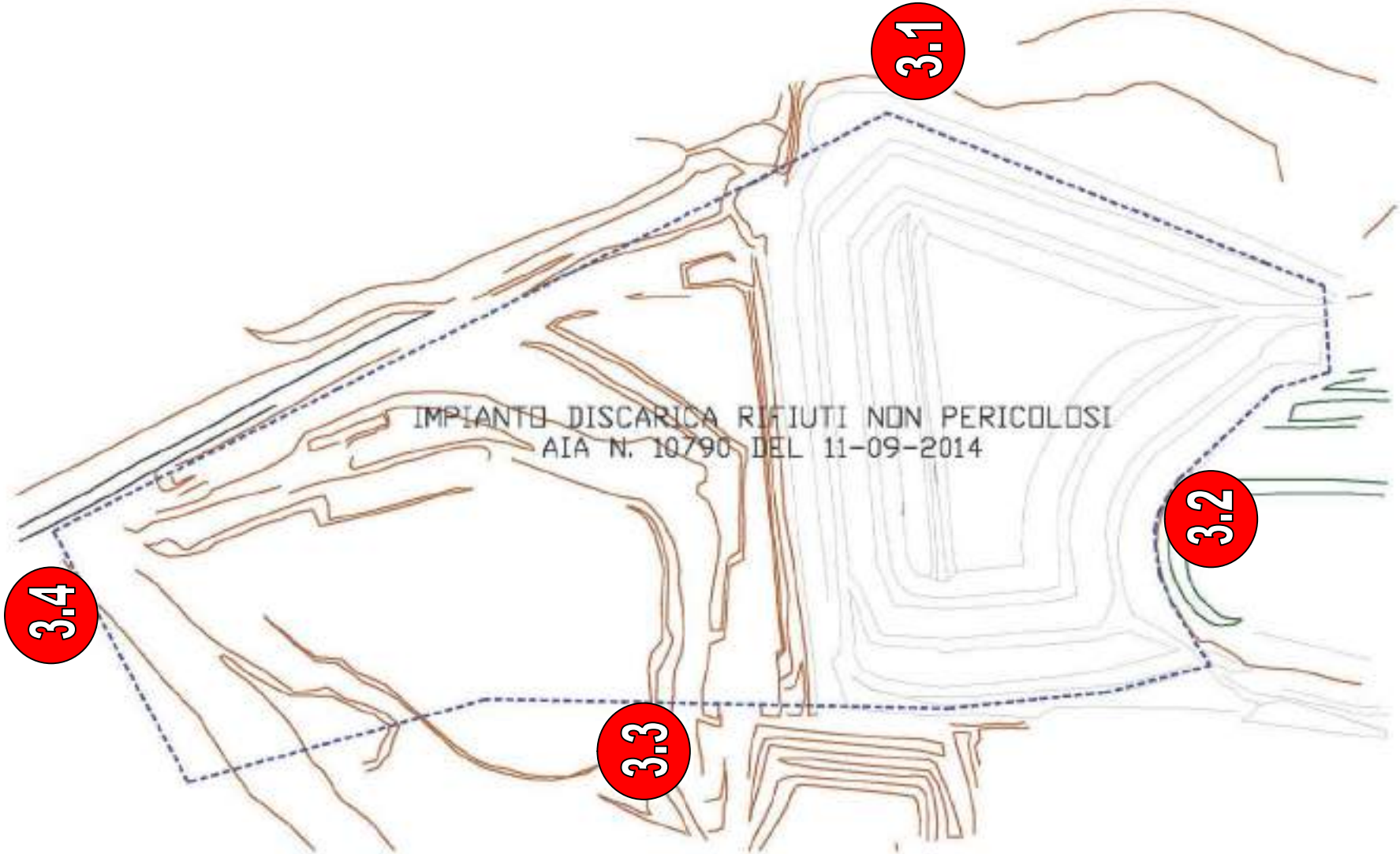


Figura 12 - Spettrogramma

ALLEGATO 3

Elaborato grafico dei punti di rilevamento acustico effettuati


IMPIANTO DISCARICA RIFIUTI NON PERICOLOSI
AIA N. 10790 DEL 11-09-2014
3.1
3.2
3.3
3.4

ALLEGATO 4

Decreto Tecnico

Competente in Acustica

REGIONE CALABRIA

DIPARTIMENTO POLITICHE DELL'AMBIENTE

ATTESTATO DI RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA DI

"TECNICO COMPETENTE"

IN ACUSTICA AMBIENTALE DI CUI ALLA 26 OTTOBRE 1995 N°447 E SS. MM. II.

RILASCIATO AL SIG.

ING. MENDICINO ARMANDO

NATO A LAMEZIA TERME (CZ) IL 19/02/1973

CON DECRETO DEL DIRIGENTE GENERALE DEL DIPARTIMENTO POLITICHE DELL'AMBIENTE

N°6969 DEL 09 GIUGNO 2006

IN SEGUITO ALL'ISTRUTTORIA CONDOTTA DALLA "COMMISSIONE DI VALUTAZIONE DELLE DOMANDE DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA"

CATANZARO, 19 GIUGNO 2006

N° 02

IL DIRIGENTE GENERALE
DOTT. GIUSEPPE GRAZIANO

REGIONE CALABRIA DIPARTIMENTO AMBIENTE CATANZARO

L'ASSESSORE
ON. DIEGO TOMMASI

SOVRECO SPA

S.L.: Via E. Mattei - Località Passovecchio - 88900 Crotone (KR)

S.O.:Via Isola Capo Rizzuto – c.da Colombra F.do Salice
88900 Crotone (KR)
P. IVA 01764760797
Tel. 0962.1900892 - Fax 0962.948123

Valutazione Impatto Acustico Ambientale (V.I.A.A.)

Relazione Tecnica

(Legge 26 ottobre 1995 n° 447)

Impianto produzione energia elettrica e area pesa

Revisione 02 *10 aprile 2018*

Il Tecnico Competente in Acustica
Ing. Armando Mendicino
D.G.R. Calabria n. 5969 del 09.06.2006

Armando Mendicino
Viale Della Libertà, 45
Falerna (CZ)

Consulenza:
F. B. Group s.r.l.
Via dei Mille, 35 – 88046 Lamezia Terme (CZ) – C.F/P.IVA 02680250798
Tel./Fax 0968/200369 – info@fbgroupsrl.com

RAPPORTO DI VALUTAZIONE

Il sottoscritto Vincenzo Calfa, in qualità di legale rappresentante p.t. della società "SOVRECO SPA" con sede legale in Via E. Mattei - Località Passovecchio e sede operativa in Via Isola Capo Rizzuto C.da Colombra F.do Salice - 88900 Crotone (KR), consapevole della responsabilità che assume ai sensi del D. Lgs. 447/95 e dell'art. 485 del Codice Penale

DICHIARA:

- di aver effettuato la *Valutazione del clima acustico* e quindi le relativa relazione tecnica *(Legge 26 ottobre 1995 n° 447)* avvalendosi della consulenza offerta dalla società F.B. Group S.r.l. e, per essa dall'Ing. Armando Mendicino, tecnico competente in rilevamento acustico riconosciuto con D.G.R. Calabria n. 6969 del 09.06.2006, che ha prodotto la Relazione Tecnica riportata in allegato alla presente;
- che i dati aziendali, i riferimenti geografici, i cicli e le procedure di lavoro, i tempi di uso di apparecchiature e/o macchinari nella giornata lavorativa, forniti all'ing. Mendicino e da questi utilizzati per la stesura della Relazione Tecnica, corrispondono alla realtà aziendale oggetto di valutazione.

Crotone, lì 28 marzo 2018

sovreco

Il Legale Rappresentante

SOMMARIO

RAPPORTO DI VALUTAZIONE 2

DATI GENERALI 4

PREMESSA 5

CARATTERISTICHE GENERALI E INQUADRAMENTO GEOGRAFICO - TERRITORIALE 6

VIABILITÀ DI ACCESSO 6

DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO ED INQUADRAMENTO URBANISTICO 7

1. VALORI LIMITE ASSOLUTI D'IMMISSIONE DI RUMORE 7
2. CLASSIFICAZIONE URBANISTICA TERRITORIO 7

INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E D'ALTRO GENERE ESISTENTI 8

TRAFFICO STRADALE 8

NORMATIVA RIFERIMENTO 9

DIFESA DAL RUMORE 10

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO 11

RILIEVI FONOMETRICI E DATI AMBIETALI 11

CARATTERISTICHE DEL RUMORE MISURATO 11

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA 12

ERRORE DI MISURA 12

MODALITÀ DI RILIEVO 13

DATA RILIEVI E PARAMETRI CLIMATICI 14

POSTAZIONI RILIEVO ACUSTICO 15

RISULTATI MISURAZIONI 15

CONCLUSIONI 17

DATI GENERALI

AZIENDA

SOVRECO SPA
Via E. Mattei - Località Passovecchio
88900 Crotone (KR)
P.IVA./C.F. 01829270790
Tel. 0962/1904636 Fax. 0962/930361 - 0962/1906944

RAPPRESENTANTE LEGALE

dott. Vincenzo CALFA

ATTIVITÀ SVOLTA

Sovreco SpA svolge la propria attività nella realizzazione e gestione di impianti per lo smaltimento di rifiuti è infine dedicata allo sviluppo e alla gestione delle attività di generazione di energia da fonti rinnovabili e nella produzione di energia elettrica da biogas.

Attualmente la società è proprietaria di tre discariche nel Comune di Crotone. La prima e la terza sono per rifiuti speciali non pericolosi la seconda è una discarica per rifiuti speciali pericolosi. Quest'ultima rappresenta uno dei pochi impianti in esercizio nell'intero panorama nazionale dello smaltimento dei rifiuti speciali pericolosi.

Premessa

Su incarico della ditta *"SOVRECO SPA"*, la società di consulenza F.B. Group S.r.l., per il tramite dell'Ing. Armando Mendicino (tecnico competente in acustica – vedi decreto allegato) ha provveduto, nel rispetto dell'art. 8, comma 4, della Legge n° 447/95 e successive integrazioni, in data 28 marzo 2018, in presenza di un rappresentante della Società committente, ad effettuare dei rilievi fonometrici e l'analisi del rischio da inquinamento acustico nei confronti degli insediamenti potenzialmente esposti in prossimità della struttura operativa sita in c.da Colombra, F.do Salice - nel comune di Crotone (KR), al fine di analizzare ed individuare l'eventuale disturbo arrecato a terzi in difformità alle vigenti leggi.

La documentazione d'impatto acustico costituisce, di fatto, un importante elemento per la prevenzione dell'inquinamento acustico nel quadro normativo delineato dalla legge quadro e dagli specifici decreti.

CARATTERISTICHE GENERALI E INQUADRAMENTO GEOGRAFICO - TERRITORIALE

L'area sulla quale è realizzato il polo industriale per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti pericolosi e non pericolosi ricade in località Colombra, a circa 1,50 Km in linea d'aria dal perimetro del centro abitato ed è riportato al Foglio n°42 (quarantadue) della carta redatta in scala 1:25.000 dell'IGM.

Essa si sviluppa su di un'area, per lo più a cielo aperto, con presenza di n°2 (due) fabbricati:

- una costruzione in muratura che ospita uffici e servizi per il personale
- un capannone industriale che alloggia officina per piccole riparazioni.

L'area impianti e gli uffici sono individuati al vigente Catasto Terreni con i seguenti dati: Foglio 42 – Part. 305

Viabilità di accesso

L'area di pertinenza è interamente recintata, servita da ingresso carrabile, con cancello scorrevole, con comando manuale.

Il sistema viario principale di collegamento all'area dell'impianto, utilizzabile da diversi comuni considerati nel bacino di utenza, è rappresentato da:

- Strada statale n° 106.

DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO ED INQUADRAMENTO URBANISTICO

1. Valori limite assoluti d'immissione di rumore

Attualmente il comune di Crotone (KR) non ha adottato una **Classificazione Acustica del Territorio Comunale** ai sensi dell'art. 6 della legge n. 447/95. Con riferimento all'art. 8 del D.P.C.M. 14 novembre 1997, nell'attesa che i Comuni provvedano agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (classificazione acustica del territorio, con l'eventuale relativo piano di risanamento acustico), si applicano i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, che sono riportati nella seguente tabella:

Tutto il territorio nazionale	**Leq = 70/60 dB(A) (D/N)**
Zona A D.M. 1444/68	**Leq = 65/55 dB(A) (D/N)**
Zona B D.M. 1444/68	**Leq = 60/50 dB(A) (D/N)**
Zona esclusivamente industriale	**Leq = 70/70 dB(A) (D/N)**

2. Classificazione urbanistica territorio

L'attività lavorativa della SOVRECO SPA viene svolta in località Colombra nel comune di Crotone (KR); tale area risulta essere di tipo agricolo, senza agglomerati urbani, dedicata quasi esclusivamente ad attività produttiva, pertanto, in riferimento a quanto precedentemente riportato, si ritiene di poter assimilare l'area di interessa alle **Zone esclusivamente industriali o, comunque, che non rientri nelle tipologie A e B del D.M. 1444/68,** applicando nello specifico il limite di: di **70 dB(A),** per il periodo di riferimento DIURNO (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) e, cautelativamente **60 dB(A),** per il periodo di riferimento NOTTURNO (dalle ore 22.00 alle ore 06.00).

Tale classificazione risulta corretta anche considerando i valori limite assoluti di immissione dati dal DPCM 14 novembre 1997 – in quanto l'area è riconducibile alla ***CLASSE V - aree prevalentemente industriali:*** *rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.*

Infatti, i **valori limite assoluti di immissione (Tabella C - (art. 3) DPCM 14/11/97)** consentiti nella **V classe**, sono di **70 dB(A),** per il periodo di riferimento DIURNO (dalle ore 6.00 alle ore 22.00), e **60 dB(A),** per il periodo di riferimento NOTTURNO (dalle ore 22.00 alle ore 06.00).

INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO E D'ALTRO GENERE ESISTENTI

Traffico stradale

L'azienda è costeggiata dalla via Isola Capo Rizzuto che dalla SS 106 porta alla frazione Papanice. Negli ultimi tempi, sulla strada si è notato un sensibile aumento di traffico da mezzi pesanti, con conseguente aumento del rumore, da imputare all'allestimento nelle vicinanze di un sito per la produzione di energia eolica .

Non vi è presenza di ricettori nelle vicinanze dell'azienda.

NORMATIVA RIFERIMENTO

La valutazione d'impatto acustico è stata effettuata in ottemperanza alle seguenti disposizioni legislative:

- **D.P.C.M. 1 marzo 1991** *(limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno)*

  Stabilisce i limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno. Individua in via transitoria, limiti di accettabilità di rumore validi su tutto il territorio nazionale, quali misure urgenti di salvaguardia della qualità ambientale e della esposizione umana al rumore. In particolare all'art. 6 vengono indicati, per le sorgenti sonore, dei limiti di accettabilità sia per il periodo diurno che per quello notturno.

- **Legge 26 ottobre 1995, n. 447 (legge quadro sull'inquinamento acustico)**

  Stabilisce i principi fondamentali della tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico, e le competenze in materia delle regioni, province, comuni. In particolare l'art. 8, comma 4, prevede che, per il rilascio di concessioni edilizie per nuovi impianti e infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative, ecc. sia presentata idonea documentazione di previsione dell'impatto acustico.

- **D.P.C.M. 14 novembre 1997** *(Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore)*

  Il decreto, in attuazione della legge n° 447/1995, fissa tra l'altro, all'art. 4, i valori limite differenziali di immissione negli ambienti abitativi, confermando i valori indicati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 [per il periodo diurno 5 dB(A) e per il periodo notturno 3 dB(A)].

- **D.M. 16 marzo 1998** *(Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico)*

  Decreto del Ministero dell'Ambiente, in attuazione della Legge Quadro, stabilisce in particolare, la strumentazione che bisogna utilizzare per le misurazioni dell'inquinamento da rumore e le modalità di misura del rumore a seconda della tipologia (ambienti abitativi, rumore ferroviario, stradale, ecc.)

DIFESA DAL RUMORE

L'attività di che trattasi sarà realizzata in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate, in ossequio alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (L. 26 ottobre 1995, n. 447 e succ. modif.). A questo proposito, è stata condotta un'analisi approfondita delle caratteristiche acustiche dell'ambiente circostante, con l'individuazione delle sorgenti sonore più moleste, pertanto è stato tenuto in considerazione anche la tipologia di attività svolta e il posizionamento del punto di emissione delle attrezzature. Inoltre nelle immediate vicinanze dell'area dell'attività in esame, non vi è presenza di strutture abitative e/o di "siti sensibili", quali ospedali, case di cura e di riposo, ecc..

VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Per redigere la valutazione dell'impatto acustico, in data 28 marzo 2018, è stato eseguito un sopralluogo preliminare presso l'area dove sorge l'attività in questione, in presenza di un rappresentante della Società committente, e con la collaborazione tecnica dell'Ing. Armando Mendicino. Il dott. Calfa, nella sua qualità di legale rappresentante dell'Azienda "*SOVRECO SPA*", ha rilasciato tutte le dichiarazioni riportate nella presente relazione tecnica.

RILIEVI FONOMETRICI E DATI AMBIETALI

Caratteristiche del rumore misurato

I rumori rilevati sono essenzialmente privi di caratteristiche impulsive, tonali, che di componente spettrale in bassa frequenza, frequenti e costanti, ai fini dell'adozione dei coefficienti correttivi K previsti dal DM 16 marzo 1998 ad eccezione della misura 03 (vedi allegati).

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Per le misurazioni e l'analisi dei dati rilevati, di cui alla presente rilevazione, è stata utilizzata la seguente strumentazione:

Misuratore simultaneo a 4 canali di CLASS 1 **Quest VI-410 PRO s/n 12488** conforme agli standards: ISO 8041, ISO 61672-1, IEC 60804, IEC 60651, alle direttive EU su rumore e vibrazioni, conforme, inoltre, alle richieste del DM 16 Marzo 1998 e DM 31 Ottobre 1997 oltre a quelle del già D.Lgs. 15.08.1991 n°277.

Lo strumento, equipaggiato di **microfono** della **BSWA Technology - Mod. MPA201 s/n 4501979**, è dotato di filtri 1/1 e 1/3 in banda di ottava, in tempo reale (real Time); funziona da analizzatore statistico e registratore temporale di livelli acustici. Lo strumento è rispondente alle norme di buona tecnica previste dalla normativa vigente; soddisfa, perciò, i requisiti tecnici previsti il D. Lgs. 81/08; è dotato di rilevatori RMS e di picco paralleli, mentre le reti di pesatura sono selezionabili in modo indipendente per fornire la lettura di Leq in dB(A) e quelle di picco in dB(C). La sua gamma dinamica è > 110 dB; è dotato di reti di pesatura A e C; costanti di tempo Fast, Slow, Impulse.

Prima dell'effettuazione ed a conclusione di ogni ciclo di misura è stata eseguita la calibrazione fonometrica dello strumento mediante **calibratore acustico Quest mod QC 10 – s/n- QIH 120078** che sono risultate contenute nell'intervalli di 0,5 dB.

Le strumentazioni utilizzate sono state controllate e tarate c/o un centro accreditato al SNT (Sistema Nazionale di Taratura), come evidenziato dagli appositi allegati.

Il microfono munito di cuffia antivento, è stato collegato direttamente al fonometro e posizionato su tripode ad altezza adeguata, in modo da consentire all'operatore di porsi ad una distanza corretta, onde evitare qualsiasi interferenza con il campo acustico.

ERRORE DI MISURA

Con il calibratore acustico portatile **Quest mod QC 10**, si è controllato l'errore di misura prima e dopo ogni ciclo di intervento valutando quanto segue:

- prima delle misure errore = 0,1 dB (A);
- dopo il ciclo di misura errore = 0 dB (A).

Conclusione: errore entro i limiti di tolleranza della legge.

MODALITÀ DI RILIEVO

Al fine della misurazione dell'inquinamento acustico, sono state adottati i criteri e le modalità di esecuzione delle misure indicate nell'allegato B del Decreto 16.3.1998, di cui costituisce parte integrante posizionando la strumentazione a circa 1,50 mt dal piano di calpestio a ridosso della linea perimetrale di pertinenza dell'impianto (oggetto di valutazione) durante il funzionamento (vedi allegati).

Per il periodo diurno (oggetto di valutazione), per ogni misurazione, si è proceduto alla rilevazione del livello di *rumore ambientale* - L_A (che è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Questo è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti); essendo in area esclusivamente industriale, ed in presenza di impianti funzionanti 24 ore su 24 (come riferito dal titolare ed in base anche al ciclo lavorativo) non si è proceduto alla rilevazione del livello di *rumore residuo -Lr* (che è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti, e/o livello di rumore di fondo).

DATA RILIEVI E PARAMETRI CLIMATICI

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti come di seguito riportato:

Data	Orario inizio rilevo	Orario termine rilevo	Riferimento
28 marzo 2018	**10:30**	**11:00**	Diurno

Il periodo preso in esame è stato quello diurno, in quanto, è nei normali orari di lavoro che si ipotizzano i picchi di rumorosità, per l'utilizzo simultaneo di mezzi meccanici vari e pertanto è rappresentativo dell'attività svolta sull'arco delle 24 ore.

Prima di procedere alle rilevazioni fonometriche, si è tenuto conto delle condizioni atmosferiche, misurando i parametri di temperatura, umidità relativa, e velocità del vento che vengono di seguito riportati:

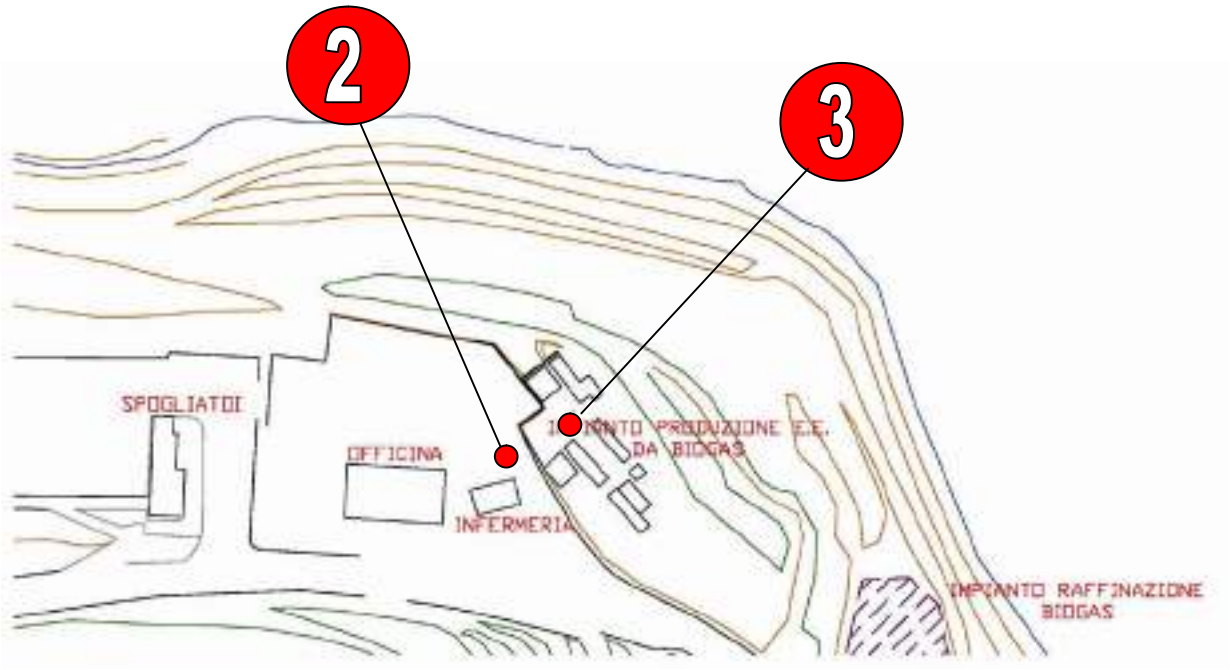
Parametri Climatici		Tempo rifer. Diurno
Temperatura	°C	18,0°
Umidità Relativa	UR %	57,6%
Velocità dell'aria	m/s	0,8

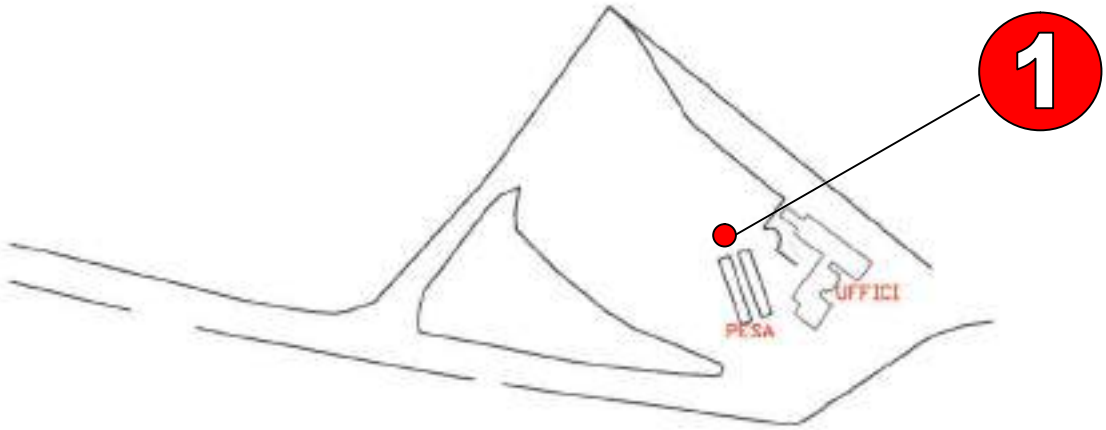
POSTAZIONI RILIEVO ACUSTICO

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti, come si diceva in precedenza, giorno 28 marzo 2018, esclusivamente in prossimità del perimetro dell'impianto oggetto di valutazione (individuato nella cartografia allegata) ed è stata posta particolare attenzione nell'evitare il contributo di eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale e/o atipici rispetto alla tipologia della zona.

Sono state individuate le seguenti postazioni di significativo rilievo, localizzabili sull'allegata planimetria ridotta:

1. n° 3 postazioni all'interno del perimetro di pertinenza dell'area in esame con strumentazione posizionata su cavalletto a circa 150 cm dal piano calpestabile (vedi sotto).





RISULTATI MISURAZIONI

In tutte le postazioni (vedi allegato planimetrico) sono stati eseguiti rilievi superiori ai 6 minuti, considerati significativi dall'analisi della realtà analizzata ed hanno dato i risultati riportati nella seguente tabella:

*Rilievi di **rumore ambientale (La),** con rif. **Diurno***

Punto misura	**Rif. File misura**	**Leq(A)** Misurato	**Componente K**	**Leq(A)** arrotondato	**Orario rilevam.**
1	01	59,1	/	59.5	10.34.50
2	02	60,5	/	60,5	10.46.30
3	03	66,3	**Presenza di componente tonale a 4k Hz Fattore correttivo: KT = 3 dB**	69,5	13:36

CONCLUSIONI

Per quanto sopra si deduce che l'attività svolta dalla "SOVRECO SPA in riferimento alla Legge n° 447/95, al D.P.C.M. 1° marzo 1991, al DPCM 14/11/97 nonché dal D.M. n° 1444/1968 è compatibile con il clima acustico presente nell'area.

Rimangono a carico della Società committente, le responsabilità per le indicazioni su modalità operative, orari, ecc. fornite al fine della stesura della presente relazione.

Lamezia T. 10 aprile 2018.

Il Tecnico Competente in Acustica
Ing. Armando Mendicino
D.G.R. Calabria n. 6969 del 06.09.06

Tecnico Competente in Acustica - D.G.R. 6969/2006 - Decreto Dirigente Regione Calabria n. 6969
Armando Mendicino
Viale Della Libertà, 45
Falerna (CZ)

Allegati:
1. Copia certificati di taratura strumentazione utilizzata.
2. Schede misure rilievi effettuati (n. 22 pagg.).
3. Elaborato grafico dei punti di rilevamento acustico effettuati.
4. Decreto Tecnico competente in acustica.

SOVRECO SPA

S.L.: Via E. Mattei - Località Passovecchio - 88900 Crotone (KR)

S.O.:Via Isola Capo Rizzuto – c.da Colombra F.do Salice
88900 Crotone (KR)
P. IVA 01764760797
Tel. 0962.1900892 - Fax 0962.948123

ALLEGATI

Valutazione del clima acustico

Relazione Tecnica

(Legge 26 ottobre 1995 n° 447)

Impianto produzione energia elettrica e area pesa

Revisione 02 *10 aprile 2018*

Il Tecnico Competente in Acustica
Ing. Armando Mendicino
D.G.R. Calabria n. 6969 del 09.06.2004

Consulenza:
F. B. Group s.r.l.
Via Risorgimento, 21-23 - 88041 – Decollatura (CZ)
P.Iva 02680250798

ALLEGATO 1

Copia Certificati di Taratura

Strumentazione Utilizzata

ISOAMBIENTE
Servizi per l'ingegneria e l'ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail : info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2017/05/31**
- cliente *customer*	**Trescal S.r.l.** **Via dei Metalli, 1 - 25039 Travagliato (BS)**
- destinatario *receiver*	**Mendicino Ing. Armando** **V.le della Libertà, 45 - 88040 Falerna (CZ)**
- richiesta *application*	**T135/17**
- in data *date*	**2017/05/29**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	**QUEST**
- modello *model*	**VI-410**
- matricola *serial number*	**12488**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2017/05/30**
- data delle misure *date of measurements*	**2017/05/31**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**FON08786**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 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 prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma: 31/05/2017 11:30:32

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Indiz. 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA
Fonometro QUEST tipo VI-410 matricola n° 12488
Preamplificatore SVANTEK tipo SV 12L matricola n° 33617
Capsula Microfonica BSWA tipo MP201 matricola n° 4501979

ESITO DELLA TARATURA
Il fonometro sottoposto alle prove periodiche ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della CEI EN 61672-3:2006-10, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile 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 CEI EN 61672-2:2003-04, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della CEI EN 61672-1:2002-05, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della CEI EN 61672-1:2002-05.

PROCEDURA DI TARATURA
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR010 rev. 02 del del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI
"La Norma Europea EN 61672-1:2002-05 unitamente alla EN 61672-2:2003-04 sostituisce la EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 e la EN 60804:2000 (precedentemente denominate IEC 60651 e IEC 60804) non più in vigore. La parte terza della Norma (EN 61672-3:2006-10) riporta l'elenco e le modalità di esecuzione delle misure necessarie per la verifica periodica del corretto funzionamento degli strumenti."

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Keithley 2000	0641056	2017-03-27	046 355213	ARO
Pistonofono	B&K 4228	1793028	2017-03-28	17-0234-02	I.N.RI.M.
Microfono	B&K 4180	2412885	2017-03-28	17-0234-01	I.N.RI.M.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Fase Prova	Temperatura / °C	Umidità relativa / %	Pressione / hPa
Inizio	22,7	66,7	1015,50
Fine	23,4	62,1	1015,90

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

INCERTEZZA ESTESA		
Prova	Frequenza	*U*
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (pistonofono)	250 Hz	0,12 dB
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (calibratore)	1000 Hz	0,16 dB
Rumore autogenerato con microfono installato		2,82 dB
Rumore autogenerato con dispositivo per i segnali di ingresso elettrici		2,50 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con accoppiatore attivo	31,5 Hz 63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz 12500 Hz 16000 Hz	0,32 dB 0,30 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,30 dB 0,36 dB 0,60 dB 0,66 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza	31,5 Hz 63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz 12500 Hz 16000 Hz	0,34 dB 0,32 dB 0,30 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,28 dB 0,30 dB 0,32 dB 0,40 dB 0,64 dB 0,70 dB
Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici		0,16 dB
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz		0,16 dB
Linearità di livello nel campo di misura di riferimento		0,16 dB
Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura		0,16 dB
Risposta a treni d'onda		0,20 dB
Livello sonoro di picco C		0,20 dB
Indicazione di sovraccarico		0,20 dB

STUDIO INGEGNERE Armando Mendicino FALERNA (CZ) CONSULENZE

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

CONDIZIONI PER LA VERIFICA

Il misuratore di livello di pressione sonora viene sottoposto alla verifica unitamente a tutti i suoi accessori, compresi microfoni aggiuntivi ed il manuale di istruzioni per l'uso.

Prima di ogni misura, lo strumento ed i suoi componenti vengono ispezionati visivamente e si eseguono tutti i controlli che assicurino la funzionalità dell'insieme. Lo strumento viene sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica come indicato dal costruttore.

PROVE PERIODICHE

Indicazione alla frequenza di verifica della taratura

Verifica ed eventuale regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono per predisporre lo strumento alla esecuzione delle prove successive.

Livello prima della regolazione /dB	Livello dopo la regolazione /dB
93,4	94,0

Rumore autogenerato con microfono installato

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento con il microfono installato sul fonometro, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	22,5

Rumore autogenerato con adattatore capacitivo

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento sostituendo il microfono del fonometro con il dispositivo per i segnali d'ingresso elettrici (adattatore capacitivo) e terminato con un cortocircuito, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	12,3
C	12,5
Z	15,7

STUDIO INGEGNERIA Arnaldo Mandarino FALERNA (CZ) Prime Consulting

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel & Fax +39 0875 702547
Web www.isoambiente.com
e-mail info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

ACCREDIA
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 06786
Certificate of Calibration

Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Vengono inviati al microfono in prova segnali sinusoidali continui di frequenza variabile tra 31,5 Hz e 16 kHz ed ampiezza di 94 dB tramite il calibratore multifrequenza (B&K 4226).

Freq. /Hz	Risposta in frequenza /dB	Toll. /dB
31,5	0,2	(-2;2)
63	0,0	(-1,5;1,5)
125	0,0	(-1,5;1,5)
250	0,0	(-1,4;1,4)
500	0,0	(-1,4;1,4)
1k	0,0	(-1,1;1,1)
2k	0,2	(-1,6;1,6)
4k	0,5	(-1,6;1,6)
8k	0,9	(-3,1;2,1)
12,5k	-1,0	(-6;3)
16k	-1,6	(-17;3,5)

Prove di ponderazione di frequenza con segnali elettrici

La prova è effettuata applicando un segnale d'ingresso sinusoidale, di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in modo da avere una indicazione costante. Le ponderazioni in frequenza (A, C e Z) sono determinate in rapporto alla risposta a 1 kHz.

Freq. /Hz	Deviazione Lp /dB			Toll. /dB
	Pond. A	Pond. C	Pond. Z	
31,5	0,0	0,1	0,2	(-2;2)
63	0,1	0,1	0,1	(-1,5;1,5)
125	-0,1	0,1	0,0	(-1,5;1,5)
250	-0,1	0,0	0,0	(-1,4;1,4)
500	-0,1	0,0	0,0	(-1,4;1,4)
1k	0,0	0,0	0,0	(-1,1;1,1)
2k	0,0	0,0	0,0	(-1,6;1,6)
4k	0,0	0,0	0,0	(-1,6;1,6)
8k	0,1	0,1	0,0	(-3,1;2,1)
12,5k	0,0	-0,1	-0,1	(-6;3)
16k	-0,3	-0,4	0,0	(-17;3,5)

STUDIO INGEGNERE Arturo Mendicino FALERNA (CS) Prime Consulenze

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel & Fax +39 0875 702542
Web www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

La verifica è articolata in due prove. Viene inviato un segnale d'ingresso sinusoidale stazionario a 1 kHz di ampiezza pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A. Per la prima prova vengono registrate le indicazioni per le ponderazioni di frequenza C e Z e la risposta piatta, se disponibili, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F. Per la seconda prova vengono registrate le indicazioni per la ponderazione di frequenza A, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale.

1ª prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast C	0,0	(-0,4;0,4)
Lp Fast Z	0,0	(-0,4;0,4)

2ª prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast A	0,0	(-0,3;0,3)
Lp Slow A	0,0	(-0,3;0,3)
Leq A	0,0	(-0,3;0,3)

Linearità di livello nel campo di riferimento

Misura della linearità di livello del campo di misura di riferimento. La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A, il livello del segnale varia a gradini di 5 dB e di 1 dB in prossimità degli estremi del campo.

Livello /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
94	0,0	(-1,1;1,1)
99	0,0	(-1,1;1,1)
104	0,0	(-1,1;1,1)
109	0,0	(-1,1;1,1)
114	0,0	(-1,1;1,1)
119	0,0	(-1,1;1,1)
124	0,0	(-1,1;1,1)
125	0,0	(-1,1;1,1)
126	0,0	(-1,1;1,1)
127	0,0	(-1,1;1,1)
128	0,0	(-1,1;1,1)
129	1,0	(-1,1;1,1)
130	1,0	(-1,1;1,1)
131	1,0	(-1,1;1,1)
94	0,0	(-1,1;1,1)
89	0,0	(-1,1;1,1)
84	0,0	(-1,1;1,1)
79	0,0	(-1,1;1,1)
74	0,0	(-1,1;1,1)
69	0,0	(-1,1;1,1)
64	0,0	(-1,1;1,1)
59	0,0	(-1,1;1,1)
54	0,1	(-1,1;1,1)
49	0,2	(-1,1;1,1)
48	0,3	(-1,1;1,1)
47	0,3	(-1,1;1,1)
46	0,2	(-1,1;1,1)
45	0,3	(-1,1;1,1)

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Inda, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail : info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 06786
Certificate of Calibration

Linearità di livello del selettore del campo di misura

La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 1 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Per la verifica del selettore del campo il livello del segnale di 94 dB viene mantenuto costante, ed il livello di segnale indicato deve essere registrato per tutti i campi di misura secondari in cui il livello del segnale è indicato.

Per la verifica della linearità di livello dei campi secondari il livello del segnale d'ingresso deve essere regolato per fornire un livello atteso che sia 5 dB inferiore al limite superiore per quel campo di misura esaminato.

Selettore del campo

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
115	0,0	(-1,1;1,1)

Campi secondari

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
115	0,0	(-1,1;1,1)

Risposta a treni d'onda

La prova viene eseguita applicando treni d'onda di 4 kHz estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali stazionari di 4 kHz. Il fonometro deve essere impostato con la ponderazione di frequenza A nel campo di misura di riferimento.

Il livello del segnale di ingresso stazionario deve essere regolato per indicare un livello sonoro con ponderazione temporale F, con ponderazione temporale S o con media temporale, che sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento ad una frequenza di 4 kHz.

Indicazione	Durata treno d'onda /ms	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp FastMax	200	0,0	(-0,8;0,8)
Lp FastMax	2	0,0	(-1,8;1,3)
Lp FastMax	0,25	-0,1	(-3,3;1,3)
Lp SlowMax	200	0,0	(-0,8;0,8)
Lp SlowMax	2	-0,1	(-3,3;1,3)
SEL	200	0,0	(-0,8;0,8)
SEL	2	-0,1	(-1,8;1,3)
SEL	0,25	-0,2	(-3,3;1,3)

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel & Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08786
Certificate of Calibration

Livello sonoro di picco C

La prova viene eseguita applicando segnali di un ciclo completo di una sinusoide ad una frequenza 8 kHz e mezzi cicli positivi e negativi di una sinusoide ad una frequenza 500 Hz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con ponderazione C e ponderazione temporale F, che sia di 8 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile.

N° cicli	Freq. /Hz	Dev. /dB	Toll. /dB
Uno	8k	-0,1	(-2,4;2,4)
Mezzo +	500	-0,2	(-1,4;1,4)
Mezzo -	500	-0,2	(-1,4;1,4)

Indicazione di sovraccarico

La prova viene eseguita applicando segnali di mezzo ciclo, positivo e negativo, di una sinusoide ad una frequenza 4 kHz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario a 4 kHz, dal quale sono estratti i mezzi cicli positivi e negativi, deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con media temporale e ponderazione A, che sia di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. I livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo che hanno prodotto le prime indicazioni di sovraccarico devono essere registrati.

N° cicli	Indicazione di sovraccarico
Mezzo +	138,4
Mezzo -	138,3

Dev. /dB	Toll. /dB
0,1	(-1,8;1,8)

STUDIO INGEGNERE Armando Mennillo FALERNA (CZ) Emme Consulting

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Indio, 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08787
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2017/05/31**
- cliente *customer*	**Trescal S.r.l.** **Via dei Metalli, 1 - 25039 Travagliato (BS)**
- destinatario *receiver*	**Mendicino ing. Armando** **V.le della Libertà, 45 - 88040 Falerna (CZ)**
- richiesta *application*	**T135/17**
- in data *date*	**2017/05/29**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Calibratore**
- costruttore *manufacturer*	**QUEST**
- modello *model*	**QC-10**
- matricola *serial number*	**QIH120078**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2017/05/30**
- data delle misure *date of measurements*	**2017/05/31**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**CAL08787**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 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 prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore *k* vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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
Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T = Ingegnere
Data e ora della firma: 31/05/2017 11:31:24

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

ISOAMBIENTE
Servizi per l'Ingegneria e l'Ambiente

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702642
Web : www.isoambiente.com
e-mail : info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO
LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08787
Certificate of Calibration

DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA
Calibratore QUEST tipo QC-10 matricola n° QIH120078

PROCEDURA DI TARATURA
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR003 rev. 03 del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI
CEI EN 60942:2003-01

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Keithley 2000	0641058	2017-03-27	046 355213	ARO
Pistonofono	B&K 4228	1793028	2017-03-28	17-0234-02	I.N.RI.M.
Microfono	B&K 4180	2412885	2017-03-28	17-0234-01	I.N.RI.M.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Fase Prova	Temperatura / °C	Umidità relativa / %	Pressione / hPa
Inizio	23,7	60,6	1015,93
Fine	23,7	60,6	1015,93

INCERTEZZA ESTESA

Prova		U
Frequenza		0,04 %
Livello di pressione acustica (pistonofoni)	250 Hz	0,10 dB
Livello di pressione acustica (calibratori)	250 Hz e 1 kHz	0,15 dB
Livello di pressione acustica (calibratori multifrequenza)	da 31,5 Hz a 63 Hz 125 Hz da 250 a 1 kHz da 2 kHz a 4 kHz 8 kHz 12,5 kHz 16 kHz	0,20 dB 0,18 dB 0,15 dB 0,18 dB 0,26 dB 0,30 dB 0,34 dB
Distorsione totale		0,26 %
Curva di ponderazione "A" inversa (calibratori multifrequenza)		0,10 dB
Correzioni microfoni (calibratori multifrequenza)		0,12 dB

STUDIO INGEGNERIA ARTA GEOMETRI MARCHICIDO FALERNA (CZ) SERVIZI CONSULTIVI

Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Indio, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 08787
Certificate of Calibration

MISURE ESEGUITE

MISURA DELLA FREQUENZA

Frequenza Centrale Esatta /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Frequenza /Hz	Deviazione Frequenza /%	Deviazione con Incertezza /%	Toll. Classe 1 /% (2)
1000	114	995,98	-0,40	0,44	1,00

MISURA DEL LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA

Frequenza Centrale Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Livello /dB	Deviazione Livello /dB	Deviazione con Incertezza /dB	Toll. Classe 1 /dB (1)
1000	114	113,80	-0,20	0,35	0,40

MISURA DELLA DISTORSIONE TOTALE

Frequenza Centrale Esatta /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Distorsione totale /%	Distorsione con Incertezza /%	Toll. Classe 1 /% (3)
1000	114	0,58	0,84	3,00

(1) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza tra il livello di pressione acustica generato dallo strumento e il livello di pressione specificato, aumentati dall'incertezza estesa della misura, sono espressi in dB.

(2) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza, espresso come percentuale, tra la frequenza del suono generato dallo strumento e la frequenza specificata, aumentata dall'incertezza estesa della misura.

(3) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore massimo della distorsione generata dallo strumento, espresso in percentuale, aumentato dall'incertezza estesa della misura.

STUDIO INGEGNERIA Armando Mendicino

ALLEGATO 2

SCHEDE MISURE
RILIEVI EFFETTUATI
In data 28 marzo 2018

SOMMARIO

MISURA 01 2

MISURA 02 9

MISURA 04 16

MISURA 01

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	28/3/2018 - 10.34.50
Fine misura	28/3/2018 - 10.41.42
Tempo di integrazione	28800 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	59,1
C	71,2
L	74,3
0.8	12,7
1	20,0
1.25	635,2
1.6	6,0
2	15,7
2.5	20,8
3.15	18,8
4	19,5
5	20,9
6.3	8,9
8	12,9
10	20,5
12.5	8,8
16	16,7
20	20,9
25	29,5
31.5	27,0
40	25,4
50	32,6
63	35,6
80	31,7

100	33,7
125	36,9
160	39,0
200	39,9
250	42,0
315	43,5
400	44,9
500	46,6
630	47,7
800	47,7
1k	50,3
1.25k	52,7
1.6k	48,9
2k	48,5
2.5k	47,0
3.15k	45,0
4k	43,7
5k	41,6
6.3k	41,0
8k	41,2
10k	35,0
12.5k	31,7
16k	29,9
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	67,2
5	64,1
10	62,5
30	57,9
40	57,5
50	57
60	56,5
90	55,1
95	54,7
99	53,8

Tabella 1 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		**Profilo 2**		**Profilo 3**	
Pond.	A	**Pond.**	A	**Pond.**	A
Int.	F	**Int.**	S	**Int.**	I
PEAK	92,6 dB	**PEAK**	92,6 dB	**PEAK**	92,6 dB
MIN	53,1 dB	**MIN**	53,7 dB	**MIN**	53,8 dB
SPL	58,4 dB	**SPL**	58,0 dB	**SPL**	59,0 dB
MAX	76,0 dB	**MAX**	69,1 dB	**MAX**	79,3 dB
Ld	59,1 dB	**Ld**	59,1 dB	**Ld**	62,2 dB
Leq	59,1 dB	**Leq**	59,1 dB	**Leq**	62,2 dB
Ltm3	62,7 dB	**Ltm3**	60,3 dB	**Ltm3**	65,2 dB
Ltm5	63,8 dB	**Ltm5**	60,8 dB	**Ltm5**	66,4 dB
Lav	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB
TLav	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB

Tabella 2 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

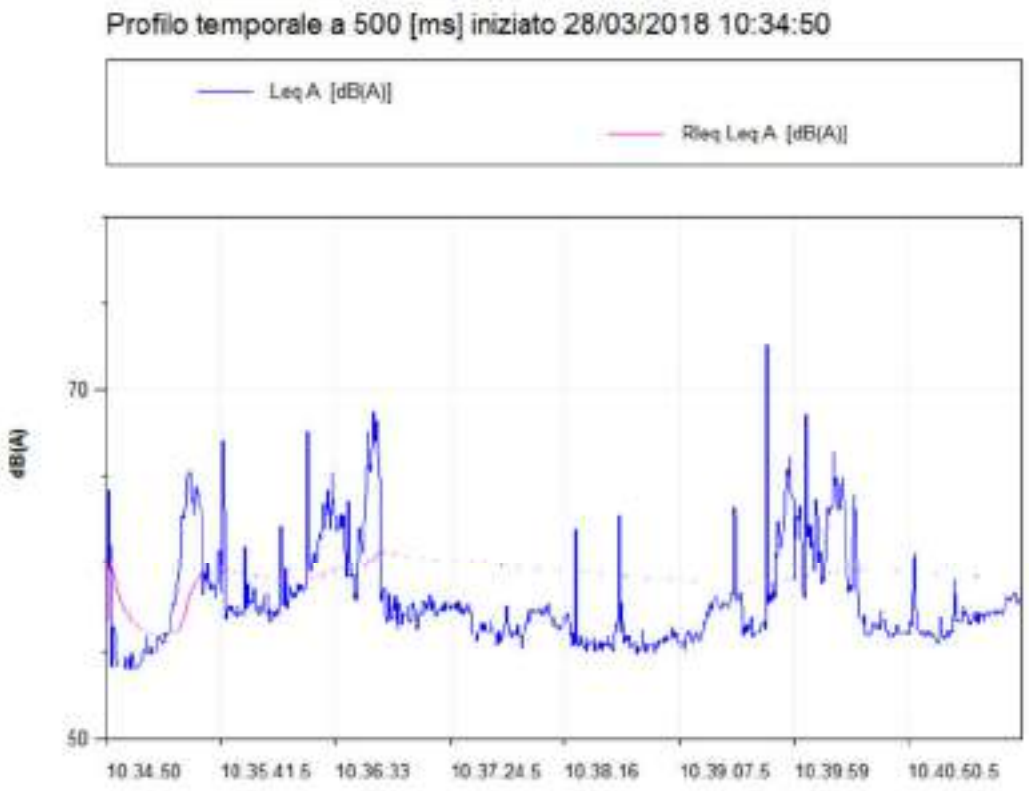


Figura 1 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

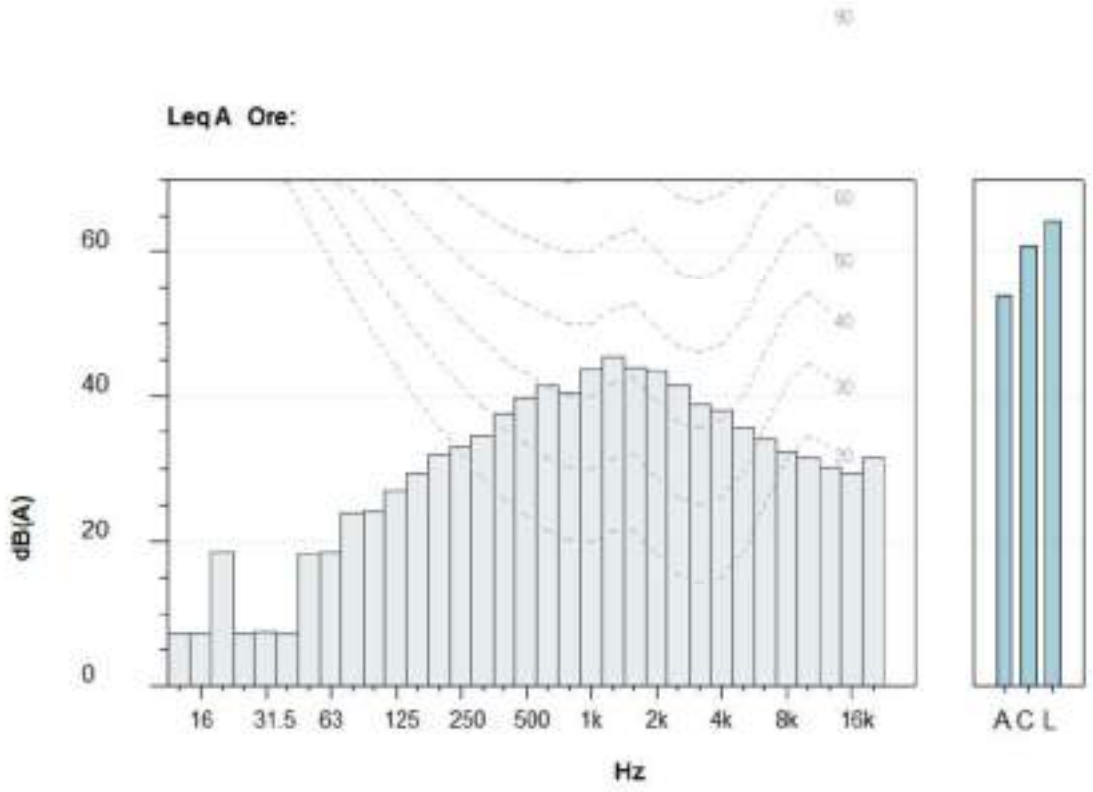


Figura 2 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	**20**	18,6	**1250**	45,4
A	53,8	**25**	7,2	**1600**	43,9
C	60,9	**31,5**	7,4	**2000**	43,6
L	64,1	**40**	7,2	**2500**	41,4
0,8	0	**50**	18,5	**3150**	38,9
1	0	**63**	18,7	**4000**	38
1,25	0	**80**	24	**5000**	35,8
1,6	0	**100**	24,1	**6300**	34
2	0	**125**	27,1	**8000**	32,5
2,5	0	**160**	29,3	**10000**	31,5
3,15	0	**200**	32	**12500**	30,1
4	0	**250**	33	**16000**	29,3
5	0	**315**	34,5	**20000**	31,5
6,3	0	**400**	37,5		
8	0	**500**	39,9		
10	0	**630**	41,5		
12,5	7,2	**800**	40,4		
16	7,2	**1000**	43,8		

Tabella 3 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	**Liv. Min [dB]**	**CT**	**Isofonica**	**KT**	**KB**
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	7,2	-	-	-	-
20	18,6	X	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	7,4	-	0	-	-
40	7,2	-	0	-	-
50	18,5	-	0	-	-
63	18,7	-	0	-	-
80	24	-	0	-	-
100	24,1	-	-54,09	-	-
125	27,1	-	-19,68	-	-
160	29,3	-	-4,1	-	-
200	32	-	7,64	-	-
250	33	-	14,64	-	-
315	34,5	-	21,36	-	-
400	37,5	-	29,02	-	-
500	39,9	-	34,44	-	-
630	41,5	-	38,32	-	-
800	40,4	-	38,51	-	-
1000	43,8	-	42,31	-	-
1250	45,4	-	42,02	-	-
1600	43,9	-	39,62	-	-
2000	43,6	-	42,76	-	-
2500	41,4	-	43,3	-	-
3150	38,9	-	41,6	-	-
4000	38	-	39,56	-	-
5000	35,8	-	33,61	-	-
6300	34	-	24,74	-	-
8000	32,5	-	14,53	-	-
10000	31,5	-	8,85	-	-
12500	30,1	-	8,62	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 4 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	**Posizione**	**Imax-Smax**	**Durata impulso a -10 dB da Fmax (s)**

Tabella 5 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

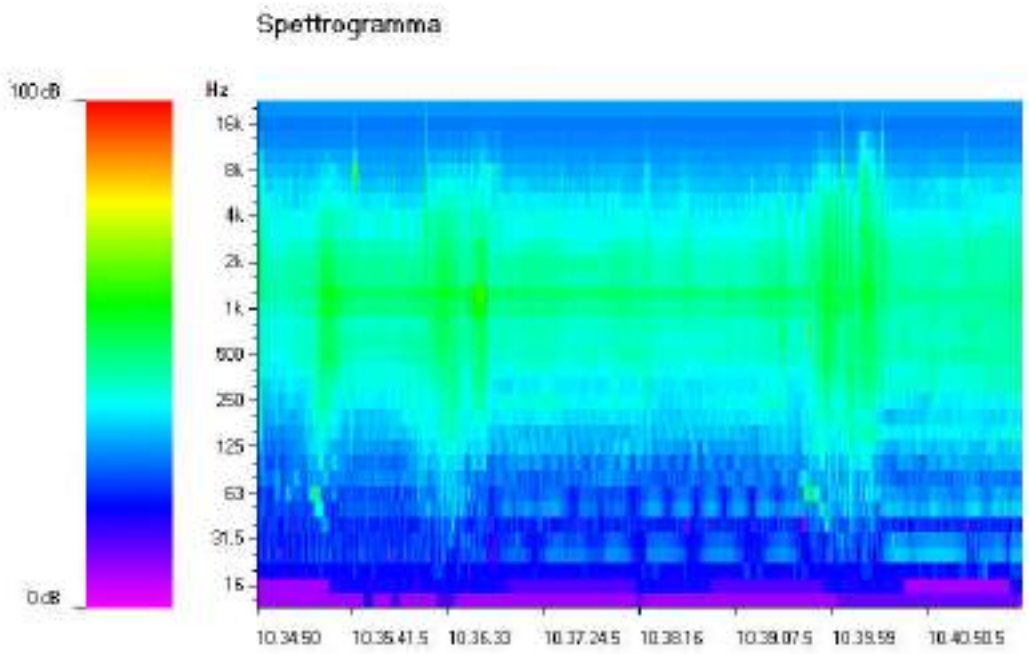


Figura 3 - Spettrogramma

MISURA 02

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	28/3/2018 - 10.46.30
Fine misura	28/3/2018 - 10.52.39
Tempo di integrazione	28800 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	60,5
C	71,1
L	72,4
0.8	6,1
1	19,6
1.25	24,2
1.6	13,1
2	6,0
2.5	19,7
3.15	18,8
4	13,6
5	21,9
6.3	6,0
8	16,6
10	20,7
12.5	12,3
16	16,4
20	21,0
25	18,6
31.5	22,5
40	29,2
50	33,5
63	33,7
80	38,8

100	44,0
125	47,6
160	45,7
200	44,7
250	45,8
315	47,3
400	48,6
500	46,4
630	50,0
800	46,8
1k	50,3
1.25k	54,9
1.6k	47,4
2k	45,0
2.5k	44,3
3.15k	44,4
4k	46,0
5k	41,4
6.3k	40,0
8k	39,5
10k	35,9
12.5k	33,3
16k	30,6
20k	31,9
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	66,2
5	62,1
10	61
30	60,4
40	60,1
50	59,8
60	59,7
90	59,1
95	59
99	58,5

Tabella 6 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		**Profilo 2**		**Profilo 3**	
Pond.	A	**Pond.**	A	**Pond.**	A
Int.	F	**Int.**	S	**Int.**	I
PEAK	87,6 dB	**PEAK**	87,6 dB	**PEAK**	87,6 dB
MIN	58,2 dB	**MIN**	58,8 dB	**MIN**	58,8 dB
SPL	60,9 dB	**SPL**	60,4 dB	**SPL**	61,7 dB
MAX	72,9 dB	**MAX**	68,5 dB	**MAX**	75,1 dB
Ld	60,5 dB	**Ld**	60,5 dB	**Ld**	62,6 dB
Leq	60,5 dB	**Leq**	60,5 dB	**Leq**	62,6 dB
Ltm3	63,4 dB	**Ltm3**	61,4 dB	**Ltm3**	65,3 dB
Ltm5	64,5 dB	**Ltm5**	61,9 dB	**Ltm5**	66,2 dB
Lav	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB
TLav	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB

Tabella 7 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

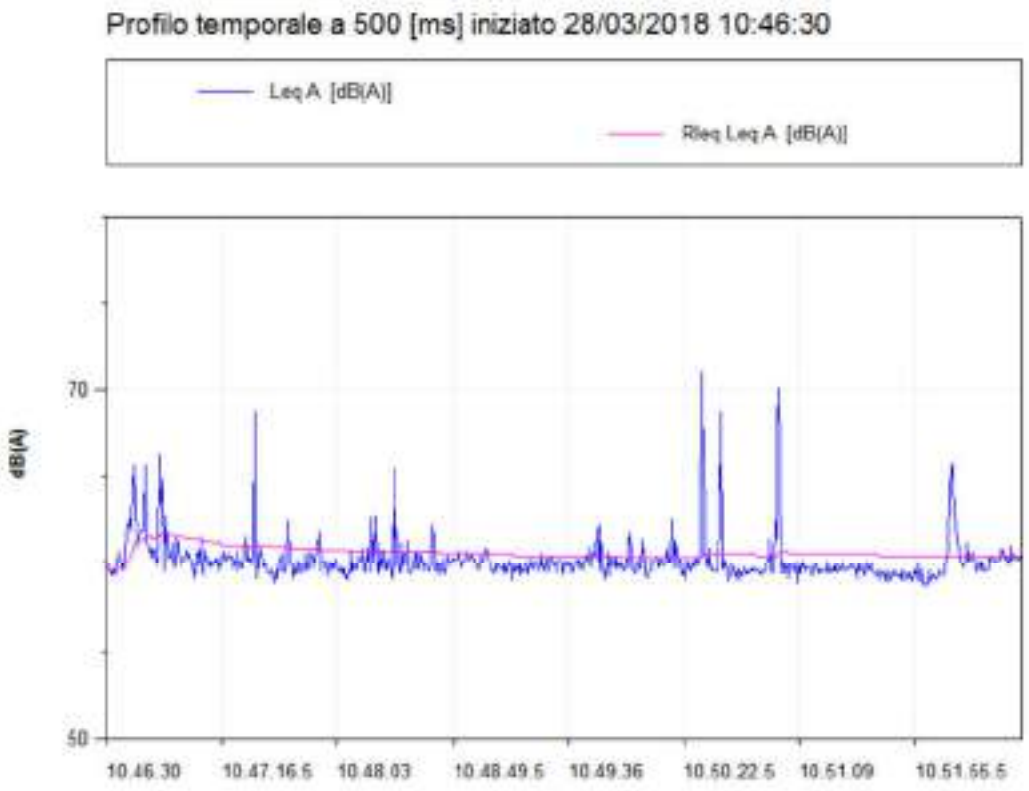


Figura 4 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

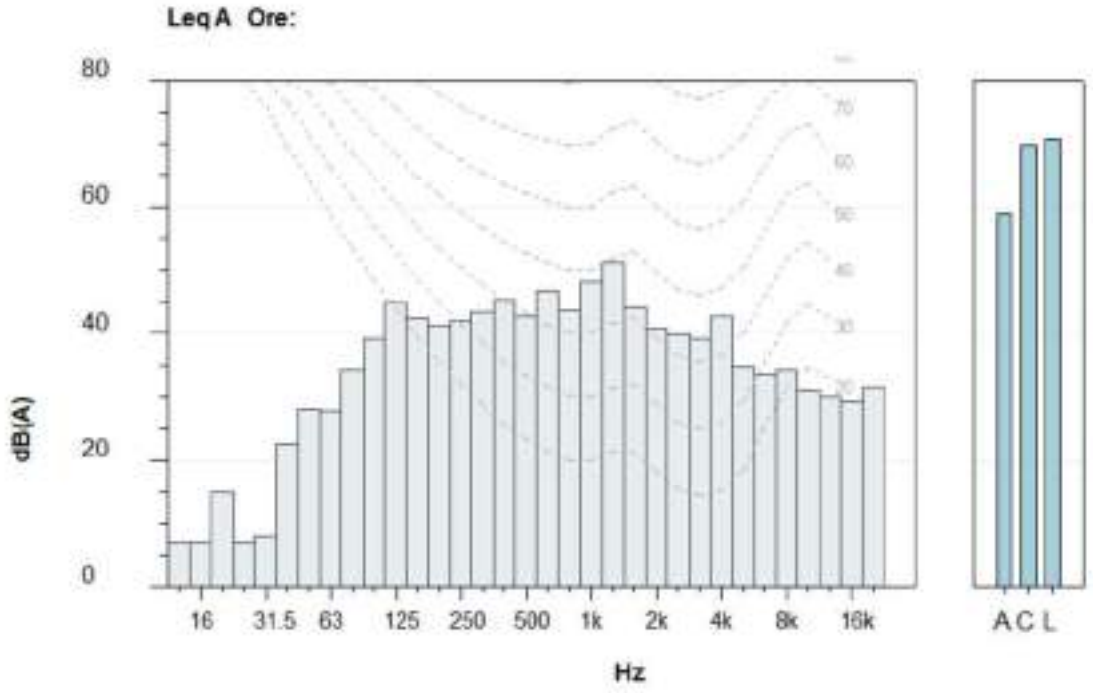


Figura 5 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	**20**	15	**1250**	51,3
A	58,7	**25**	7,2	**1600**	44,1
C	69,9	**31,5**	8,1	**2000**	40,9
L	70,7	**40**	22,7	**2500**	39,9
0,8	0	**50**	28,1	**3150**	39,2
1	0	**63**	27,9	**4000**	42,6
1,25	0	**80**	34,2	**5000**	34,8
1,6	0	**100**	39,1	**6300**	33,5
2	0	**125**	44,9	**8000**	34,2
2,5	0	**160**	42,4	**10000**	31,2
3,15	0	**200**	41,2	**12500**	30
4	0	**250**	42	**16000**	29,3
5	0	**315**	43,5	**20000**	31,6
6,3	0	**400**	45,4		
8	0	**500**	42,8		
10	0	**630**	46,6		
12,5	7,2	**800**	43,6		
16	7,2	**1000**	48,1		

Tabella 8 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	**Liv. Min [dB]**	**CT**	**Isofonica**	**KT**	**KB**
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	7,2	-	-	-	-
20	15	X	0	-	-
25	7,2	-	0	-	-
31,5	8,1	-	0	-	-
40	22,7	-	0	-	-
50	28,1	-	0	-	-
63	27,9	-	0	-	-
80	34,2	-	-27,4	-	-
100	39,1	-	-3,24	-	-
125	44,9	-	14,67	-	-
160	42,4	-	17,77	-	-
200	41,2	-	21,49	-	-
250	42	-	27,21	-	-
315	43,5	-	33,07	-	-
400	45,4	-	38,64	-	-
500	42,8	-	37,84	-	-
630	46,6	-	44,04	-	-
800	43,6	-	42,07	-	-
1000	48,1	-	46,95	-	-
1250	51,3	-	48,27	-	-
1600	44,1	-	39,83	-	-
2000	40,9	-	39,91	-	-
2500	39,9	-	41,73	-	-
3150	39,2	-	41,92	-	-
4000	42,6	-	44,34	-	-
5000	34,8	-	32,52	-	-
6300	33,5	-	24,13	-	-
8000	34,2	-	16,88	-	-
10000	31,2	-	8,4	-	-
12500	30	-	8,46	-	-
16000	29,3	-	-	-	-
20000	31,6	-	-	-	-

Tabella 9 - Tabella ricerca componente tonale

Eventi impulsivi

N°	**Posizione**	**Imax-Smax**	**Durata impulso a -10 dB da Fmax (s)**

Tabella 10 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

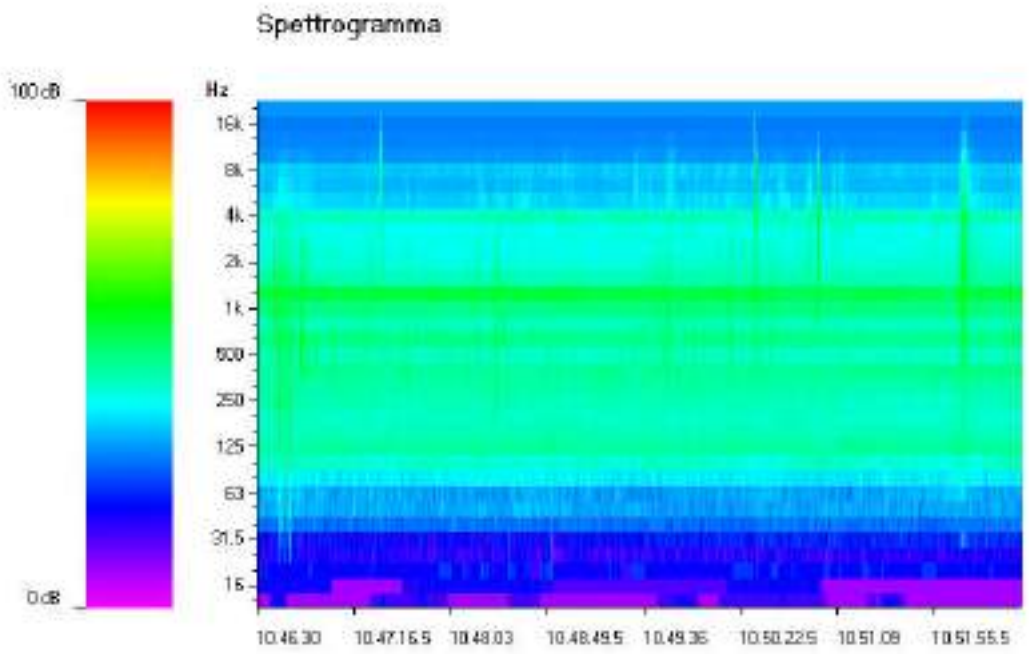


Figura 6 - Spettrogramma

MISURA 03

Strumento	Quest VI-400 - n. 12488
Versione software strumento	v. 3,06
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava
Inizio misura	28/3/2018 - 10.53.40
Fine misura	28/3/2018 - 10.59.45
Tempo di integrazione	28800 s
Risoluzione temporale buffer	500 ms

RISULTATI COMPLESSIVI - Canale 4

Modalità	Rumore
Fatt. calibr.	0 dB
Dinamica	130 dB
Corr. campo	Libera
Corr. esterni	Non abilitata
Filtro 1/3 ottava	A
Analisi dello spettro	
Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
A	66,3
C	77,7
L	78,6
0.8	6,0
1	19,9
1.25	19,6
1.6	6,0
2	18,6
2.5	20,5
3.15	16,6
4	13,6
5	20,5
6.3	6,6
8	15,8
10	21,6
12.5	9,8
16	12,5
20	21,5
25	22,9
31.5	24,4
40	31,5
50	38,1
63	42,1
80	49,1

100	52,4
125	53,9
160	50,9
200	50,7
250	50,9
315	53,5
400	54,5
500	48,6
630	51,6
800	53,9
1k	61,2
1.25k	59,4
1.6k	51,1
2k	46,3
2.5k	44,9
3.15k	45,0
4k	50,6
5k	41,7
6.3k	41,1
8k	40,9
10k	36,9
12.5k	32,8
16k	30,2
20k	31,8
Liv. statistico [%]	Valore [dB]
1	69,3
5	68,4
10	67,5
30	66,4
40	66
50	65,8
60	65,6
90	65,1
95	65
99	65

Tabella 11 - Risultati complessivi Canale 4

Profilo 1		**Profilo 2**		**Profilo 3**	
Pond.	A	**Pond.**	A	**Pond.**	A
Int.	F	**Int.**	S	**Int.**	I
PEAK	97,2 dB	**PEAK**	97,2 dB	**PEAK**	97,2 dB
MIN	64,8 dB	**MIN**	65,5 dB	**MIN**	65,4 dB
SPL	66,4 dB	**SPL**	66,3 dB	**SPL**	67,1 dB
MAX	76,2 dB	**MAX**	71,9 dB	**MAX**	77,6 dB
Ld	66,3 dB	**Ld**	66,3 dB	**Ld**	67,0 dB
Leq	66,3 dB	**Leq**	66,3 dB	**Leq**	67,0 dB
Ltm3	67,3 dB	**Ltm3**	66,6 dB	**Ltm3**	68,1 dB
Ltm5	67,5 dB	**Ltm5**	66,7 dB	**Ltm5**	68,6 dB
Lav	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB	**Lav**	0,0 dB
TLav	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB	**TLav**	0,0 dB

Tabella 12 - Riepilogo risultati profili Canale 4

ANALISI TEMPORALE

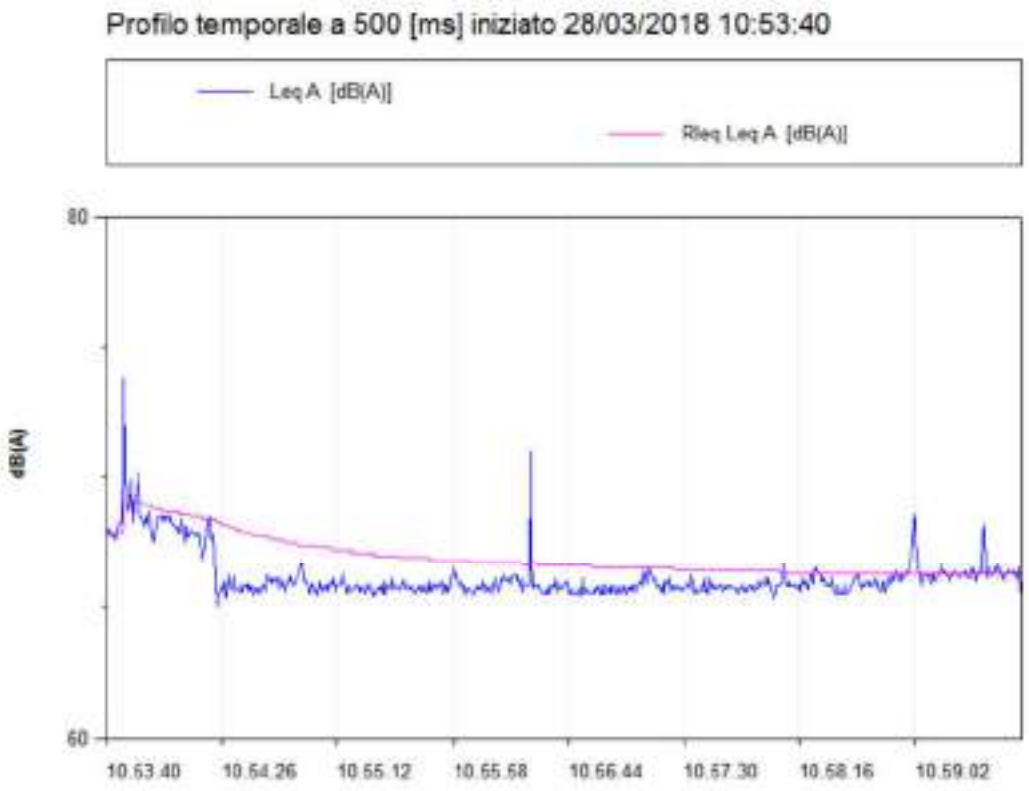


Figura 7 - Analisi temporale

ANALISI IN FREQUENZA

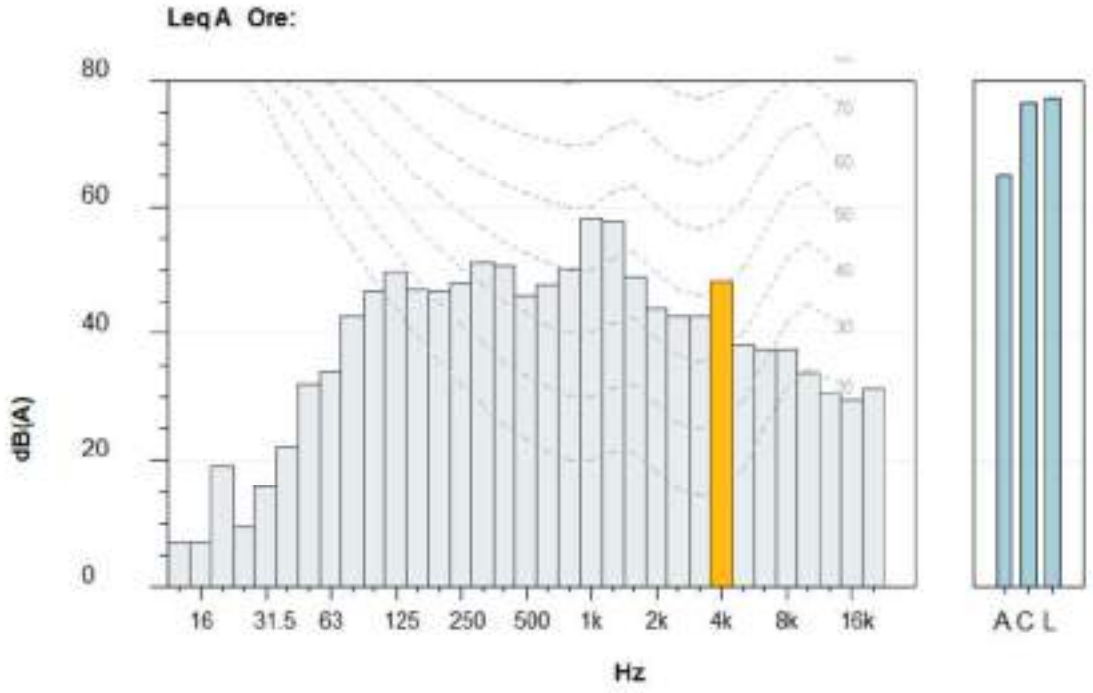


Figura 8 - Analisi dello spettro

Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]	Freq. [Hz]	Leq A[dB(A)]
BANDA [HZ]	Leq A[dB(A)]	**20**	19,1	**1250**	57,6
A	65	**25**	9,4	**1600**	48,9
C	76,3	**31,5**	15,8	**2000**	44
L	77,2	**40**	22,3	**2500**	42,7
0,8	0	**50**	32	**3150**	42,8
1	0	**63**	34,1	**4000**	48,2
1,25	0	**80**	42,7	**5000**	38,3
1,6	0	**100**	46,7	**6300**	37,5
2	0	**125**	49,7	**8000**	37,6
2,5	0	**160**	46,9	**10000**	33,8
3,15	0	**200**	46,7	**12500**	30,7
4	0	**250**	48	**16000**	29,5
5	0	**315**	51,1	**20000**	31,5
6,3	0	**400**	50,8		
8	0	**500**	45,9		
10	0	**630**	47,6		
12,5	7,2	**800**	50,2		
16	7,1	**1000**	58		

Tabella 13 - Analisi dello spettro

Freq [Hz]	**Liv. Min [dB]**	**CT**	**Isofonica**	**KT**	**KB**
Freq [Hz]	Liv. Min [dB]	CT	Isofonica	KT	KB
12,5	7,2	-	-	-	-
16	7,1	-	-	-	-
20	19,1	X	0	-	-
25	9,4	-	0	-	-
31,5	15,8	-	0	-	-
40	22,3	-	0	-	-
50	32	-	0	-	-
63	34,1	-	-63,86	-	-
80	42,7	-	-6,23	-	-
100	46,7	-	10,35	-	-
125	49,7	-	22,09	-	-
160	46,9	-	24,38	-	-
200	46,7	-	29,14	-	-
250	48	-	35,07	-	-
315	51,1	-	42,44	-	-
400	50,8	-	44,99	-	-
500	45,9	-	41,42	-	-
630	47,6	-	45,15	-	-
800	50,2	-	49,22	-	-
1000	58	-	57,37	-	-
1250	57,6	-	54,8	-	-
1600	48,9	-	44,88	-	-
2000	44	-	43,18	-	-
2500	42,7	-	44,65	-	-
3150	42,8	-	45,66	-	-
4000	48,2	X	50,06	Si	-
5000	38,3	-	36,31	-	-
6300	37,5	-	28,85	-	-
8000	37,6	-	21,35	-	-
10000	33,8	-	12,25	-	-
12500	30,7	-	9,57	-	-
16000	29,5	-	-	-	-
20000	31,5	-	-	-	-

Tabella 14 - Tabella ricerca componente tonale

Presenza di componente tonale a 4k Hz
Fattore correttivo: KT = 3 dB

Eventi impulsivi

N°	**Posizione**	**Imax-Smax**	**Durata impulso a -10 dB da Fmax (s)**

Tabella 15 - Tabella ricerca eventi impulsivi

SPETTROGRAMMA

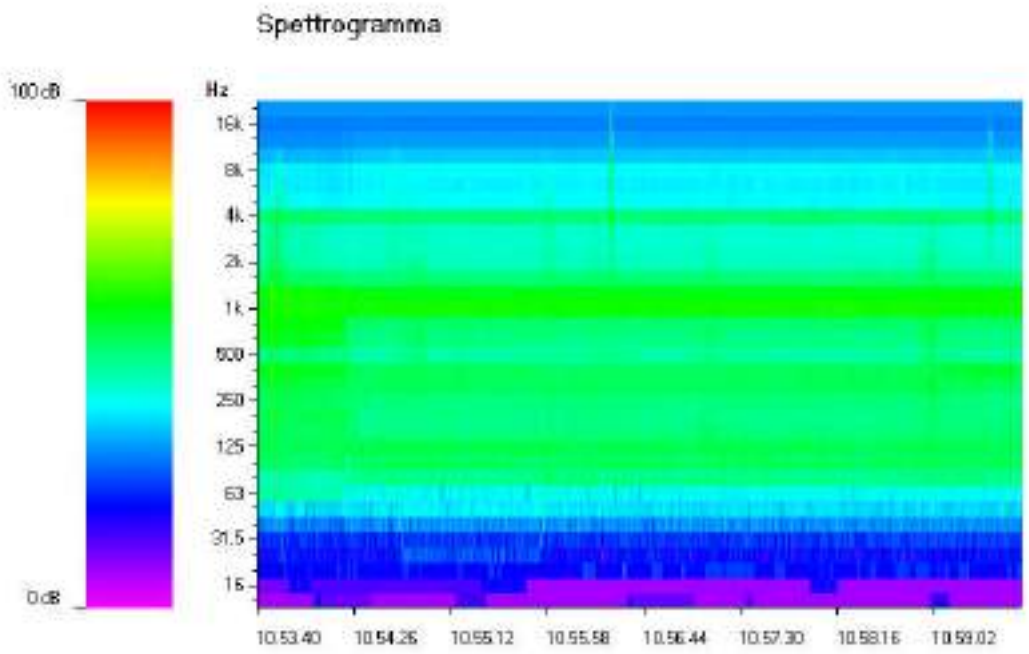
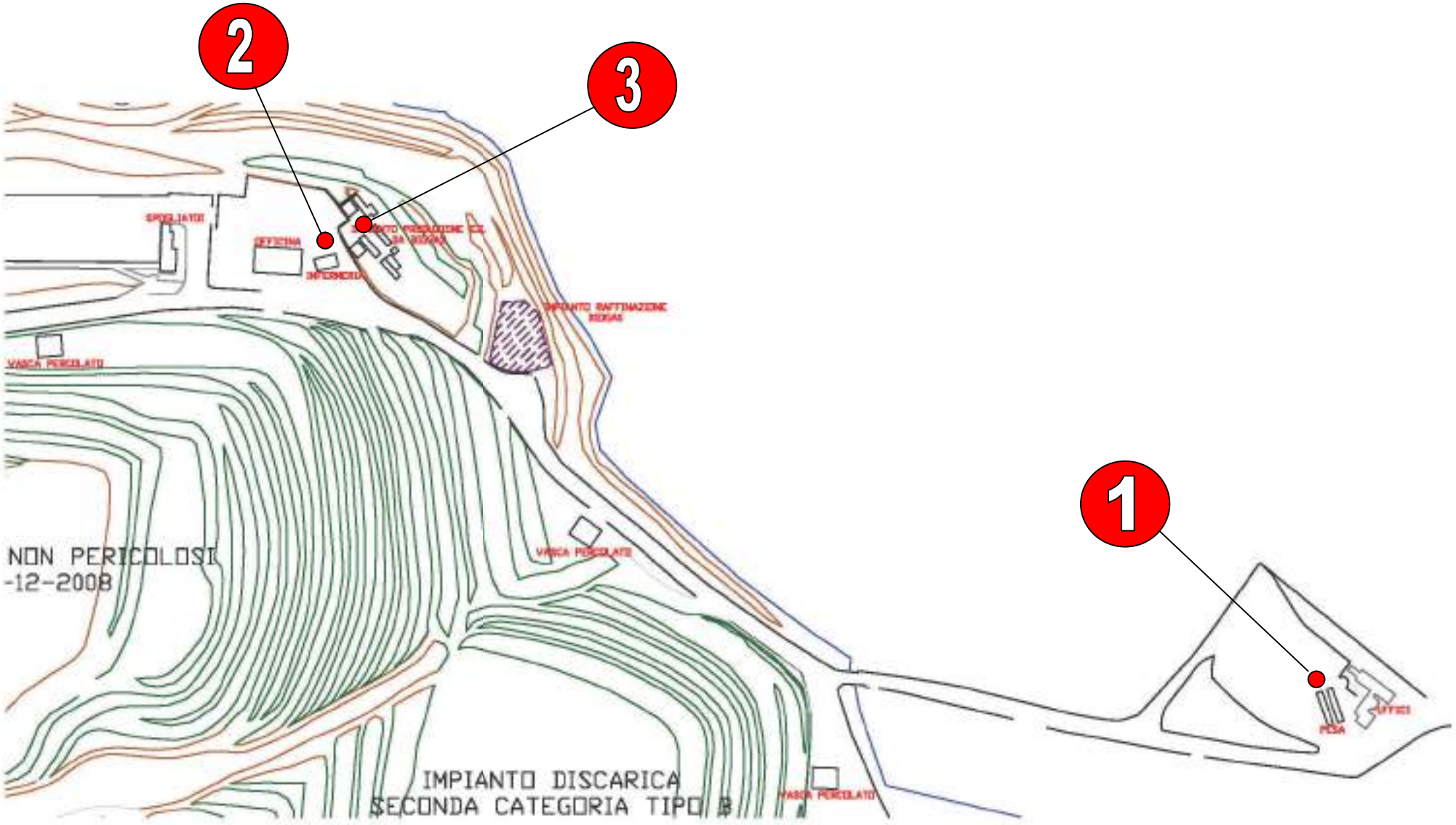


Figura 9 - Spettrogramma

ALLEGATO 3

Elaborato grafico dei punti di rilevamento acustico effettuati


2
3
1
SPOGLIATOI
OFFICINA
IMPIANTO RAFFINAZIONE
VASCA PERCOLATO
VASCA PERCOLATO
VASCA PERCOLATO
NON PERICOLOSI
-12-2008
IMPIANTO DISCARICA
SECONDA CATEGORIA TIPO B
PESA
UFFICI

ALLEGATO 4

Decreto Tecnico

Competente in Acustica

REGIONE CALABRIA

DIPARTIMENTO POLITICHE DELL'AMBIENTE

ATTESTATO DI RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA DI

"TECNICO COMPETENTE"

IN ACUSTICA AMBIENTALE DI CUI ALLA 26 OTTOBRE 1995 N°447 E SS. MM. II.

RILASCIATO AL SIG.

ING. MENDICINO ARMANDO

NATO A LAMEZIA TERME (CZ) IL 19/02/1973

CON DECRETO DEL DIRIGENTE GENERALE DEL DIPARTIMENTO POLITICHE DELL'AMBIENTE

N°6969 DEL 09 GIUGNO 2006

IN SEGUITO ALL'ISTRUTTORIA CONDOTTA DALLA "COMMISSIONE DI VALUTAZIONE DELLE DOMANDE DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA"

CATANZARO, 19 GIUGNO 2006

N° 02

IL DIRIGENTE GENERALE
DOTT. GIUSEPPE GRAZIANO

REGIONE CALABRIA
DIPARTIMENTO AMBIENTE
CATANZARO

L'ASSESSORE
ON. DIEGO TOMMASI

Armando Mendicino
Viale Della Libertà, 45
Feroleto (CZ)

06. AUDIT ENERGETICO 2018

Audit energetico

Discarica Sovreco S.p.A

Settembre 2017

Autore Audit Energetico

Ing. Azzurra Zazzi

1. INTRODUZIONE

Nel contesto attuale, caratterizzato da una crescente attenzione alla sostenibilità ambientale e dal permanere di una congiuntura economica sfavorevole, si sta manifestando una sempre crescente aspettativa sul potenziale sviluppo dell'efficienza energetica.

L'Unione europea ha rimarcato il ruolo dell'efficienza energetica, in quanto capace di garantire un sistema energetico meno esposto ai rischi e alla volatilità che la crescita economica globale inevitabilmente determina e di contribuire alla riduzione di emissioni di CO2 e inquinanti locali per una crescita sostenibile.

Dal punto di vista normativo-regolatorio, la centralità del tema dell'efficienza energetica e i notevoli benefici a esso associati ha portato tanto l'Unione Europea, quanto i governi dei Paesi membri, a pensare a piani strategici di medio-lungo periodo per la diffusione dell'efficienza energetica, che prevedessero obiettivi quantitativi e superassero l'insieme non correlato di misure previste nel passato. Tale processo ha avuto come punto d'arrivo a livello comunitario l'emanazione della Direttiva Europea 2012/27 dell'11 settembre 2012, che ha dettagliato il quadro delle misure atte a garantire il conseguimento dell'obiettivo relativo all'efficienza energetica del 20% entro il 2020, e a gettare le basi per ulteriori miglioramenti dell'efficienza energetica oltre tale data.

I punti maggiormente significativi della nuova Direttiva possono essere così sintetizzati:

- **determinazione di obiettivi nazionali indicativi**: per gli Stati membri non sono previsti obiettivi obbligatori al 2020 (a differenza, ad esempio, di quanto previsto per le energie rinnovabili). E' stabilito, infatti, che, ogni Stato membro debba fissare un obiettivo nazionale indicativo di efficienza energetica, basato sul consumo di energia primaria o finale, sul risparmio di energia primaria o finale o sull'intensità energetica. Rispetto a ciò, comunque, ogni Stato membro deve tenere conto di un limite massimo dei consumi energetici complessivi a livello europeo, fissato, al 2020, in 1.474 milioni di tonnellate di petrolio equivalente (Mtoe) di energia primaria o in 1.078 Mtoe di energia finale;
- **introduzione dei Piani nazionali per l'efficienza energetica**: si prevede che entro il 30 aprile 2014 ogni Stato membro debba trasmettere alla Commissione Ue il proprio Piano d'azione nazionale per l'efficienza energetica che deve contenere le misure significative per il miglioramento dell'efficienza energetica, i risparmi attesi e quelli conseguiti;
- **obbligo per le grandi imprese a sottoporsi ad una valutazione delle prestazioni energetiche**: rispetto all'obbligo per le grandi imprese di sottoporsi ad un audit energetico (da ripetersi poi ogni 4 anni), la scadenza è fissata per il 5 dicembre 2015. Anche le piccole

e medie imprese, pur non ricadendo nella categoria soggetta a questo obbligo, possono comunque essere incoraggiate a sottoporsi ad audit energetici attraverso appositi programmi elaborati dagli Stati membri. Gli audit energetici devono essere effettuati da esperti qualificati ed indipendenti, sulla base di appositi regimi di qualificazione o certificazione

- **introduzione della contabilizzazione dei consumi termici**: gli Stati membri devono fare sì che i clienti finali ricevano contatori individuali per rilevare il consumo effettivo di energia. Per quanto riguarda i condomini e gli edifici polifunzionali la direttiva prevede che, laddove siano presenti o un sistema di riscaldamento centralizzato o un sistema di teleriscaldamento, entro il 31 dicembre 2016 dovranno essere installati contatori individuali per misurare il consumo di calore o di raffreddamento o di acqua calda;

1.1 LA DIAGNOSI ENERGETICA

Lo scopo dell'Audit Energetico come richiesto dal Piano di Monitoraggio e Controllo (PMeC) per il triennio 2017-2018-2019, è quello di monitorare, esaminare e migliorare il consumo energetico aziendale della SOVRECO S.P.A. . Analogamente al triennio passato, si tratterà quindi di redigere il presente report finale, oltre al piano di audit energetico comune per gli impianti e gli uffici che insistono nell'area di proprietà della società. Inoltre il gruppo V&V Group di cui la società ne faceva parte ha redatto una diagnosi energetica secondo l'allegato n.2 del decreto legislativo 102 del 2014, che rimane ancora valido fino al dicembre 2018.

L'Audit Energetico, così come si evince dal PMeC, è una delle componenti chiave all'interno di un programma di efficienza energetica la cui importanza nasce dal fatto che viene utilizzato per stabilire dei parametri, le misurazioni da effettuare, la eventuale tipologia di interventi da mettere in atto ed il ritorno economico degli interventi.

Gli impianti e gli uffici, di proprietà della Sovreco S.p.A., hanno un piano di audit energetico comune nelle modalità di esecuzione, ma, per natura differente negli obiettivi da raggiungere, in attinenza alla tipologia degli impianti e dei manufatti presenti in azienda.

La società Sovreco S.p.A. ha eseguito per il triennio scorso:

- La raccolta dei dati disponibili relativi ai principali centri di consumo energetico;
- Analizzato e selezionato i centri di consumo rilevanti;
- La valutazione delle prestazioni energetiche di impianti involucro-dispositivi degli edifici al fine di ricostruire un bilancio in usi finali (termici e elettrici) dell'edificio.
- Raccolta delle fatture dei consumi elettrici, idrici e di consumo Gasolio relativi ai tre anni solari di riferimento così come dichiarato nel piano di audit.

La società in questo triennio 2017-2018-2019 continuerà ad eseguire un processo sistematico e documentato di monitoraggio per ottenere report aggiornati sugli aspetti energetici con analisi più o meno approfondite condotte attraverso verifiche presso gli impianti e manufatti e l'esame di documenti presenti in azienda quali: fatture di fornitura di energia, fatture dei consumi idrici e del gasolio per forza motrice ad uso industriale, ed eventuale altro materiale.

Gli obiettivi della diagnosi energetica sono quindi:

- monitorare le fonti di consumo energetico;
- monitorare i costi energetici relativi alle macchine e/o impianti;
- valutare le opportunità tecniche ed economiche sulle macchine e/o impianti;
- praticare interventi atti al miglioramento dei consumi ed all'efficienza energetica dell'intero sito;
- ridurre le spese di gestione.

Dopo aver verificato lo stato dei luoghi sia per gli edifici che per gli impianti, e dopo aver collezionato i dati relativi ai materiali costituenti gli edifici ed i suoi arredi (serramenti e quant'altro), i dati di consumo nominali dei macchinari e attrezzature, i costi energetici ed infine i dati sulle utenze elettriche, idriche e termiche su questa base è stata eseguita un'analisi critica al fine di individuare interventi migliorativi, per singolo impianto e manufatto, per la riduzione dei dispendi e dei costi energetici.

Nello specifico, per gli edifici di proprietà è stata avviata l'azione di classificazione degli interventi da realizzare sui manufatti presenti in azienda nel triennio corrente e che sono comprendenti: l'area degli uffici; quelle relative alle aree officina e sala mensa. Di fatto sono stati analizzati e valutati i rispettivi edifici identificandone gli interventi da realizzare e la classificazione energetica degli stessi. Infine si sono valutate e monitorate le utenze elettriche, gli impianti elettrici, le strutture elettriche esistenti, i consumi relativi agli impianti idrici e il consumo del gasolio utilizzato per i mezzi e per forza motrice all'interno del sito.

1.2 LA DIAGNOSI ENERGETICA DEGLI EDIFICI

La diagnosi energetica di un edificio (audit energetico) è lo strumento che consente di individuare per ogni singolo edificio quali siano le inefficienze e criticità e di intervenire con le soluzioni a minor costo e maggior efficacia in termini di riduzione dei consumi energetici.

Lo scopo di un audit energetico è di riconoscere tipologie e prestazioni energetiche di impianti involucro-dispositivi che costituiscono quell'edificio, nonché riconoscere quali sono le modalità di utilizzo delle diverse componenti e dei diversi dispositivi/impianti dell'edificio, al fine di ricostruire un bilancio in usi finali (termici ed elettrici) dell'edificio.

Una volta individuato dove, in un edificio, si consuma più energia e perché, si procede a una valutazione dei possibili interventi di risparmio. Pertanto un audit energetico integra dati raccolti sul campo (a seguito di sopralluoghi) con strumenti di calcolo (elaborazione di un modello matematico dell'edificio), attraverso cui individuare e analizzare interventi di riqualificazione energetica dell'edificio.

Pertanto un audit energetico integra dati raccolti sul campo (a seguito di sopralluoghi) con strumenti di calcolo (elaborazione di un modello matematico dell'edificio), attraverso cui individuare e analizzare interventi di riqualificazione energetica dell'edificio.

Le valutazioni riportate nel seguito sono state desunte da una diagnosi visiva delle strutture e dall'analisi tecnica della documentazione fornita dalla Società Sovreco S.p.A.

Il lavoro ha previsto tre fasi:

- **Fase preliminare:** sono stati raccolti tutti i dati generali dell'impianto, in particolare l'ufficio, bollette relative agli ultimi tre anni;
- **Fase di elaborazione dati:** sono stati elaborati tutti i dati in possesso;
- **Audit di dettaglio:** è stato elaborato l'audit in cui sono indicate le criticità e i possibili interventi da compiere per ridurre l'attuale consumo energetico e migliorare l'efficienza

2. STATO ATTUALE

L'edificio è costituito da due immobili che in origine erano separati, e che successivamente sono stati accorpati ed ampliati, con un aumento complessivo di superficie netta di mq. (27,90 + 46,00 + 32,48 + 39,60 + 10,71) = mq. 156,70, mentre il volume e' di circa mc. 470,10.

Figura 1 – Esp Nord

Figura 2 Esp Ovest

La palazzina è composta da due piani fuori terra. Le strutture delle parti originarie sono in muratura portante, mentre quelle successive sono in cemento armato. Attualmente l'immobile e' completato in ogni sua parte e si presenta in un perfetto stato di conservazione. Essendo una struttura mista e non avendo la reale stratigrafia delle pareti, solai e tetto risulta difficoltoso procedere alla determinazioni delle dispersioni dal punto di vista analitico. Pertanto sarebbe opportuno utilizzare uno strumento in grado di misurare il flusso termico istantaneo e determinare l'effettiva conduttanza media di ogni elemento.

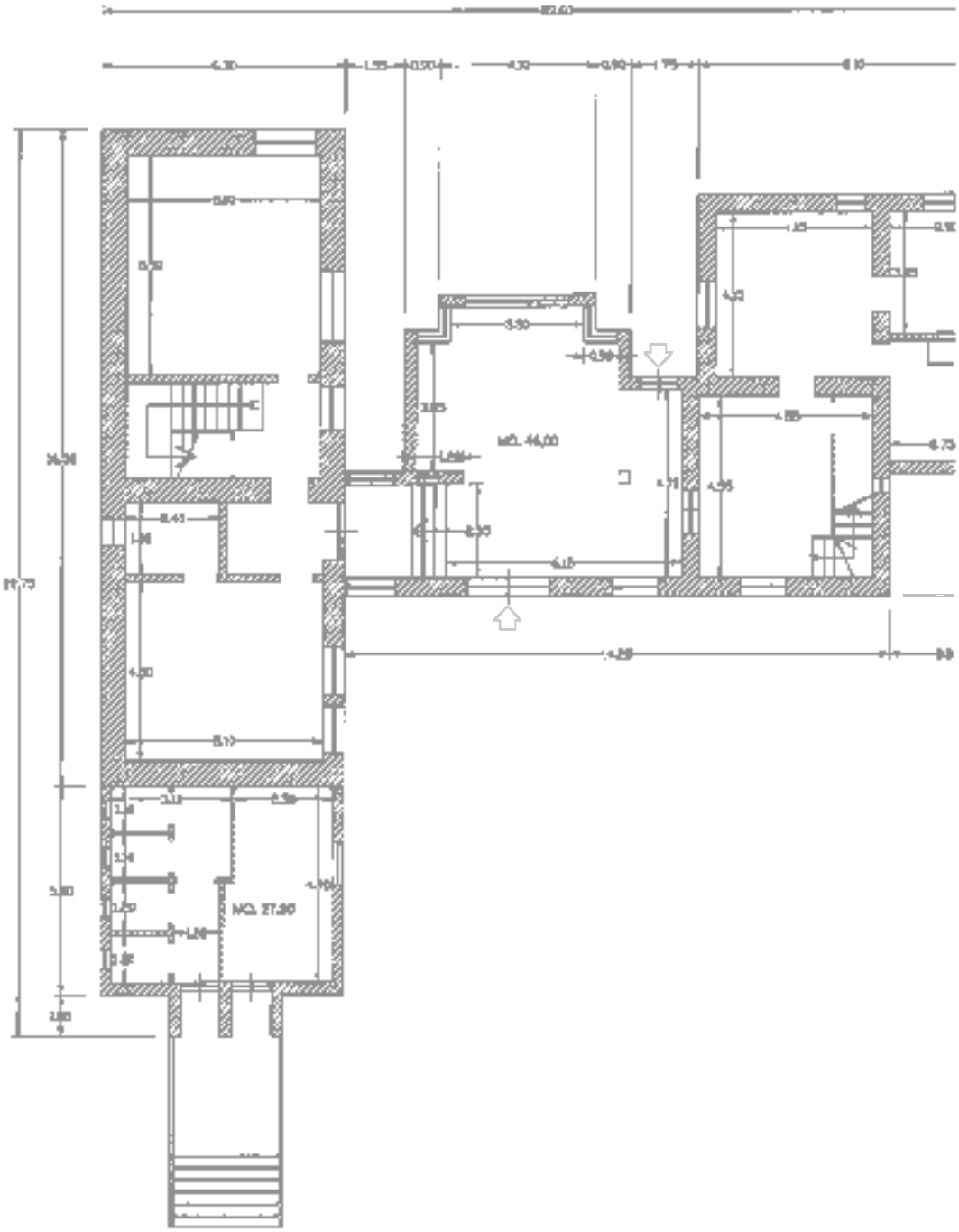
Ogni edificio, ed in particolare quelli più datati e quelli costruiti senza una particolare attenzione all'isolamento ed ai dettagli costruttivi, è soggetto a dispersioni termiche.

La dispersione termica è dovuta al fatto che il calore si trasmette, attraverso pareti, solai, infissi e tetto, dall'interno (più caldo) verso l'esterno (più freddo).

La dispersione termica comporta ogni inverno una maggior spesa per il riscaldamento poichè, oltre a mantenere riscaldato l'ambiente, bisogna anche compensare la parte di calore che viene disperso verso l'esterno. Per ridurre significativamente le spese per il riscaldamento invernale, è necessario migliorare le caratteristiche termiche dell'involucro edilizio. E' stato osservato che il 35% circa delle dispersioni termiche avviene attraverso le pareti, il 25% attraverso il tetto, il 10% a causa dei ricambi d'aria, il 15% a causa di ponti termici e spifferi ed un ulteriore 15% viene disperso verso il basso. Questo significa che, per migliorare l'involucro edilizio, dovremmo migliorare l'isolamento di pareti, tetto e solai, ma anche ridurre al massimo i ponti termici.

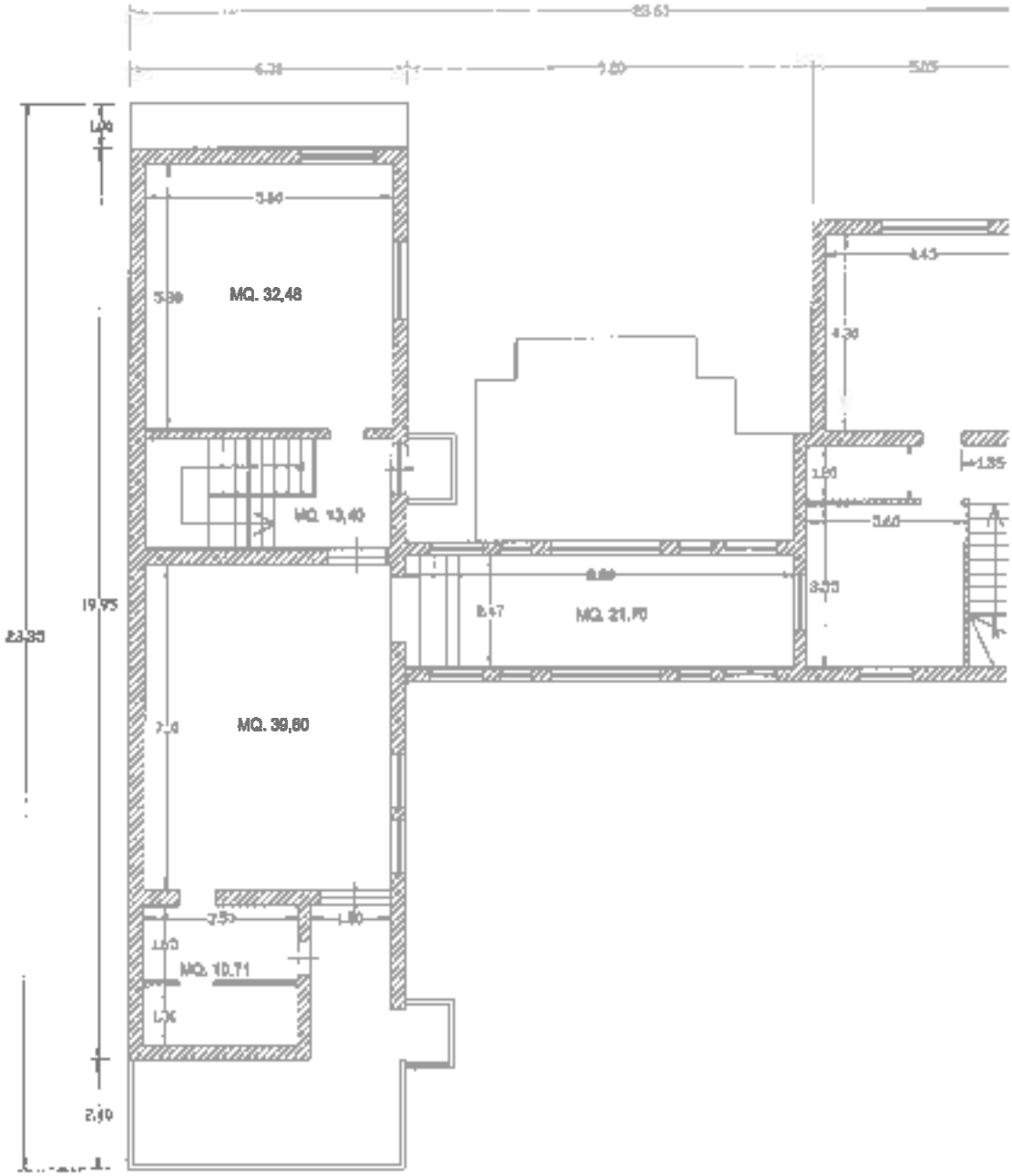
PIANO TERRA

MQ. 269,23



PIANO PRIMO

MQ. 205,34



Dal sopralluogo effettuato, nell'ultimo audit energetico, erano stati individuati, nei serramenti in legno con vetro, una delle principali problematiche dell'involucro confinante con l'esterno. Come si vede dalle figure 5 e 6 le condizioni degli infissi erano, dal punto di vista termico, poco efficienti. Tutto ciò facilitava la fuoriuscita del calore, soprattutto nei mesi invernali quando necessariamente si doveva attivare l'impianto di riscaldamento. Infatti diversi serramenti trascinavano sul telaio di appoggio e di conseguenza nella chiusura si creava un disallineamento delle ante che, inevitabilmente, arrecava ad un significante trafilamento del calore verso l'esterno.

Figura 5 - Infisso

Figura 6 – Particolare danneggiato

Le cause possono potevano essere due. Il legno, nel tempo, si è gonfiato, a causa dell'umidità, e in tal caso bisognava togliere la finestra e piallare l'estremità inferiore in modo da eliminare il rigonfiamento; oppure si trattava di un cedimento dell'anta dovuto a un difetto nei cardini. Se quest'ultimi erano leggermente logorati, in corrispondenza dell'appoggio, bastava inserire nel perno di rotazione, montato sul telaio fisso, rondelle metalliche di spessore adeguato; se viceversa i cardini erano deformati, non resta che rinforzarli con l'inserimento di viti più lunghe, oppure sostituirli.

Fatta questa analisi si vuole sottolineare che contrariamente a quanto si pensa comunemente, la vera dispersione dell'energia termica è dovuta alla trasmissione del calore attraverso il vetro.

Tale trasmissione termica aumenta i costi del riscaldamento nella stagione fredda e quelli del condizionamento in quella calda. E il danno, in termini di bilancio energetico, può essere davvero elevato, al punto che, in una abitazione anche solo mediamente coibentata, la dispersione maggiore può avvenire attraverso le superfici vetrate. Una dispersione termica attraverso gli infissi (con vetri!) del 30% o maggiore è molto comune. La dispersione può essere ridotta con l'uso di vetri multipli, doppi o tripli (anche se il vantaggio del triplo vetro è quello relativo all'isolamento acustico).I doppi vetri, in genere, possono anche essere applicati sui telai preesistenti con piccoli adattamenti. Il parametro che assegna la qualità termica ad un serramento è il valore di trasmittanza termica (Uw), questo coefficiente (espresso in W/mqK) indica la quantità di calore che attraversa una superficie pari a 1 mq quando tra i due ambienti si ha una differenza di temperatura di 1 °C, pertanto quanto più basso è questo valore, minori sono le perdite energetiche.

Ma la vera rivoluzione è l'impiego di gas "inerti" (o "pesanti", come ad es. l'argon, il kripton, etc,) che, utilizzati nelle intercapedini tra i vetri, rallentano il moto convettivo interno e quindi la trasmissione del calore da una superficie all'altra, limitando così fortemente il fenomeno della dispersione. Alla luce delle considerazioni appena fatte e poiché la tipologia dei serramenti, come abbiamo visto precedentemente, è alla base di notevoli dispersioni di calore in inverno e bassa capacità di isolamento in estate e, infine, essendo gli infissi non dotati di tapparelle ma di tende interne, (che non favoriscono nemmeno l'isolamento notturno dell'edificio in questione), si è deciso di sostituire tutti i serramenti e gli infissi. L'acquisto di nuovi serramenti ed infissi più funzionali sono capaci di garantire, secondo le norme costruttive vigenti;

1) la permeabilità all'aria (secondo le UNI EN 1026:2001 – UNI EN 12207:2000);
2) la tenuta all'acqua (secondo le UNI EN 1027:2001 – UNI EN 12208:2000),
3) la resistenza al carico del vento (secondo le UNI EN 12211:2001 – UNI EN 12210:2000); e principalmente
4) ha una bassa trasmittanza termica (secondo le UNI EN ISO 10077-1:2007).

Inoltre i nuovi infissi sono dotati di vetri con camera d'aria di 1,0 cm circa, per cui il valore di trasmittanza termica (Uw) è diminuito rispetto ai valori che si possedevano prima della loro sostituzione, con conseguente abbassamento delle perdite termiche e quindi un notevole risparmio energetico.

Di seguito le foto che riportano, per alcune zone dell'edificio, la installazione dei nuovi serramenti e infissi.

Figura 7 – Nuovi Infissi e Porte-finestre installati negli uffici della Sovreco

L'acqua calda sanitaria, disponibile in tutti i servizi igienici, è fornita da un boiler elettrico. In questo il riscaldamento dell'acqua avviene grazie all'uso di resistenze elettriche. A parità di quantità e temperatura, scaldare acqua con una serpentina elettrica risulta più svantaggioso (fino al 60 % in termini energetici) rispetto alla produzione di acqua calda con l'uso di un boiler a gas.

Per quanto riguarda il sistema di riscaldamento e raffreddamento, all'interno dell'edificio sono presenti radiatori a parete tipo Carrier (figura 7), e l'impianto termico si sviluppa in tutte le stanze, tranne nella sala pesa, alimentati da un sistema di pompe di calore Carrier-Hariaflow (figura 8), posizionate sul tetto, mentre nella sala pesa è presente un condizionatore Mitsubishi Electric (figura 9).

Figura 8 - Radiatore

Figura 9

Figura 10 – Pompe di calore

Figura 10 – Coibentazione tubi

Nell'audit energetico dell'ultimo triennio è stato rilevato che, i tubi di convogliamento dell'impianto termico erano, in alcuni punti, privi di guarnizione isolante, così come si evince dalla foto di fig 10. Era stato allora consigliato, per evitare la dispersione di calore e il conseguente spreco di energia, di isolarli termicamente ripristinando la coibentazione dei tubi. Benché la maggior parte di questi tubi passano all'interno dei muri o sotto i pavimenti, quelli all'esterno si raccomandava, perché imputati ad avere la maggior dispersione termica, di ripristinare la coibentazione, usando delle apposite guaine isolanti, reperibili ovunque e a basso costo, riducendo così lo spreco di energia.

Nella prima parte di quest'anno si è comunque deciso di rinnovare sia l'impianto termico lungo il percorso esterno alla palazzina uffici sia le macchine frigorifere poste sul tetto dell'edificio. Il sistema di riscaldamento e raffrescamento, di nuova generazione, che rispetta le norme vigenti sul risparmio ed efficientamento energetico, sono della stessa casa costruttrice Carrier di classe A, come si evince dalle etichette poste sulle macchine (vedi figura 11) e meglio rappresentate sulle caratteristiche tecniche dopo riportate in fig. 13. Nella figura 12 è rappresentata una vista di assieme delle macchine Carrier dove si può scorgere anche il nuovo impianto termico coibentato che percorre tutto il percorso delle stanze all'interno della palazzina uffici.

Il nuovo impianto prevede la partizione termica degli ambienti grazie ai termostati digitali regolabili per ogni stanza e/o ambiente. Tutto ciò per riscaldare e/o raffrescare solo gli ambienti utilizzati dagli utenti, temperando in modo efficace solo quelli effettivamente frequentati risparmiando così una notevole energia termica e di conseguenza una riduzione drastica di energia elettrica. L'impianto termico rinnovato, con nuove tubazioni e nuove coibentazioni delle condotte e nuove macchine riprendono i suggerimenti lasciati dall'ultimo audit, seguono le buone partiche del risparmio e dell'efficientamento energetico, si stima che il risparmio di energia elettrica generato è di circa il 10-15%.

Figura 11 – Etichetta nuove macchine frigorifere Carrier e loro posizionamento

Figura 12 – Panoramica delle nuove macchine frigorifere Carrier, loro posizionamento e coibentazione impianto

Nelle figure 13 e fig. 14 sono riportate le caratteristiche tecniche e prestazionali delle vecchie macchine Carrier antecedenti al rinnovamento dell'impianto termico e le nuove macchine Carrier attualmente installate. Per fare una valutazione sui benefici, in termini di risparmio ed efficientamento energetico, del ripristino della coibentazione dell'impianto termico ed della sostituzione delle macchine frigorifere è necessario precisare le caratteristiche tecniche delle prestazioni delle pompe di calore utilizzati.

Quando si confrontano le prestazioni delle pompe di calore o di altri apparecchi elettrici usati per riscaldare, si usa il cosiddetto *Coefficiente di Prestazione* (COP), che è il rapporto fra l'energia termica fornita all'ambiente che vogliamo climatizzare e l'energia elettrica fornita in ingresso. Ad esempio, una pompa di calore con COP 4,06, come nel nostro caso, nella fattispecie la nuova macchina Carrier, fornisce 4,06 kWh termici a fronte di 1 kWh elettrico per alimentarla.

Questo tipo di COP è noto come COP *termico*. Un diverso tipo di COP è quello *economico*, che può essere definito come il rapporto fra il costo unitario dell'energia *elettrica* e il costo unitario dell'energia *termica*, espressi entrambi in €/kWh. In questo modo è possibile calcolare quale sia il COP minimo affinché si abbia convenienza, dal punto di vista finanziario, nell'utilizzo della pompa di calore per riscaldamento al posto della tradizionale caldaia. Va sottolineato che l'equivalenza finanziaria tra una pompa di calore e una caldaia tradizionale non necessariamente implica l'equivalenza energetica.

SPLIT E MULTISPLIT RAFFREDDATI AD ARIA		
Raffrescamento	Classe	Riscaldamento
3.20<EER	A	3.60<COP
3.20≥EER>3.00	B	3.60≥COP>3.40
3.00≥EER>2.80	C	3.40≥COP>3.20
2.80≥EER>2.60	D	3.20≥COP>2.80
2.60≥EER>2.40	E	2.80≥COP>2.60
2.40≥EER>2.20	F	2.60≥COP>2.40
2.20≥EER	G	2.40≥COP

Le pompe di calore elettriche hanno un COP i cui valori sono compresi grosso modo fra 3 e 5. Ad es., un COP pari a 4,06 significa che per ogni kWh elettrico consumato dalla macchina per riscaldare ottengo 4,06 kWh termici (mentre, se avessi usato una resistenza elettrica al posto della pompa di calore, il COP sarebbe stato pari a 1, quindi avrei speso molto di più per ottenere lo stesso potere riscaldante).

L'*Indice di Efficienza Energetica* (EER) è utilizzato per esprimere il rendimento di condizionatori d'aria o pompe di calore nella fase di raffrescamento. Esso indica l'efficienza elettrica del climatizzatore e la sua formulazione è analoga al COP, con l'unica differenza che l'EER, riferendosi ai cicli frigoriferi, pone la sua attenzione sul calore asportato dalla sorgente fredda.

Ad esempio, un climatizzatore da 2500 W (8500 Btu/h) di potenza frigorifera nominale, che per ottenerli consuma 620 W di energia elettrica, ha un valore di EER pari a 2500/620 = 4,03. Un EER pari a 4 (nel nostro caso 3,8) significa che, per ogni kWh elettrico speso, il condizionatore o la pompa di calore ne fornisce ben 4 sotto forma di energia frigorifera. Quindi, più il valore dell'EER è alto e più l'unità è efficiente. I condizionatori d'aria di tipo tradizionale e le pompe di calore *elettriche* hanno valori di EER grosso modo compresi fra 3 e 5, quindi pressoché equivalenti al COP. Per le pompe di calore *a gas* non è possibile, evidentemente, definire un EER.

Ogni apparecchio che trasforma dell'energia ha un ingresso e un'uscita. L'*efficienza* o rendimento della macchina è definita come l'energia utile all'uscita del dispositivo diviso l'energia totale fornita all'ingresso. Nessun sistema può avere un'efficienza maggiore del 100%.

Il coefficiente di prestazione (COP), invece, dà la misura dell'efficienza energetica *in rapporto all'ambiente*. Il funzionamento di una pompa di calore, ad es., risente moltissimo della differenza di temperatura alla quale si trovano gli ambienti interno ed esterno tra i quali il calore deve essere trasportato, per cui il suo COP tipico di 3 può arrivare a valori molto alti (ad es. 10 o 15) in condizioni di temperatura assai favorevoli

Possiamo quindi concludere che confrontando le prestazioni delle pompe di calore vecchie con le nuove Carrier installate il *Coefficiente di Prestazione* (COP) che risulta essere 4,06 significa che per ogni kWh elettrico consumato dalla macchina e in grado di riscaldare molto, ottenendo 4,06 kWh termici, inoltre con l'*Indice di Efficienza Energetica* (EER), nel nostro caso, pari a 3,81, che misura il rendimento dei condizionatori d'aria o pompe di calore nella fase di raffrescamento, si combinano ottime prestazione e buoni rendimenti con le nuove unità di impianto, ottenendo un elevato risparmio energetico ed un efficientamento energetico senza alcun impatto sulla qualità delle prestazioni termiche e frigorifere delle macchine e dell'impianto.

VECCHIO IMPIANTO/MACCHINA

DATI TECNICI

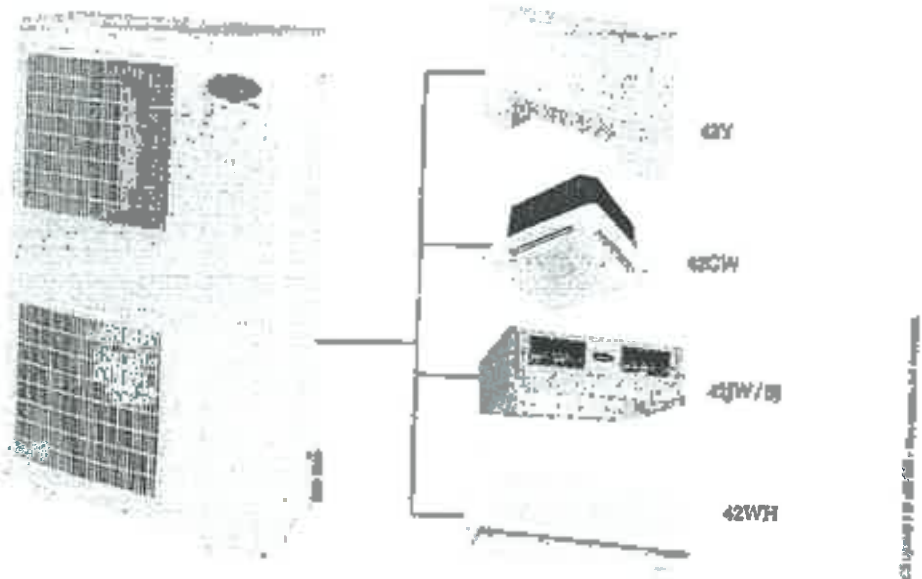
30RA/RH AQUASNAP		30RA005	30RA007*	30RA009	30RA011	30RA013	30RH005	30RH007*	30RH009	30RH011	30RH013
Potenza frigorifera	kW	5,1	6,65/6,4	7,6	9,6	11,2	5,0	6,7/6,3	7,1	9,6	11,5
Potenza assorbita	W	2070	2780/2700	3050	3920	4570	2020	2760/2570	2980	3280	4560
Prevalenza utile	kPa	44	35/36	48	34	35	46	35/37	50	34	34
Potenza di riscaldamento	kW						5,7	7,5/7,2	8,7	10,1	13,8
Potenza assorbita	W						2240	2970/2930	2400	2770	3930
Prevalenza utile	kPa						43	29	47	39	27
Tipo di refrigerante		R410A									
Tipo di compressore		Scroll									
Contenuto d'acqua	l	1,16	1,25	1,57	2,14	2,41	1,09	1,27	1,57	2,14	2,41
Portata d'acqua	l/h	890	1120	1320	1660	1930	850	1080	1240	1660	1970
Tempo di pressurizzazione dell'acqua		6,3 minuti									
Livello di pressione sonora dB(A)(1)		36	40	41	42	44	34	39	43	43	45
Livello di potenza sonora dB(A)		64	68	69	70	72	62	67	71	71	73
Dimensioni nette (H/L/P)	mm	590/800/300		803/800/300		1264/800/300	803/800/300			1264/800/300	
Peso	kg	71	73	85	108	118	83	85	88	112	121
Alimentazione	V-F-Hz	230-1-50	230-1-50	400-3-50			230-1-50	230-1-50	400-3-50		

Le prestazioni indicate in raffreddamento sono riferite ad una temperatura dell'aria di 35°C B.S./24°C B.U. e ad acqua entrante a 7°C con uscita a 12°C; in riscaldamento: temperatura dell'aria di 7°C B.S./6°C B.U. e ad acqua entrante a 40°C con uscita a 45°C.
* Il primo valore è riferito all'unità a 230 V.
(1) Livello di pressione sonora è riferito ad una distanza di 10 m.

Optional & Accessori

- Comando remoto
- Filtro acqua
- Materiale di servizio
- Scheda di interfacciamento con sist. CCN

SOLUZIONI DI COMFORT CON UN'AMPIA GAMMA DI UNITÀ TERMINALI FAN COIL



N°8161 - 12/2000
Annulla e sostituisce: N°4763 - 10/2000
Il produttore si riserva il diritto di modificare qualsiasi caratteristica dei prodotti senza preavviso. Stampato in Francia su carta pura di cloro.

Carrier Spa
Via Rubicone Sesto 9
20060 Vignate (MI)

Carrier

A member of the United Technologies Corporation family

Figura 13 – Caratteristiche tecniche e prestazionali della vecchia macchina frigorifera Carrier

NUOVO IMPIANTO/MACCHINA

Caratteristiche fisiche

turn to the experts

www.carrier.it

199 280.281

numero verde

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE

Figura 14 – Caratteristiche tecniche e prestazionali della nuova macchina frigorifera Carrier

3. IMPIANTO ELETTRICO

In merito all'impianto elettrico dell'intero sito della Sovreco S.p.A., nel corso del 2016 e per l'intero anno 2017 si sono fatti interventi di ripristino di linee e quadri elettrici, per alcune aree, e integrazioni di nuovi impianti elettrici per altre aree, compreso lo stabile degli uffici. La foto a lato mostra il nuovo quadro elettrico dell'impianto zona uffici, che è stato ripristinato inserendo nuovi interruttori e protezioni alla linea che interessa l'intero stabile uffici. I lavori elettrici hanno interessato, oltre che ad un ripristino delle linee esistenti anche l'aggiunta di nuove linee in vista di un ulteriore espansione della discarica. A tal proposito la progettazione dei lavori di installazione di nuove linee ed il ripristino delle vecchie, ha previsto una maggiore richiesta di potenza elettrica per le utenze presenti nel sito produttivo della società. Di fatto di è reso necessario fare una nuova cabina elettrica con nuove taglie e potenze di trasformatori e con una maggiore potenza impegnata di 400 kW e una alimentazione M.T. (Media Tensione) di 20kV (POD IT001E79031537) in sostituzione della vecchia linea che impegnava solo 70 kW ed una alimentazione in B.T. (Bassa Tensione) di 400V (POD IT001E80872891).

Figura 15 – Nuovo Quadro Elettrico – stabile Uffici

Con la sostituzione della cabina elettrica, con un impegno di potenza elettrica maggiore, il ripristino di alcune linee elettriche, la costruzione di altre nuove linee e nuovi quadri elettrici si è voluto dare un ordine all'intero impianto elettrico per una maggiore gestione e controllo delle varie utenze situati in diverse zone del sito. Sempre nell'ottica dell'efficientamento e risparmio energetico si è deciso di impegnare una parte di energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico, presente sul tetto del capannone Officina, per il consumo delle utenze situate nell'edifico degli uffici.

In particolare, nell'ultimo audit energetico, quando persistevano le vecchie condizioni dell'impianto elettrico, si denotava un consumo di energia reattiva significativo tale che il fattore di potenza cosφ risultava essere molto minore di 1 (cosφ= 0,612), e sottolineando che a partire da 01 Gennaio 2016 il cosφ cambia da 0,90 a 0,95 – Delibera 02 Maggio 2013 180/2013/R/EEL. E' necessario adeguare le potenze delle apparecchiature di RIFASAMENTO, ove presenti, ai nuovi valori di cosφ, al fine di evitare il pagamento di penali molto alte. Pertanto l'azione consigliata nel vecchio audit energetico, era quella di ripristinare tutti gli impianti elettrici e verificare le potenze impegnate in modo tale da adeguare le linee e i nuovi trasformatori, e, soprattutto, verificare se i carichi delle utenze elettriche erano distribuite in modo equo tra le varie fasi del sistema trifase di alimentazione. Adesso siamo nella fase di monitoraggio dei consumi.

Rifasare significa incrementare il fattore di potenza φ nell' impianto, fornendo la potenza reattiva necessaria al fine di ridurre, a pari potenza utile richiesta, il valore della corrente e quindi della potenza transitante nella rete a monte.

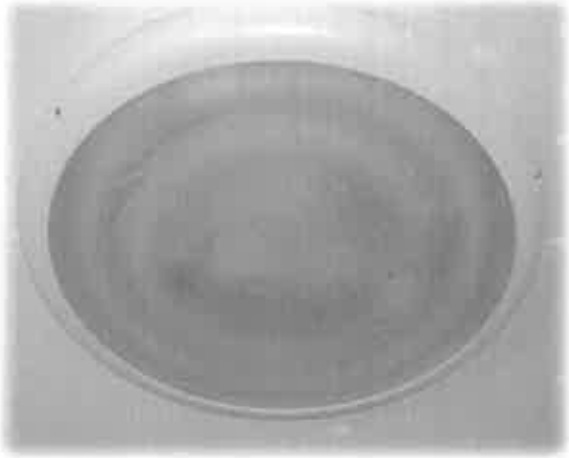
Dal punto di vista strettamente tecnico, un impianto correttamente dimensionato può funzionare regolarmente anche in presenza di un basso fattore di potenza.

Effettuare il rifasamento rappresenta tuttavia una soluzione che consente di ottenere vantaggi tecnici ed economici; infatti, esercire un impianto con un basso cosφ comporta un incremento dei costi per il distributore di energia elettrica il quale, di conseguenza, applica un sistema di tariffe che penalizza il prelievo dell'energia con bassi fattori di potenza.

Il vantaggio del rifasamento

- Fatture di energia elettrica ridotte di importi anche notevoli, tanto che nella maggioranza dei casi il complesso automatico di rifasamento si ripaga in un anno di esercizio, o meno.
- Riduzione delle perdite di energia per riscaldamento dei cavi elettrici (Effetto JOULE).
- Maggiore potenzialitàdell'impianto.
- Più disponibilità di potenza e minore riscaldamento da parte del Trasformatore MT/BT.
- Riduzione degli interventi intempestivi del Limitatore di corrente che interrompono il ciclo produttivi

I vantaggi sono molti, ora occorre quindi capire qual è il punto in cui verrà installati i condensatori in modo da sfruttare al meglio tali vantaggi. Non esistono regole valide per ogni tipo di impianto e in teoria i condensatori possono essere installati in qualsiasi punto, ma occorre valutarne la realizzazione pratica ed economica.



In merito all'impianto di illuminazione degli uffici, si riscontra la non sempre corretta gestione dei punti luminosi da parte delle utenze. Sebbene nella maggior parte degli ambienti non occupati le luci sono spente, in locali ben illuminati dalla luce naturale (non sono presenti le tapparelle e le tende interne sono sempre aperte) si lavora con le luci accese. In tutto l'edificio i punti luminosi sono costituiti da tubi a fluorescenza con alimentatore magnetico.

Nella maggior parte dei casi i punti sono a tubo doppio. Comunque i tubi sono contenuti in vecchie plafoniere in plastica non sempre mantenute pulite correttamente.

La conformazione delle plafoniere e dei contenitori non consente un'ottimale ed efficiente della luce, per cui si sta valutando l'ipotesi di sostituire i corpi illuminanti e le lampade presenti con impianti a LED. Le plafoniere con i neon, sotto riportata, saranno adeguate con lampade a Led di forma tubolare per evitare costi di sostituzione delle plafoniere stess. Inoltre verranno sostituiti anche tutti i corpi illuminanti da esterno sulla strada che costeggia gli impianti di discarica.

Nel progetto dell'intero impianto elettrico del sito, la società aveva pianificato di realizzare oltre che una nuova cabina in MT, il rinnovamento, compreso eventuali ampliamenti di utenze elettriche, di tutta la linea elettrica con la sostituzione di cavi elettrici, la sostituzione di corpi illuminanti ed inserendo, se necessario, a monte di tutta la linea una batteria di condensatori per il rifasamento della stessa.

4. DATI STORICI DI CONSUMO ELETTRICO

I dati disponibili sono per gli anni solari dall'anno 2015/2016/2017 (per quest'ultimo anno una stima previsionale) e si riferiscono al consumo di energia elettrica a servizio dell'intero compleaso degli impianti di discarica. Sono presenti N° 3 contatori di cui:

- Contatore n° 1 - C.C 642684973 - **POD IT001E80872891**; Potenza 72 Kw - che alimenta gli uffici e altre strutture confinanti; sostituito nel corso del 2017 dal "C.C 1005336055 - **POD IT001E79031537**; Potenza 400 Kw - Tensione di alimentazione :MT ;
- Contatore n° 2 - C.C 642684990 – **POD IT001E00221059**; Potenza 72 Kw – che alimenta l'impianto di produzione energia elettrica a **Biogas jembacher 320**;
- Contatore n° 3 – C.C 100375232 – POD IT001E76872221; Potenza 100 Kw - che alimenta l'impianto di produzione energia elettrica a **Biogas Ecomax 10 BIO**;

In merito al contatore n°1, poiché esso alimenta sia gli uffici che le altre strutture confinanti, non è possibile tracciare e conoscere gli effettivi soli consumi degli uffici, in quanto appunto elettricamente collegati allo stesso contatore.

I contatori n°2 e n°3 sono i contatori al servizio degli impianti ausiliari del sistema di produzione di energia elettrica da biogas.

Di seguito i dati dei consumi elettrici storici su base annua:

CONSUMI TOTALI ENERGIA ELETTRICA (prelevata da rete esterna) - SOVRECO SPA			
ANNO	2015	2016	2017 (previsionale)
MWh	71,91	78,41	74,5

In merito ai consumi elettrici è possibile verificare un decremento dell'energia elettrica prelevata grazie ad una oculata gestione dei consumi. Inoltre, dopo una attenta analisi di mercato, è stato sottoscritto il contratto per la fornitura di energia elettrica con altro gestore (Fontel S.p.A) differente da Enel Distribuzione S.p.A., quali rimangono ancora gestori dei contatori definiti n°2 e n°3 sopra citati, che ci ha permesso di ottenere un evidente risparmio sulle tariffe orarie F1,F2 e F3.

Inoltre si riportano i dati della produzione di energia elettrica da biogas, immessa nella rete, su base annua:

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA da BIOGAS- SOVRECO SPA			
ANNO	2015	2016	2017 (previsionale)
MWh	7.415,491	6.230,081	9.870,00

Oltre alla produzione di energia elettrica da Biogas è stato recentemente realizzato un impianto fotovoltaico di circa 33 kW, posto sul tetto dell'edificio officina che, grazie allo scambio sul posto dell'energia prodotta ed alla realizzazione di una nuova linea elettrica, sarà in grado di sostenere i consumi elettrici delle utenze "officina" e, in un futuro prossimo, le utenze dell'edifico dove sono posti gli uffici.

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA da Fotovoltaico- SOVRECO SPA			
ANNO	2015	2016	2017 (previsionale)
kWh (prodotta)	44.109,00	40.396,0	45.091,0
kWh (ceduta)	9.510	7.989,0	13.855,0

5. DATI STORICI DI CONSUMI IDRICI E DI GASOLIO

Sono inoltre disponibili, sempre relativi agli anni precedentemente elencati, i dati relativi ai consumi idrici del sito e il consumo di gasolio a servizio di tutti gli automezzi operanti all'intero del complesso di discarica.

CONSUMI IDRICI - SOVRECO SPA			
ANNO	2015	2016	2017 (previsionale)
Mc.	134,00	1.911,00	1.848,00

Dalla tabella dei consumi idrici si manifesta una leggera riduzione dei consumi drastica dall'anno 2016 a tutt'oggi per la semplice ragione che il consorzio idrico con cui si approvvigiona l'intera area di Sovreco ha, nell'arco dell'anno, numerose interruzioni sul servizio di fornitura dell'acqua, per cui si sono dotate delle misure di recupero dell'acqua piovana, come la presenza di laghetti artificiali dove poi l'acqua piovana raccolta e aspirata, con l'ausilio di pompe idrauliche, viene utilizzata per le operazioni quotidiane di pulizia del sito e/o per la lava-ruote dei mezzi che transitano negli impianti di discarica.

Si riporta infine, la tabella dei consumi di gasolio per i mezzi utilizzati negli impianti della Sovreco

CONSUMI GASOLIO - SOVRECO SPA			
ANNO	2018	2016	2017 (previsionale)
litri	480.000,00	557.500,00	565.000,00

Come si evince dalla tabella su riportata, il consumo del gasolio rimane invariato, naturalmente i consumi dipendono dalla mobilità dei mezzi e dalla tipologia di lavorazione che necessitano gli impianti.

Una importante azione di efficientamento realizzata è il recupero del costo delle accise sul gasolio. Di fatto la defiscalizzazione mediante recupero delle accise, circa il 70% dell'imposta, presentata all'Agenzia delle dogane ed accettata, ci permette di avere un rimborso pari a € 0.415 (quattrocentoquindici centesimi di euro) per litro di carburante utilizzato per forza motrice. In questo caso l'azione di efficientamento è quella di fornire la stessa flotta di mezzi del carburante necessario ma con uno sgravio economico per la società.

6. IMPIANTO ELETTRICO
Uffici

La struttura uffici risulta realizzata su due differenti livelli su cui sono posti:

Primo livello

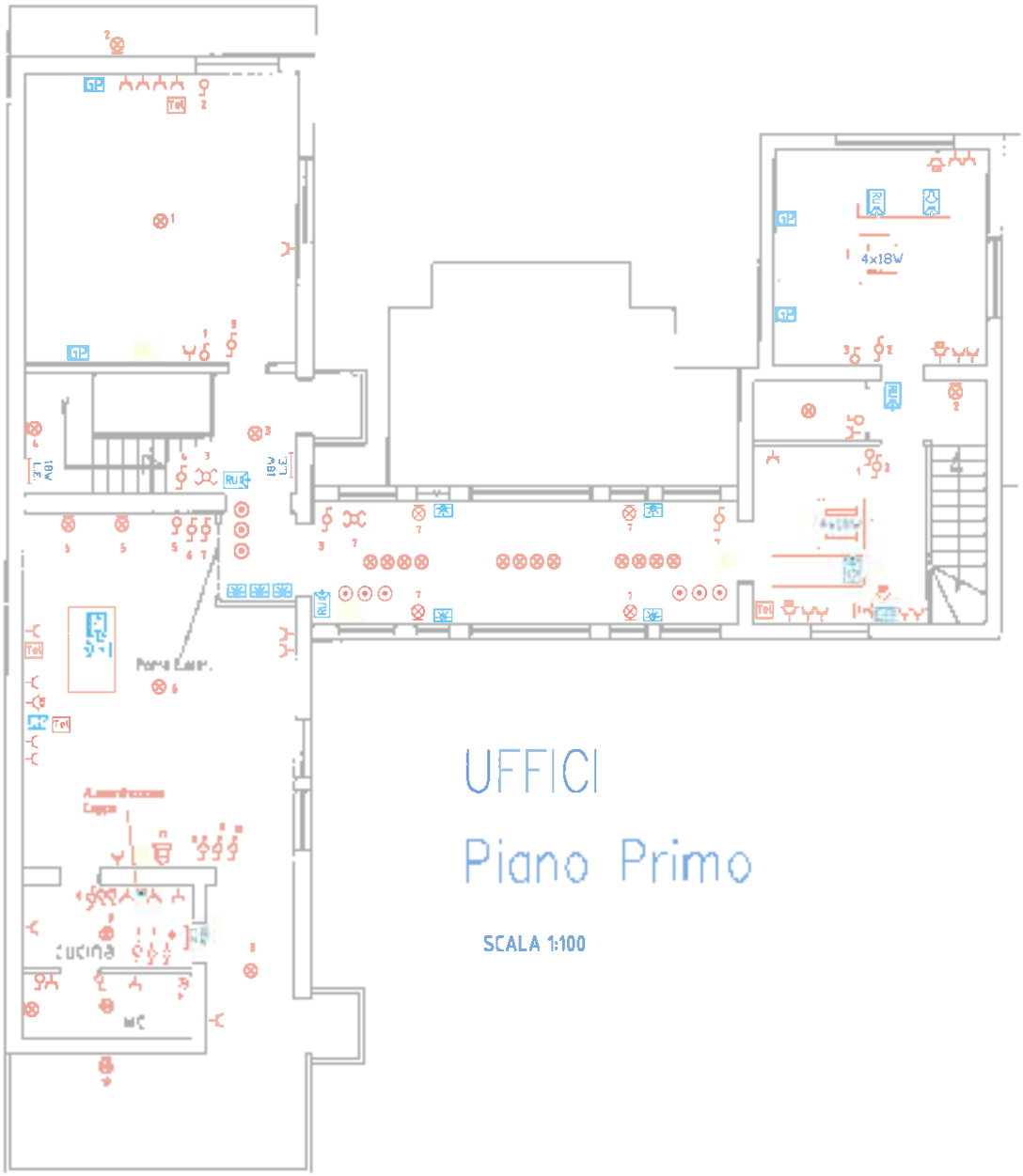
- il locale ingresso;
- il locale per il controllo degli automezzi in ingresso ed in uscita e gli strumenti per la loro pesa;
- una sala d'attesa;
- gli uffici ed i servizi igienici;

Secondo livello

- Uffici e locali di collegamento e servizio

LEGENDA SIMBOLI

INTERRUTTORE	In=16A Idn=0,03A INTER-16A	DEVIATORE	PULS-LUCE	PULS-ALL-BAGNO	PRESA
PRESA-COND.	220V 16A PRESA-220-16A	380V 16A PRESA-380-16A	LAMP-SOFFITTO	LAMP-PARETE	400W PROIET-ESTER
1x36W NEON-1-36	1x58W NEON-1-58	6W L.E. LAMP-EMER-6	18W L.E. LAMP-EMER-18	36W L.E. LAMP-EMER-36	2x36W L.E. LAMP-EMER-2X36
2x58W NEON-2-58	4x18W NEON-4-18	L.E. 4x18W L.E. NEON-4-18-EMER	Tel PRESA TELECOMN	TV PRESA TV	CASSETTA-DERIV
QUADRO-ELET	Aspiratore per bagno		Spandente	GP Gruppo Prese	Q.P. Quadro Prese



UFFICI

Piano Primo

SCALA 1:100

WC
Boiler
4x18W
4x18W
18W
L.E.
7

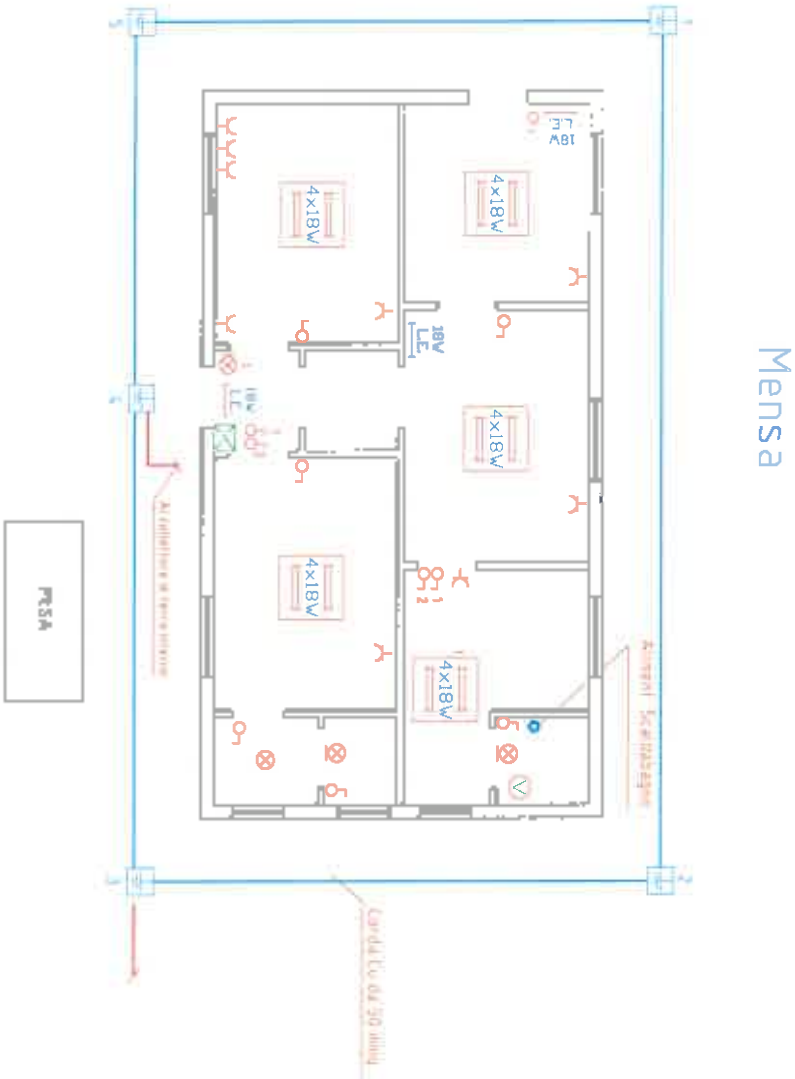
6.1 IMPIANTO ELETTRICO
Officina Meccanica

La struttura uffici risulta realizzata su un unico livello all'interno del quale sono distribuiti locali per riparazione meccaniche.

L'impianto elettrico è realizzato partendo da un quadro elettrico generale dal quale si derivano le linee elettriche di alimentazione dei diversi utilizzatori e dell'impianto di illuminazione.

6.2 IMPIANTO ELETTRICO

Locale mensa



6.3 Apparecchiature comunemente utilizzate all'interno del perimetro di discarica

LISTA DELLE ATTREZZATURE DEL SETTORE BIOGAS				
Attrezzature	**Marca e Modello**	**Numero di serie o matricola**	**Tipo di consumo energetico**	**Potenza in kw**
Gruppo elettrogeno (mobile)	/	/	gasolio	18 KW
Gruppo elettrogeno (mobile)	MOSA art.6500LBS	25623080059	gasolio	5,2 KW
Saldatrice doppia pista	LEISTER mod.COMET	949130	gasolio	1,2 KW
Saldatrice doppia pista	LEISTER mod.ASTRO	946060	gasolio	1,8 KW
Estrusore	LEISTER mod.FUSION 3	/	gasolio e elettrico	3,5 KW
Estrusore	LEISTER mod.WELDPLAST S6	/	gasolio	5,3 KW
Termosoffiatore	LEISTER mod. TRIAC.S	/	gasolio e elettrico	1,6 KW
Termosoffiatore	LEISTER mod. TRIAC.S	/	gasolio e elettrico	1,6 KW
Apparecchio per prove in trazione	LEISTER mod. EXAMO 300F	948027	elettrico	0,2 KW
Compressore	FIAC COSMOS 225	321025357	elettrico	1,5 KW
Smerigliatrice	BOSCH mod. Gws660	601375065	gasolio e elettrico	0,7 KW
Trapano	BOSH mod. 20-2RE	0601 19B503	gasolio e elettrico	0,8 KW
Saghetto alternativo	BOSH mod. 700PE	3603D13400	gasolio e elettrico	0,5 KW
Saldatrice testa / testa	FUTURA mod. FUT250	2080408	elettrico	3,7 KW
Saldatrice testa / testa	TECNODUE mod. PT250	2123	elettrico	3,5 KW
Saldatrice elettrofusione	FUTURA mod. ATHENA POLY PLUS	PP0705029	gasolio	4,0 KW
Saldatrice elettrofusione	FRIAMAT mod. E	FR0122084	gasolio	3,5 KW
NB: Tutta l'attrezzatura della lista sono da cantiere, dunque trasportabili ed alimentati, prevalentemente, attraverso il gruppo elettrogeno. La scelta dell'alimentazione dipende dal sito in cui si opera.				

LISTA DELLE ATTREZZATURE DEL SETTORE OFFICINA				
Attrezzature	Marca e Modello	Numero di serie o matricola	Tipo di consumo energetico	Potenza in kw
Gruppo elettrogeno (fisso)	MOSA GE100 type SE100SX-EAS	3254198006	gasolio	80 KW
Mola di banco	HEBES mod. CE2	/	elettrico	0,75 KW
Mola piccola	DEWALT	651533	elettrico	0,85 KW
Mola grande	DEWALT	D28401-05	elettrico	2 KW
Trapano a colonna	L.T.F SB-25-A	204042	elettrico	2,5 KW
Trapano	G.B.M 2-20SRE	/	elettrico	0,5 KW
Levigatrice	STAYER	10625	elettrico	0,4 KW
Troncatrice	FEMI	165036410006-180/2	elettrico	0,8 KW
Carica batterie	ENERGY 1500	/	elettrico	7 KW
Saldatrice a filo	TELMIG W230	EN60974-1-250/2	elettrico	5,8 KW
Saldatrice a filo	TELMIG W380	195479/98-1	elettrico	8 KW
Saldatrice	TELWIN W380	EN60974-1	elettrico	19 KW
Idropulitrice	FIMIS WH-I-V	14131	elettrico	11 KW
Compressore	CRS 20	BF1124072	elettrico	17,6 KW
Pompa lavaggio ruote	/	/	elettrico	20 KW
Compressore lavaggio ruote	/	/	elettrico	2 KW

LISTA DELLE POMPE INSTALLATE NEL SITO				
Attrezzature	Marca e Modello	Numero di serie o matricola	Tipo di consumo energetico	Potenza in kw
Pompa pozzo inox 1 Non Pericolosa	FLYGT		elettrico	
Pompa pozzo inox 2 Non Pericolosa	FLYGT		elettrico	
Pompa sommersa 1 vasca M	ZENIT	826646	elettrico	2,2KW
Pompa sommersa 2 vasca M	ZENIT	816070	elettrico	2,2 KW
Pompa antincendio 1 Non pericolosa	BBC ELETTROPOMPA	/	gasolio e elettrico	7,5 KW
Pompa antincendio pilota Non pericolosa	BBC ELETTROPOMPA	CTV 12/110	gasolio e elettrico	1,5 KW
Pompa antincendio 2 Non pericolosa	BBC ELETTROPOMPA	/	gasolio e elettrico	7,5 KW
Pompa sommersa vasca A	FLYGT		gasolio e elettrico	
Pompa sommersa vasca I ex2B	FLYGT		gasolio e elettrico	
Pompa pozzo inox Pericolosa	FLYGT	DS3080.590 tipo ST	gasolio e elettrico	5,2 KW
Pompa sommersa vasca P	ZENIT	816071	elettrico	2,2 KW
Gruppo elettrogeno (fisso)	GREEN // POWER QP605/J	71538	gasolio	52 KW
Pompe antincendio1 Pericolosa	EUROMOTORI	EU2437	gasolio e elettrico	22 KW
Pompe antincendio pilota Pericolosa	PEDROLLO	JSW 3AH	gasolio e elettrico	2,2 KW
Pompe antincendio 2 Pericolosa	EUROMOTORI	EU2430	gasolio e elettrico	22 KW
Pompa sommersa vasca prima pioggia	FLYGT	3085.092-0650380	elettrico	1,3 KW
Compressore nebul. Odori	LABIOTEST	FOG/1170 ECO	elettrico	1,5 KW
Pompa acqua 1	PEDROLLO 2CP 32/210B	/	elettrico	5,5 KW
Pompa acqua 2	ATRA CM32/160A	/	elettrico	3 KW
Pompe antincendio 1 vasca torcia	WILO BLS32-10	37212/03	gasolio e elettrico	7,5 KW
Pompe antincendio pilota vasca torcia	WILO P2.2	28810/03	gasolio e elettrico	2,2 KW
Pompe antincendio 2 vasca torcia	WILO BLS32-10	37213/03	gasolio e elettrico	7,5 KW

7. Verifica termica uffici Sovreco S.p.A.

Figura 11

La presente relazione tecnica viene redatta in conformità ai seguenti Decreti Ministeriali ed alla norma Norme UNI emanate alla data del deposito della presente relazione:

- Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n.412 (GU 96 del 14/10/1993), Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n.10
- Decreto del 6 agosto 1994 (GU 203 del 31/08/1994), Modificazioni ed integrazioni alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani allegata al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n.412, concernente il contenimento dei consumi di energia degli impianti termici negli edifici
- Decreto del 16 maggio 1995 (GU 119 del 24/05/1995), Modificazioni ed integrazioni alla tabella relativa alle zone climatiche di appartenenza dei comuni italiani allegata al decreto del Presidente della Repubblica n. 412/1993, concernente il contenimento dei consumi di energia degli impianti termici degli edifici
- Decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n.660 (GU 302 del 27/12/1996), Regolamento per l'attuazione della direttiva 92/42/CEE concernente i requisiti di rendimento delle nuove caldaie ad acqua calda, alimentate con combustibili liquidi o gassosi
- Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n.551 (GU 61 del 06/04/2000), Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993 n. 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimenti dei consumi di energia
- Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n. 192 attuazione della direttiva 2002/91/CE (GU n. 222 del 23-9-2005-Suppl.to Ordinario n. 158), al rendimento energetico nell'edilizia
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2006, n. 311 Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
- Decreto Legislativo 30/05/2008 n.115 - Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE
- Decreto del Presidente della Repubblica 2 aprile 2009 , n. 59 - Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b) del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente l'attuazione della direttiva2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 26 giugno 2009 - Linee Guida Nazionali per la certificazione energetica degli edifici.
- Norma UNI TS 11300 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 1: determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva ed invernale
- Norma UNI TS 11300 Prestazioni energetiche degli edifici - Parte 2: determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e la produzione di acqua calda sanitaria nel caso di utilizzo di combustibili fossili
- Norma UNI EN ISO 13790 - 2008 Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento

- Norma UNI EN ISO 6946 - Componenti ed elementi per edilizia - Resistenza termica e trasmittanza termica - Metodo di calcolo
- Norma UNI 10348 – Riscaldamento degli edifici - rendimento dei sistemi di riscaldamento - metodo di calcolo, attuativa dell'art.5, comma 2
- Norma UNI 10349 - Riscaldamento degli edifici - dati climatici, strumentale per l'applicazione della UNI 10344
- Norma UNI 10379-06 - Riscaldamento degli edifici - fabbisogno energetico convenzionale normalizzato - metodo di calcolo, attuativa dell'art.8 comma 3
- Norma UNI EN ISO 10077-1 – Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato
- Norma UNI EN ISO 13370 - Prestazione termica degli edifici - Trasferimento di calore attraverso il terreno - Metodi di calcolo
- Norma UNI 10351 - Materiali da costruzione - valori della conduttività e permeabilità al vapore
- Norma UNI 10355 – Murature e solai - valori della resistenza termica e metodo di calcolo
- Norma UNI EN ISO 14683 - Coefficiente di trasmissione termica lineica - Metodi semplificati e valori di riferimento

I parametri e gli algoritmi utilizzati per il calcolo del fabbisogno energetico stagionale sono esclusivamente quelli riportati nella normativa tecnica vigente e vengono, di seguito, riportati sinteticamente.

I dati climatici di riferimento sono quelli contenuti nella norma UNI 10349 e nel DPR 26 Agosto 1993, n.412: valori medi mensili delle temperature dell'aria esterna, degli irraggiamenti solari, della velocità del vento. Nel caso delle località non comprese nell'elenco riportato dalla stessa normativa, viene eseguita l'interpolazione dei dati della località di riferimento sulla base delle formule riportate nella UNI 10349.

Il flusso termico che attraversa le superfici esterne dell'edificio viene calcolato sulla base della differenza tra la temperatura dell'aria interna e delle temperature medie mensili del periodo di riscaldamento. Come periodo convenzionale di riscaldamento viene assunto il periodo dell'anno individuato dalle date di accensione e di spegnimento dell'impianto di riscaldamento indicate nel D.P.R. 26 agosto 1993, n.412. Ai fini del calcolo del fabbisogno energetico dell'edificio viene computata l'incidenza di tutti i giorni del mese.

L'edificio sottoposto alla verifica è il sistema costituito dalle strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume riscaldato da un unico impianto termico. Gli ambienti costituenti l'edificio, che sono riscaldati alla stessa temperatura con l'energia prodotta da un unico impianto termico, vengono considerati come un'unica "zona termica".

La classificazione dell'edificio viene individuata sulla base della destinazione d'uso e delle indicazioni del DPR 26 agosto 1993 n.412.

Il calcolo delle dispersioni termiche attraverso l'involucro edilizio viene eseguito utilizzando gli algoritmi della norma UNI TS 11300, UNI EN 10077-1, UNI EN ISO 6946, UNI EN ISO 13370.

I valori di conducibilità dei materiali utilizzati sono quelli riportati nella norma UNI 10351 e UNI 10355. Per il calcolo dei ponti termici sono state utilizzate le schematizzazioni riportate nella la norma UNI EN ISO 14683 e nella norma UNI TS 11300-1.

Viene calcolata la quantità di calore ceduta all'esterno a cause dei ricambi d'aria per la ventilazione degli ambienti, sia nel caso di ventilazione naturale che forzata.

Nella valutazione del fabbisogno energetico dell'edificio vengono considerati anche i contributi positivi provenienti dalle sorgenti di energia termica all'interno dello stesso edificio, quali la presenza di sorgenti interne (persone, luci, apparecchiature varie e quello dovuto all'irraggiamento solare sulle superfici opache e finestrate).

Tutti i parametri necessari al calcolo vengono determinati con le tabelle e gli algoritmi contenuti nella norma UNI TS 11300-1 e UNI TS 11300-2.

Per quanto riguarda il sistema edificio-impianto termico viene calcolato, secondo la metodologia contenuta nella norma UNI TS 11300-2, il rendimento globale medio stagionale come prodotto dei seguenti rendimenti medi stagionali: rendimento di produzione, rendimento di regolazione, rendimento di distribuzione, rendimento di emissione.

L'energia termica scambiata tra il fluido che scorre all'interno della rete di distribuzione dell'impianto termico e l'ambiente circostante viene calcolata in base alle indicazioni della norma UNI TS 11300-2.

A partire dal fabbisogno energetico di ciascuna zona, quindi, viene calcolato il fabbisogno di energia primaria del sistema di produzione, in funzione dell'energia termica richiesta delle caratteristiche del sistema di produzione, delle modalità di conduzione e della manutenzione dello stesso, delle caratteristiche delle apparecchiature ausiliarie.

Vengono, infine, effettuate tutte le verifiche prescritte dal D.Lgs. 192/05 e s.m.i. e dalla norma UNI TS 11300 per il calcolo dell'indice di prestazione energetica e dei rendimenti d'impianto.

Descrizione edificio

Caratteristiche generali	Palazzina uffici impianto di discarica della Soc. Sovreco S.p.A.
Categoria	E.2
Volume lordo riscaldato [m³]	969,7
Superficie che racchiude il volume lordo riscaldato [m²]	474,57
Area utile del pavimento [m²]	359,9
Numero dei piani	2

Dati climatici

Comune	CROTONE
Provincia	KR
Regione	Calabria
Codice catasto	
Codice ISTAT	
CAP	
Altezza sul livello del mare [m]	8
Latitudine	39° 04'
Longitudine	17° 07'
Gradi giorno [GG]	899
Zona climatica	B
Periodo convenzionale di riscaldamento [giorni]	121
Velocità media del vento [m/s]	3,2
Zona di vento	2
Temperatura esterna di riferimento [°C]	0,0
Temperatura esterna media annuale [°C]	18,2

	T	Irr. orizz. [MJ/m²]			Irradiazione su superficie verticale [MJ/m²]				
Mese	[°C]	Diff.	Dir.	Glob.	S	SO-SE	E-O	NO-	N
Gen	10,4	4,2	3,2	7,4	11,7	9,3	8,7	2,7	2,3
Feb	10,5	6,5	4,2	10,7	13,2	11,2	7,9	4,2	3,2
Mar	12,5	9,0	5,5	14,5	12,6	12,2	10,1	5,8	4,2
Apr	16,5	12,5	6,8	19,3	11,1	13,1	12,6	9,2	5,8
Mag	19,1	16,1	7,4	23,5	8,9	12,3	15,0	12,1	8,2
Giu	23,3	18,7	7,4	26,1	8,3	13,4	16,4	13,8	10,0
Lug	26,5	19,8	6,8	26,6	9,9	14,2	16,6	13,8	9,4
Ago	26,6	16,3	6,8	24,3	11,9	15,4	16,1	11,7	6,5
Set	24,3	12,3	5,6	17,8	13,4	14,1	12,4	7,8	4,5
Ott	20,8	6,6	4,4	13,0	14,6	13,1	9,6	5,9	3,5
Nov	15,8	5,2	3,4	8,8	12,1	10,6	5,6	3,1	2,0
Dic	12,2	3,5	2,8	6,4	10,3	8,2	4,0	2,4	2,1

Tabelle della temperatura media mensile dell'aria e dell'irradiazione su superfici orizzontali e verticali	

Generatore di energia termica

Tipo generatore	pompa di calore elettrica
Marca	GRUPPO REFRIGERATORE CARRIER
Modello	30EQ048-OB S.N.D4ALI 05958
Descrizione	
Fluido termovettore	aria
Potenza nominale [kW]	12,05
Temperatura esterna nominale [°C]	10,0
COP	2,5

Produzione di acqua calda sanitaria

Temperatura acqua di rete [°C]	15,0
Temperatura di erogazione [°C]	40,0
Acqua calda richiesta [l/giorno]	60
Tipologia del sistema	Installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76
Tipo di apparecchio	Boiltore elettrico ad accumulo
Serbatoio di accumulo	All'interno del generatore
Ubicazione del serbatoio	All'esterno dell'ambiente riscaldato

Struttura edilizia di progetto Codice S1

Tipo struttura	opaca
Descrizione	Parete doppia in mattoni pieni ed intonaco
Tipologia	Sup. opache vert.
Trasmittanza termica [W/m² K]	1,767
Resistenza termica [m² K/W]	0,566
Conduttanza superficiale interna [W/m² K]	7,700
Resistenza superficiale interna [m² K/W]	0,130
Conduttanza superficiale esterna [W/m² K]	25,000
Resistenza superficiale esterna [m² K/W]	0,040
Massa frontale [kg/m²]	216,00
Spessore totale [m]	0,30

	Str.	Materiale	Trasm. [W/m² K]	Res. [m² K/W]	Spess. [m]
	1	Malta di calce o di calce e cemento	46,800	0,022	0,030
	2*	Mattoni ad alta resistenza meccanica	6,800	0,167	0,120
	3	Malta di cemento	146,800	0,007	0,010
	4	Mattoni ad alta resistenza meccanica	6,800	0,167	0,120
	5	Malta di calce o di calce e cemento	30,800	0,033	0,030
	* Contribuisce alla determinazione della massa frontale				

Strati componenti la struttura (dall'interno verso l'esterno)	
Schema	

ù+

Struttura edilizia di progetto Codice S2

Tipo struttura	vetrata
Descrizione	Infisso in legno (160x120cm)
Tipologia	Superfici vetrate
Trasmittanza termica [W/m² K]	1,190
Resistenza termica [m² K/W]	0,840
Conduttanza superficiale interna [W/m² K]	8,000
Resistenza superficiale interna [m² K/W]	0,125
Conduttanza superficiale esterna [W/m² K]	25,000
Resistenza superficiale esterna [m² K/W]	0,040
Resistenza termica addizionale della chiusura oscurante [m² K/W]	0,229
Trasmittanza termica della finestra e della chiusura oscurante insieme [W/m² K]	0,943
Trasmittanza termica ridotta della finestra e della chiusura oscurante [W/m² K]	1,042

	N.	Ag [m²]	Af [m²]	Ap [m²]	Ug [W/m² K]	Uf [W/m² K]	Up [W/m² K]
Ag							
	1	0,70	0,46	0,00	5,952	2,100	0,000
	2	0,70	0,46	0,00	6,061	2,100	0,000

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Ap	Area del pannello
Ug	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Up	Trasmittanza termica del pannello

Serramenti componenti la struttura

Struttura edilizia di progetto Codice S3

Tipo struttura	vetrata
Descrizione	Infisso in legno (70x250 cm)
Tipologia	Superfici vetrate
Trasmittanza termica [W/m² K]	2,658
Resistenza termica [m² K/W]	0,377
Conduttanza superficiale interna [W/m² K]	8,000
Resistenza superficiale interna [m² K/W]	0,125
Conduttanza superficiale esterna [W/m² K]	25,000
Resistenza superficiale esterna [m² K/W]	0,040
Resistenza termica addizionale della chiusura oscurante [m² K/W]	0,220
Trasmittanza termica della finestra e della chiusura oscurante insieme [W/m² K]	1,676
Trasmittanza termica ridotta della finestra e della chiusura oscurante [W/m² K]	2,068

	N.	Ag [m²]	Af [m²]	Ap [m²]	Ug [W/m² K]	Uf [W/m² K]	Up [W/m² K]
Ag	1	1,14	1,71	0,00	5,952	2,100	0,000

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Ap	Area del pannello
Ug	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Up	Trasmittanza termica del pannello

Serramenti componenti la struttura

Struttura edilizia di progetto Codice S4

Tipo struttura	vetrata
Descrizione	Infisso in legno (180x250 cm)
Tipologia	Superfici vetrate
Trasmittanza termica [W/m² K]	1,219
Resistenza termica [m² K/W]	0,821
Conduttanza superficiale interna [W/m² K]	8,000
Resistenza superficiale interna [m² K/W]	0,125
Conduttanza superficiale esterna [W/m² K]	25,000
Resistenza superficiale esterna [m² K/W]	0,040
Resistenza termica addizionale della chiusura oscurante [m² K/W]	0,220

Trasmittanza termica della finestra e della chiusura oscurante insieme [W/m² K]	0,961
Trasmittanza termica ridotta della finestra e della chiusura oscurante [W/m² K]	1,094

	N.	Ag [m²]	Af [m²]	Ap [m²]	Ug [W/m² K]	Uf [W/m² K]	Up [W/m² K]
Ag							
	1	1,61	0,86	0,00	5,952	2,100	0,000
	2	1,61	0,86	0,00	6,061	2,100	0,000

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Ap	Area del pannello
Ug	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Up	Trasmittanza termica del pannello

Serramenti componenti la struttura

Struttura edilizia di progetto Codice S5

Tipo struttura	vetrata
Descrizione	infisso in legno (70x300 cm)
Tipologia	Superfici vetrate
Trasmittanza termica [W/m² K]	2,576
Resistenza termica [m² K/W]	0,388
Conduttanza superficiale interna [W/m² K]	8,000
Resistenza superficiale interna [m² K/W]	0,125
Conduttanza superficiale esterna [W/m² K]	25,000
Resistenza superficiale esterna [m² K/W]	0,040
Resistenza termica addizionale della chiusura oscurante [m² K/W]	-
Trasmittanza termica della finestra e della chiusura oscurante insieme [W/m² K]	2,576
Trasmittanza termica ridotta della finestra e della chiusura oscurante [W/m² K]	2,576

	N.	Ag [m²]	Af [m²]	Ap [m²]	Ug [W/m² K]	Uf [W/m² K]	Up [W/m² K]
Ag							
	1	1,68	2,10	0,00	5,952	2,000	0,000

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Ap	Area del pannello
Ug	Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf	Trasmittanza termica del telaio
Up	Trasmittanza termica del pannello

Serramenti componenti la struttura

Struttura edilizia di progetto Codice S6

Tipo struttura	opaca
Descrizione	In blocchi forati di laterizio con intonaco
Tipologia	Sup. opache vert.
Trasmittanza termica [W/m² K]	0,775
Resistenza termica [m² K/W]	1,285
Conduttanza superficiale interna [W/m² K]	7,700
Resistenza superficiale interna [m² K/W]	0,130
Conduttanza superficiale esterna [W/m² K]	25,000
Resistenza superficiale esterna [m² K/W]	0,040
Massa frontale [kg/m²]	300,00
Spessore totale [m]	0,30

Strati componenti la struttura (dall'interno verso l'esterno)

Str.	Materiale	Trasm. [W/m² K]	Res. [m² K/W]	Spess. [m]
1	Malta di calce o di calce e cemento	46,000	0,022	0,020
2*	Mattoni forati	0,944	1,059	0,250
3	Malta di calce o di calce e cemento	30,000	0,033	0,030

* Contribuisce alla determinazione della massa frontale

Struttura edilizia di progetto Codice S7

Tipo struttura	opaca
Descrizione	Porta in legno tamburata
Tipologia	Sup. opache vert.
Trasmittanza termica [W/m² K]	0,850
Resistenza termica [m² K/W]	1,177
Conduttanza superficiale interna [W/m² K]	7,700
Resistenza superficiale interna [m² K/W]	0,130
Conduttanza superficiale esterna [W/m² K]	25,000
Resistenza superficiale esterna [m² K/W]	0,040
Massa frontale [kg/m²]	3,00
Spessore totale [m]	0,04

Strati componenti la struttura (dall'interno verso l'esterno)

Str.	Materiale	Trasm. [W/m² K]	Res. [m² K/W]	Spess. [m]
1*	pannelli di legno compensato di quercia	44,000	0,023	0,005
2	aria in quiete a 293 K	1,040	0,962	0,028
3	pannelli di legno compensato di quercia	44,000	0,023	0,005

* Contribuisce alla determinazione della massa frontale

Struttura edilizia di progetto Codice S8

Tipo struttura	opaca
Descrizione	Parete doppia con isolante, in mattoni pieni di laterizio ed intonaco

Tipologia	Sup. opache vert.
Trasmittanza termica [W/m² K]	0,853
Resistenza termica [m² K/W]	1,172
Conduttanza superficiale interna [W/m² K]	7,700
Resistenza superficiale interna [m² K/W]	0,130
Conduttanza superficiale esterna [W/m² K]	25,000
Resistenza superficiale esterna [m² K/W]	0,040
Massa frontale [kg/m²]	594,40
Spessore totale [m]	0,40

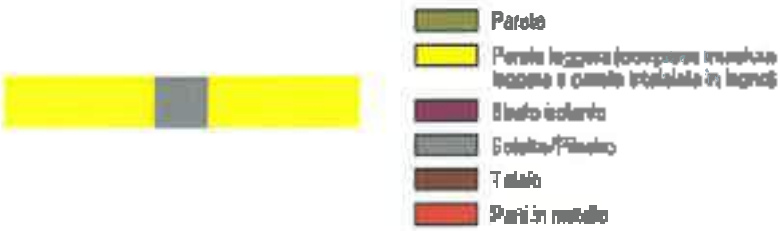
Strati componenti la struttura (dall'interno verso l'esterno)

Str.	Materiale	Trasm. [W/m² K]	Res. [m² K/W]	Spess. [m]
1	Malta di calce e di calce e cemento	45,000	0,022	0,020
2*	Mattoni ad alta resistenza meccanica	2,880	0,347	0,250
3*	Materie plastiche cellulari : polistirene espanso sinterizzato, in lastre ricavate da blocchi	2,050	0,488	0,020
4*	Mattoni ad alta resistenza meccanica	9,000	0,111	0,080
5	Malta di calce e di calce e cemento	30,000	0,033	0,030

* Contribuisce alla determinazione della massa frontale

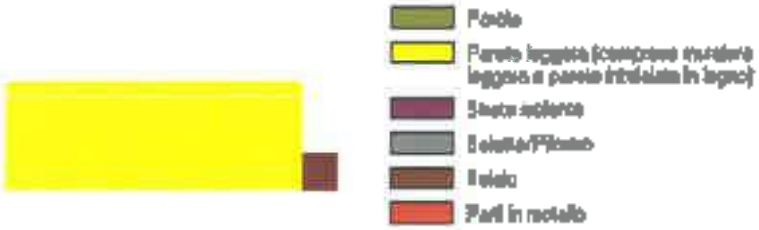
Ponte termico di progetto Codice P1

Tipologia	UNI 14683 - Pilastri
Descrizione	Tipo: P4 - pilastro e parete esterna leggera o parete intelaiata in legno
Trasmittanza lineica	0,900 [W/m K]



Ponte termico di progetto Codice P2

Tipologia	UNI 14683 - Serramenti
Descrizione	Tipo: W16 - serramento a filo interno su parete esterna in muratura leggera o parete in legno
Trasmittanza lineica	0,050 [W/m K]



Ponte termico di progetto Codice P3

Tipologia	
Descrizione	**Intersezione parete solaio**
Trasmittanza lineica	**0,750 [W/m K]**

Zona termica numero 1

Temperatura interna [°C]	**20,0**
Volume netto riscaldato [m³]	**1.080,0**
Volume lordo riscaldato [m³]	**0,0**
Superficie disperdente interna [m²]	**540,2**
Superficie utile riscaldata di pavimento [m²]	**0,0**
Numero ricambi d'aria [1/h]:	**0,5**
Capacità termica [kJ/m³ K]	**135,0**
Rendimento di emissione	**Calcolato**
Rendimento di regolazione	**0,97**
Note descrittive	

STRUTTURE DISPERDENTI

Strutture edilizie

Caratteristiche termiche

N.	Codice	Zona	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Esp.	Orientamento	Tipo	Verificabilità
1	[illegible]	[illegible]	17.4	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
2	[illegible]	[illegible]	8.5	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
3	[illegible]	[illegible]	14.6	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
4	[illegible]	[illegible]	13.6	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
5	[illegible]	[illegible]	21.9	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
6	[illegible]	[illegible]	11.8	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
7	[illegible]	[illegible]	30.2	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
8	[illegible]	[illegible]	17.8	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
9	[illegible]	[illegible]	7.9	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
10	[illegible]	[illegible]	7.9	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
11	[illegible]	[illegible]	8.9	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
12	[illegible]	[illegible]	8.6	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
13	[illegible]	[illegible]	7.7	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
14	[illegible]	[illegible]	11.1	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
15	[illegible]	[illegible]	10.4	1.757	0.555	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
16	[illegible]	[illegible]	9.6	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
17	[illegible]	[illegible]	8.8	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
18	[illegible]	[illegible]	8.8	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
19	[illegible]	[illegible]	8.8	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
20	[illegible]	[illegible]	8.8	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
21	[illegible]	[illegible]	8.8	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
22	[illegible]	[illegible]	8.8	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
23	[illegible]	[illegible]	19.1	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
24	[illegible]	[illegible]	8.8	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
25	[illegible]	[illegible]	14.2	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
26	[illegible]	[illegible]	15.9	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
27	[illegible]	[illegible]	15.7	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
28	[illegible]	[illegible]	8.8	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
29	[illegible]	[illegible]	20.7	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
30	[illegible]	[illegible]	8.8	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
31	[illegible]	[illegible]	11.8	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
32	[illegible]	[illegible]	12.0	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
33	[illegible]	[illegible]	11.8	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
34	[illegible]	[illegible]	12.0	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
35	[illegible]	[illegible]	13.0	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
36	[illegible]	[illegible]	23.7	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
37	[illegible]	[illegible]	12.4	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
38	[illegible]	[illegible]	8.4	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
39	[illegible]	[illegible]	8.4	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
40	[illegible]	[illegible]	3.2	1.275	0.921	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
41	[illegible]	[illegible]	4.0	1.275	0.921	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
42	[illegible]	[illegible]	3.1	1.160	0.960	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
43	[illegible]	[illegible]	2.1	1.160	0.960	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
44	[illegible]	[illegible]	1.8	1.160	0.960	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
45	[illegible]	[illegible]	1.8	1.160	0.960	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
46	[illegible]	[illegible]	0.5	1.160	0.960	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
47	[illegible]	[illegible]	0.5	1.160	0.960	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
48	[illegible]	[illegible]	3.0	1.160	0.960	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
49	[illegible]	[illegible]	2.0	1.160	0.960	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
50	[illegible]	[illegible]	6.5	1.275	0.921	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
51	[illegible]	[illegible]	1.4	1.160	0.960	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
52	[illegible]	[illegible]	6.1	2.878	0.398	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
53	[illegible]	[illegible]	3.4	2.878	0.398	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
54	[illegible]	[illegible]	4.4	2.878	0.398	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
55	[illegible]	[illegible]	12.0	2.878	0.398	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
56	[illegible]	[illegible]	12.0	2.878	0.398	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
57	[illegible]	[illegible]	2.2	2.878	0.398	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
58	[illegible]	[illegible]	2.4	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
59	[illegible]	[illegible]	1.7	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
60	[illegible]	[illegible]	2.4	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
61	[illegible]	[illegible]	2.4	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
62	[illegible]	[illegible]	2.4	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
63	[illegible]	[illegible]	2.4	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
64	[illegible]	[illegible]	1.9	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
65	[illegible]	[illegible]	2.4	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
66	[illegible]	[illegible]	2.1	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
67	[illegible]	[illegible]	2.1	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
68	[illegible]	[illegible]	2.1	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
69	[illegible]	[illegible]	2.1	0.845	1.172	[illegible]	[illegible]	[illegible]	

Trasmittanza termica [illegible] (inclina [illegible])

N.	Area [illegible]	Fer	[illegible]
1	0.4	1.0	0.0
2	0.1	1.0	0.0
3	0.1	1.0	0.0
4	0.1	1.0	0.0
5	0.1	1.0	0.0
6	0.2	1.0	0.0
7	0.2	1.0	0.0
8	0.1	1.0	0.0
9	0.1	1.0	0.0
10	0.1	1.0	0.0
11	0.1	1.0	0.0
12	0.1	1.0	0.0
13	0.1	1.0	0.0
14	0.1	1.0	0.0
15	0.1	1.0	0.0
16	0.1	1.0	0.0
17	0.1	1.0	0.0
18	0.1	1.0	0.0
19	0.1	1.0	0.0
20	0.1	1.0	0.0
21	0.1	1.0	0.0
22	0.1	1.0	0.0
23	0.1	1.0	0.0
24	0.1	1.0	0.0
25	0.1	1.0	0.0
26	0.1	1.0	0.0
27	0.1	1.0	0.0
28	0.1	1.0	0.0
29	0.1	1.0	0.0
30	0.1	1.0	0.0
31	0.1	1.0	0.0
32	0.1	1.0	0.0
33	0.1	1.0	0.0
34	0.1	1.0	0.0
35	0.1	1.0	0.0
36	0.1	1.0	0.0
37	0.1	1.0	0.0
38	0.1	1.0	0.0
39	0.1	1.0	0.0
40	0.1	1.0	0.0
41	0.1	1.0	0.0
42	0.1	1.0	0.0
43	0.1	1.0	0.0

Trasmittanza [illegible] (inclina [illegible])

N.	Area [illegible]	g	Fc	Ft	[illegible]	[illegible]	[illegible]
50	1.1	0.64	1.00	0.84	0.0	0.0	0.0
51	2.0	0.63	1.00	0.84	0.0	0.0	0.0
52	1.2	0.64	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0
53	1.0	0.61	1.00	0.84	0.0	0.0	0.0
54	0.9	0.64	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0
55	0.7	0.64	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0
56	0.4	0.64	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0
57	1.4	0.64	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0
58	0.9	0.64	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0
59	1.1	0.64	1.00	0.84	0.0	0.0	0.0
60	0.7	0.64	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0
61	1.0	0.64	1.00	0.84	0.0	0.0	0.0
62	1.0	0.64	1.00	0.84	0.0	0.0	0.0
63	0.7	0.64	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0
64	0.9	0.64	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0
65	0.9	0.64	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0

Legenda

S	Superficie	Fer	Coefficiente di riduzione per il flusso emesso verso la volta celeste
K	Trasmittanza totale	g	Coefficiente di trasmissione solare del vetro
R	Resistenza termica totale	Fc	Fattore di schermature
Esp.	Esposizione	Ft	Fattore di riduzione per il telaio
ZT	Zona termica	L	Lunghezza
ZTC	Zona a temperatura costante	K0	Trasmittanza lineica
ZNR	Zona non riscaldata		

FABBISOGNO ENERGETICO

Energia dispersa per trasmissione e ventilazione [MJ]

	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Totale
Qt	14.499	17.435	13.134	13.294	57.362
Qv	3.751	4.619	3.507	3.903	15.779
Qr					
Qu					
Qg					
Ql	18.220	22.054	16.640	17.181	73.095

Apporti energetici interni e solari [MJ]

	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Totale
Qi					
Qs	5.314	6.793	7.498	10.221	
Qsol	5.719	6.595	7.455	9.977	29.347

Fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento dell'intero edificio [MJ]

	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Totale
QH	12.500	15.459	11.964	8.504	48.438
QH	12.490	15.449	11.898	8.464	48.118
Qrisc,d					
Qgr,out					
Qgr,in					
Qemb,d					
Qp,H	11.832	15.185	11.335	8.051	46.404

Fabbisogno energetico per l'acqua calda sanitaria [MJ]

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot.
Qacw	157	142	157	152	157	152	157	152	152	157	152	157	1.829
Qacw	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	110
Qacd	20	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	241
Qacr													
Qacen	-99	-90	-99	-95	-99	-95	-99	-99	-95	-99	-99	-99	-1.170
Qacp	286	258	286	277	286	277	286	286	277	286	277	255	3.390
Qac,W	10	9	10	9								10	85

Legenda

Qt Energia termica scambiata per trasmissione per l'involucro esterno
Qv Energia termica scambiata per ventilazione
Qg Energia termica scambiata per trasmissione con gli elementi
Qu Energia termica scambiata per trasmissione con ambienti adiacenti non riscaldati
Qs Energia termica scambiata per trasmissione e ventilazione con zona a temperatura costante
Ql Energia termica totale scambiata per trasmissione e ventilazione
Qi Apporti energetici interni
Qs Apporti energetici dovuti alla radiazione solare
Qsol Apporti energetici totali (Qi+Qs)
QH Fabbisogno ideale per il riscaldamento
Qrisc Fabbisogno ideale netto per il riscaldamento
Qr,out Fabbisogno di energia primaria richiesta dai terminali di erogazione
Qgr,out Fabbisogno di energia primaria a valle della distribuzione
Qgr,in Fabbisogno di energia primaria alla generazione
Qemb,d Fabbisogno giornaliero di energia elettrica
Qp,H Fabbisogno di energia primaria per la climatizzazione invernale

Qacw Fabbisogno energetico per acqua calda sanitaria
Qacr Fabbisogno energetico per acqua calda sanitaria: perdite di erogazione
Qacd Fabbisogno energetico per acqua calda sanitaria: perdite di distribuzione
Qacs Fabbisogno energetico per acqua calda sanitaria: perdite di accumulo
Qacgr Fabbisogno energetico per acqua calda sanitaria: perdite di generazione
Qp,w Fabbisogno di energia primaria per acqua calda sanitaria
Qp,W Fabbisogno energetico per acqua calda sanitaria: perdite totali ricuperabili

RENDIMENTI TERMICI

Rendimento di emissione

	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo
Zona 1	0,940	0,940	0,940	0,940

Rendimento di regolazione

	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo
Zona 1	0,970	0,970	0,970	0,970

Rendimento di distribuzione

	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo
Zona 1	0,958	0,958	0,958	0,958

COP Pompa di calore

Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo
2,935	2,926	2,951	2,963

VERIFICHE

	Valori calcolati	Limiti di legge
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale EPi [kWh/m² anno]	13.3	7.4
Indice di prestazione energetica per acqua calda sanitaria EPacs [kWh/m² anno]	0.6	
Indice di prestazione energetica per la climatizzazione estiva EPe [kWh/m² anno]	61.4	14.5
Indice di utilizzo/uso [EP,nv] [kWh/m² anno]	108	
Indice di prestazione energetica globale EPgl [kWh/m² anno]	14.2	
Emissioni di CO2 [kg/m² anno]	5.1	
Rendimento globale medio stagionale	1.057	0.752
Coefficiente di forma S/V [1/m]	[illegible]	
Rendimento di combustione alla potenza utile nominale	0.000	0.852

Verifiche ai sensi del D.Lgs. 192/05 e successive modifiche e integrazioni

Indice di prestazione energetica EPi	Verifica non richiesta
Rendimento globale medio stagionale	Verifica non richiesta

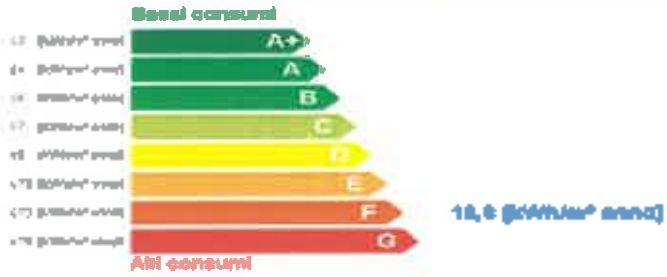
U = valori limite della trasmittanza termica

N.	Codice	Zona	S [m²]	U [W/m²K]	U [W/m²K]	Tipo	Verifica	Mod. Fitr. [W/m²]
1	61	2T01	17.630	1.707	0.400	parete verticale	Non richiesta	210.00
2	61	2T01	5.491	1.707	0.400	parete verticale	Non richiesta	210.00
3	61	2T01	14.381	1.707	0.400	parete verticale	Non richiesta	210.00
4	61	2T01	13.595	1.707	0.400	parete verticale	Non richiesta	210.00
5	61	2T01	21.845	1.707	0.400	parete verticale	Non richiesta	210.00
6	61	2T01	12.270	1.707	0.400	parete verticale	Non richiesta	210.00
7	66	2T01	29.724	0.775	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
8	66	2T01	12.47	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
9	66	2T01	7.005	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
10	66	2T01	7.305	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
11	66	2T01	5.199	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
12	66	2T01	8.020	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
13	61	2T01	7.887	1.707	0.400	parete verticale	Non richiesta	210.00
14	61	2T01	11.103	1.707	0.400	parete verticale	Non richiesta	210.00
15	61	2T01	10.639	1.707	0.400	parete verticale	Non richiesta	210.00
16	66	2T01	3.594	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
17	66	2T01	2.592	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
18	66	2T01	3.601	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
19	66	2T01	3.601	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
20	66	2T01	4.271	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
21	66	2T01	3.588	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
22	66	2T01	8.03	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
23	66	2T01	19.132	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
24	66	2T01	8.494	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
25	66	2T01	14.175	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
26	66	2T01	15.069	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
27	66	2T01	15.719	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
28	66	2T01	8.493	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
29	66	2T01	25.754	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
30	66	2T01	4.86	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
31	66	2T01	11.615	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
32	66	2T01	11.867	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
33	66	2T01	11.619	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
34	66	2T01	12.062	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
35	66	2T01	12.042	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
36	66	2T01	21.754	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
37	66	2T01	12.471	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
38	66	2T01	6.169	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
39	66	2T01	3.893	0.642	0.400	parete verticale	Non richiesta	500.00
40	66	2T01	4.334	1.210	3.200	vetrata	Non richiesta	
41	66	2T01	1.964	1.210	3.200	vetrata	Non richiesta	
42	66	2T01	3.217	1.190	3.200	vetrata	Non richiesta	
43	66	2T01	2.134	1.190	3.200	vetrata	Non richiesta	
44	66	2T01	1.964	1.190	3.200	vetrata	Non richiesta	

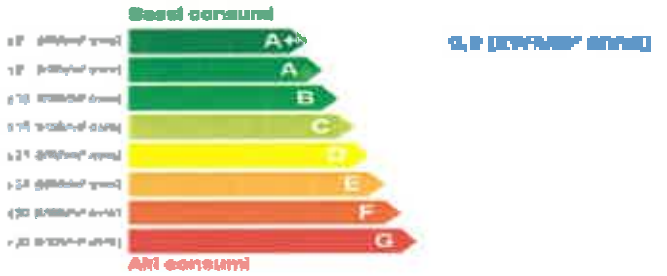
45	82	2701	1,818	1,190	3,000	valvola	Non rilevabile	
46	82	2701	0,305	1,190	3,000	valvola	Non rilevabile	
47	82	2701	0,334	1,190	3,000	valvola	Non rilevabile	
48	82	2701	3,037	1,190	3,000	valvola	Non rilevabile	
49	82	2701	1,874	1,190	3,000	valvola	Non rilevabile	
50	84	2701	4,428	1,219	3,000	valvola	Non rilevabile	
51	82	2701	1,443	1,190	3,000	valvola	Non rilevabile	
52	85	2701	4,369	2,579	3,000	valvola	Non rilevabile	
53	86	2701	3,438	2,579	3,000	valvola	Non rilevabile	
54	85	2701	4,925	2,579	3,000	valvola	Non rilevabile	
55	85	2701	11,897	2,579	3,000	valvola	Non rilevabile	
56	85	2701	11,238	2,579	3,000	valvola	Non rilevabile	
57	85	2701	2,862	2,579	3,000	valvola	Non rilevabile	
58	87	2701	2,559	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00
59	87	2701	1,76	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00
60	87	2701	2,314	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00
61	87	2701	2,947	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00
62	87	2701	2,219	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00
63	87	2701	2,221	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00
64	87	2701	1,806	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00
65	87	2701	2,937	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00
66	87	2701	2,059	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00
67	87	2701	2,314	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00
68	87	2701	2,852	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00
69	87	2701	2,059	0,550	3,000	cavo variabile	Non rilevabile	3,00

[illegible]

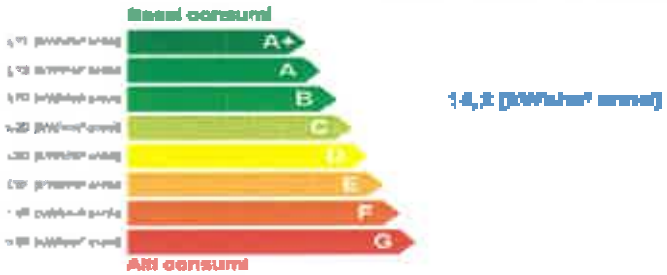
PRESTAZIONE ENERGETICA RISCALDAMENTO



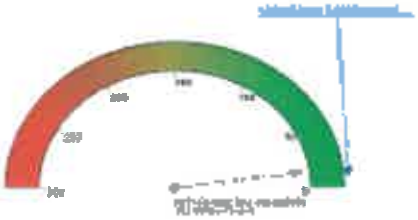
PRESTAZIONE ENERGETICA ACQUA CALDA SANITARIA



PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE

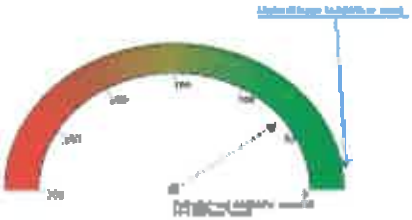


PRESTAZIONE ENERGETICA RISCALDAMENTO

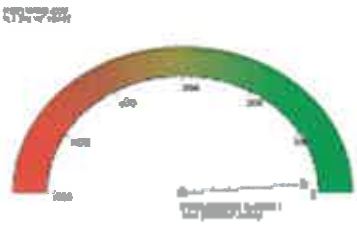


PRESTAZIONE ENERGETICA ACQUA CALDA SANITARIA

PRESTAZIONE RAFFRESCAMENTO



PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE



Dettaglio analitico dei risultati

Coefficienti di scambio termico per trasmissione e per ventilazione

Zona termica: 1 - Temperatura interna: 20,0 [°C] - Volume: 1.050,00 [m³]

Htr,adj [W/K]

Elemento dispersivo	HD	HG	HU	HA	Htr,adj
Componenti trasparenti	131,32	-	-	-	131,32
Componenti opachi	482,92	-	-	-	482,92
Ponti termici	-	-	-	-	-
TOTALI	614,24	-	-	-	614,24

Hve,adj [W/K]

Descrizione grandezza	Valore
Volume netto climatizzato [m³]	1050,00
Portata d'aria per ventilazione [m³/h]	540,00
Coefficiente di scambio termico per ventilazione [W/K]	180,00

Altri risultati di calcolo

Descrizione grandezza	Valore
Capacità termica per unità di superficie [kJ/m²K]	165,00
Capacità termica della zona climatizzata [kJ/K]	77327,00
Dispersioni termiche per trasmissione verso le volte celesti [W]	513,76

Calcolo degli scambi termici [MJ]

	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Totale
[kW]	2,66	2,66	2,42	2,59	15,45
[gradi °C]	12,6	10,4	10,3	12,5	-
QHtr	14.462	15.435	15.153	13.876	91.032
QHve	3.751	4.619	3.397	3.309	18.973
QH,int					
QH,sol	5.914	5.749	7.393	10.221	30.527
gamma H	0,32	0,31	0,41	0,59	-
eta H,ut	0,97	0,97	0,94	0,89	-
QH	12.883	15.455	11.384	6.904	46.159

Rendimenti

	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo
emissione	0,940	0,940	0,940	0,940
distribuzione	0,955	0,955	0,955	0,955
regolazione	0,970	0,970	0,970	0,970
generazione convenzionale	1,000	1,000	1,000	1,000

Scambi termici totali dell'intero edificio [MJ]

	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Totale
QH	12.500	15.455	11.384	6.904	46.159

Fabbisogni di energia primaria per il riscaldamento dell'intero edificio [MJ]

	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Totale
QH	12.499	15.449	11.383	6.904	46.118
Qd,ext					
Qd,vol					
Qd,h					
Qd,c					
Qp,H	11.832	15.195	11.364	8.001	46.424

Dati per il calcolo del raffrescamento

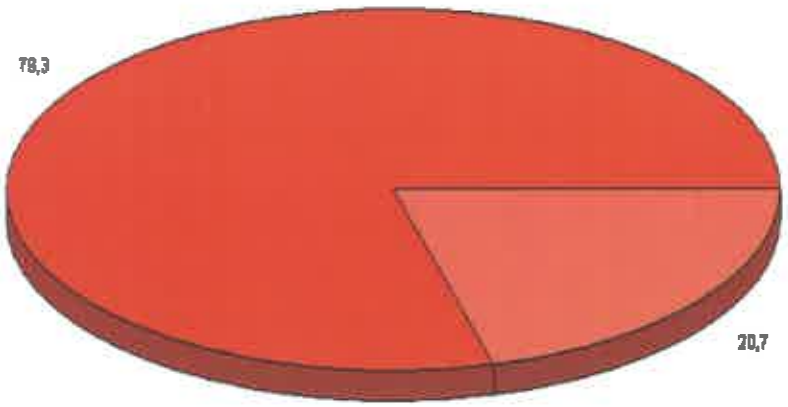
Zona termica: 1 - Temperatura interna per il raffrescamento: 26,0 [°C] - Volume: 1.080,00 [m³]

Calcolo degli scambi termici [MJ]

	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Totale
tMe	2,88	2,59	2,88	2,85	2,59	1,04	14,26
tesl [°C]	18,7	23,8	28,5	25,5	24,3	21,4	-
QT,tr	13.988	5.071	721	132	4.274	3.896	28.087
QS,ve	3.317	1.017	-251	-444	784	588	5.390
QE,in1							
QE,esl	13.572	14.198	15.039	14.519	11.833	10.216	79.178
gamma G	0,83	2,33	27,83	46,37	2,30	2,29	-
eta G,s	-	-	-	1,00	-	-	-
QG	13.572	14.198	15.039	14.519	11.833	10.216	79.490

Grafico dispersioni globali

Dispersioni per trasmissione e ventilazione [%]

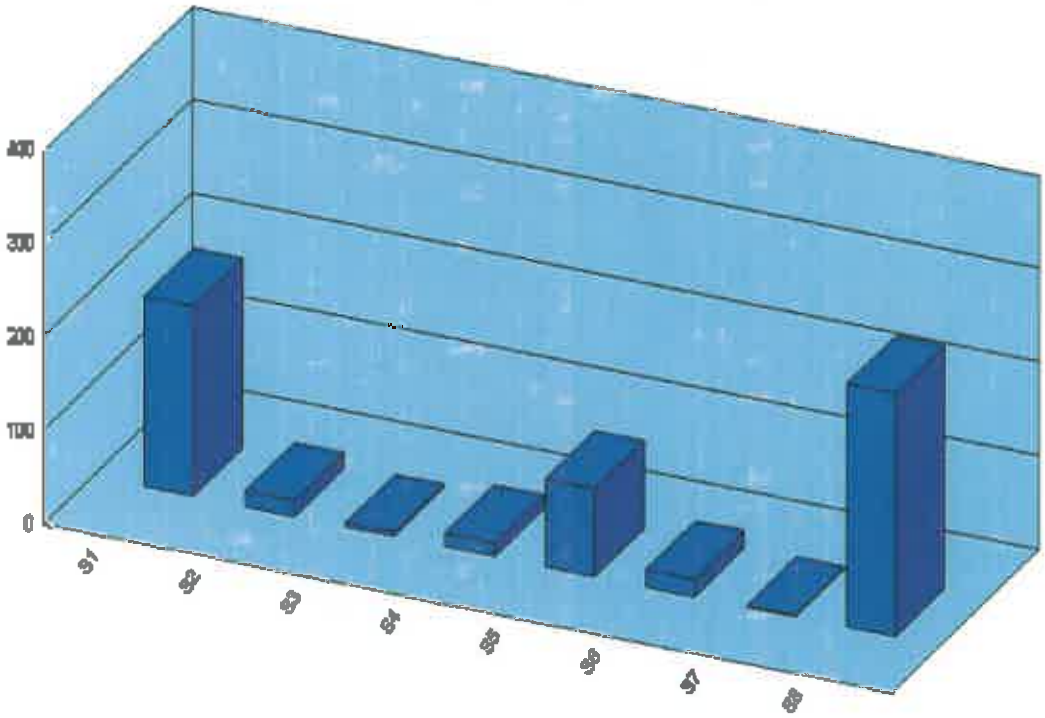


Legenda

Qt	Energia termica scambiata per trasmissione con l'ambiente esterno
Qv	Energia termica scambiata per ventilazione
Qg	Energia termica scambiata per trasmissione con il terreno
Qu	Energia termica scambiata per trasmissione con ambienti adiacenti non riscaldati
Qe	Energia termica scambiata per trasmissione e ventilazione con zone a temperatura costante

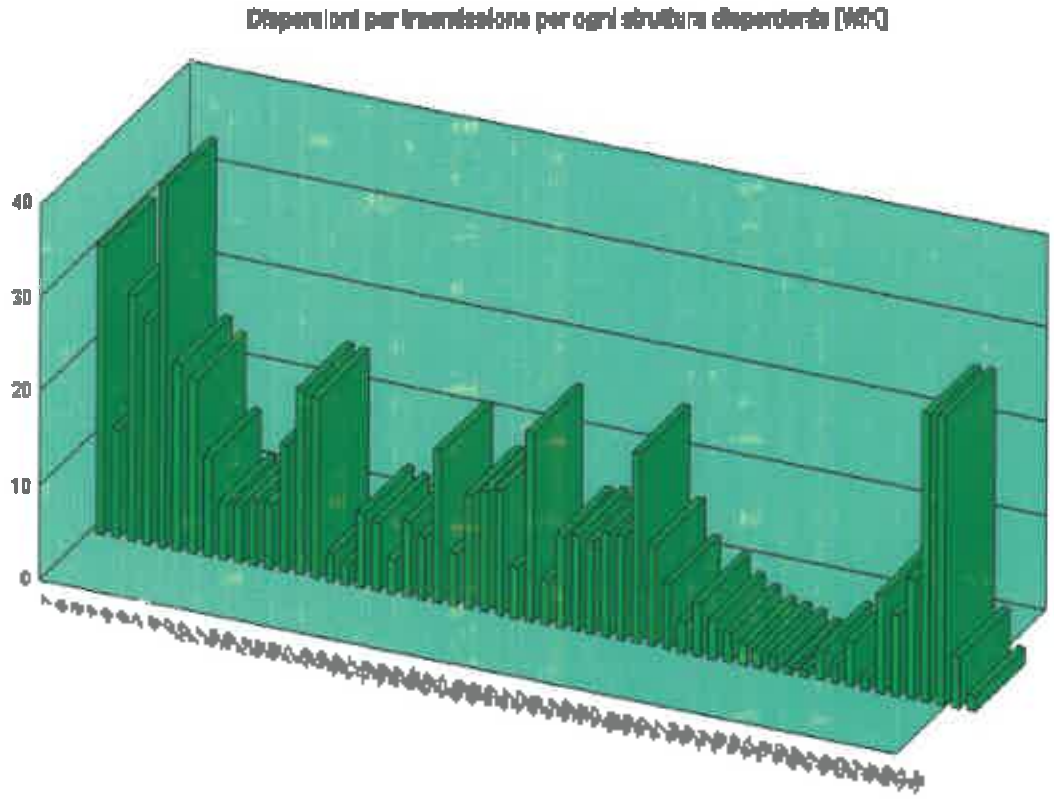
Grafico dispersioni strutture di progetto

Dispersioni per trasmissione per ogni tipologia di struttura [W/K]



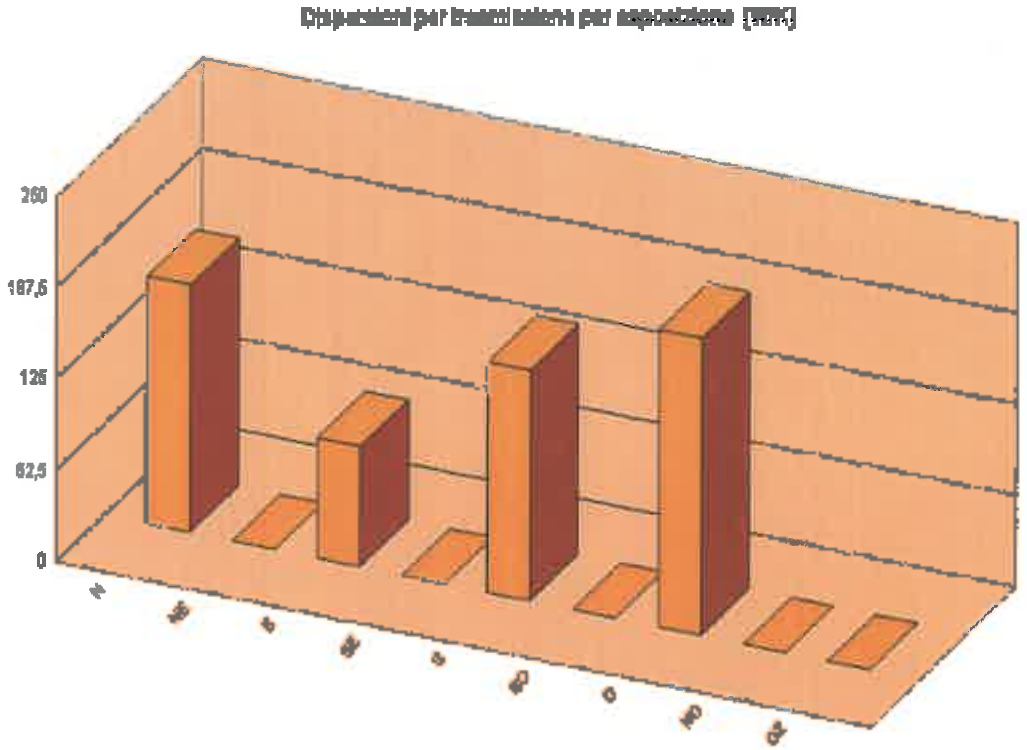
In ascissa sono riportati i codici delle strutture di progetto

Grafico dispersioni strutture disperdenti



In ascissa sono riportati i numeri delle strutture disperdenti

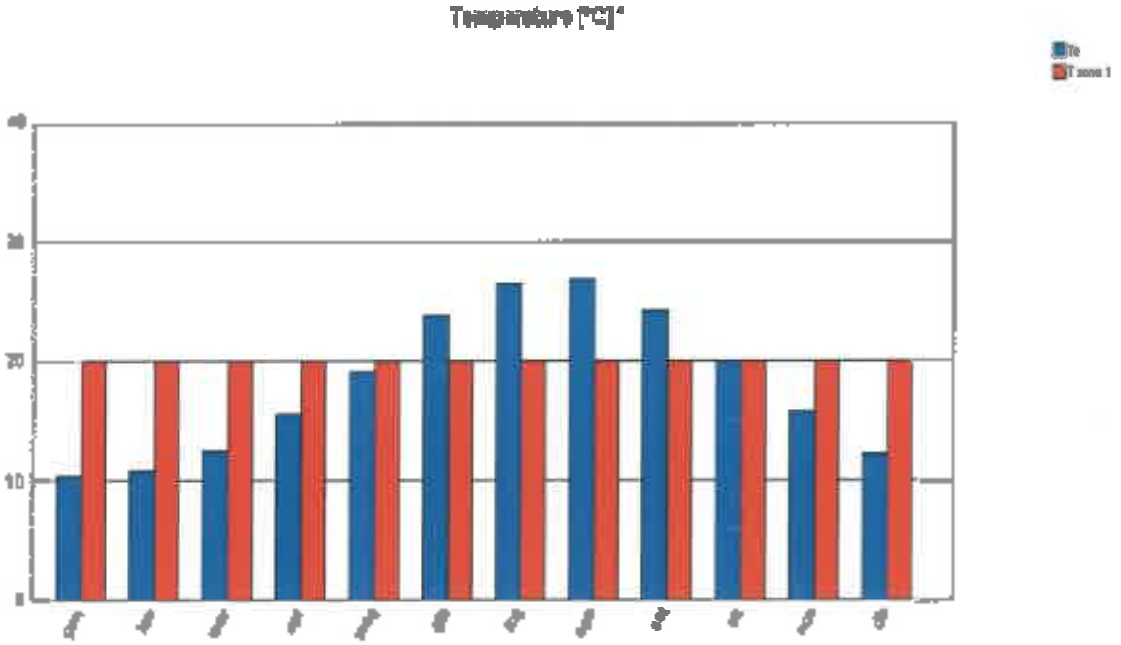
Grafico dispersioni strutture per esposizione



Legenda

S	Superfici esposte a Sud
SE	Superfici esposte a Sud-Est
E	Superfici esposte a Est
NE	Superfici esposte a Nord-Est
N	Superfici esposte a Nord
NO	Superfici esposte a Nord-Ovest
O	Superfici esposte a Ovest
SO	Superfici esposte a Sud-Ovest
OZ	Superfici orizzontali

Grafico temperature

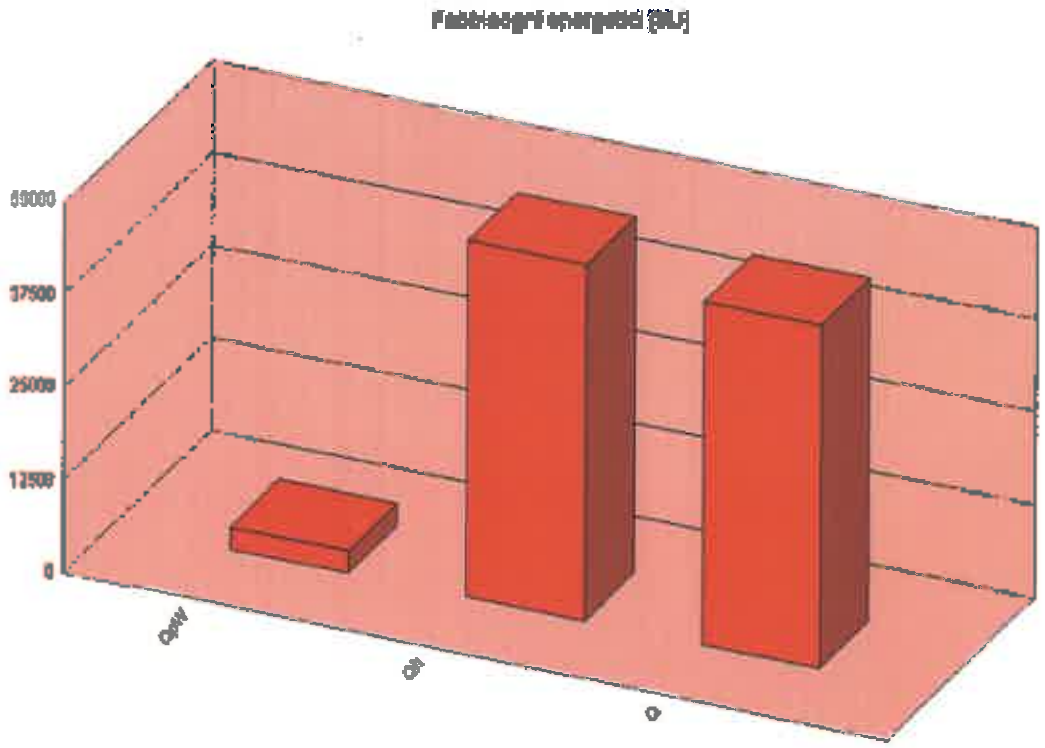


* Ai fini della verifica vengono considerate le temperature interne delle zone termiche e non le temperature operanti

Legenda

Te	Temperatura esterna
Top	Temperatura operante

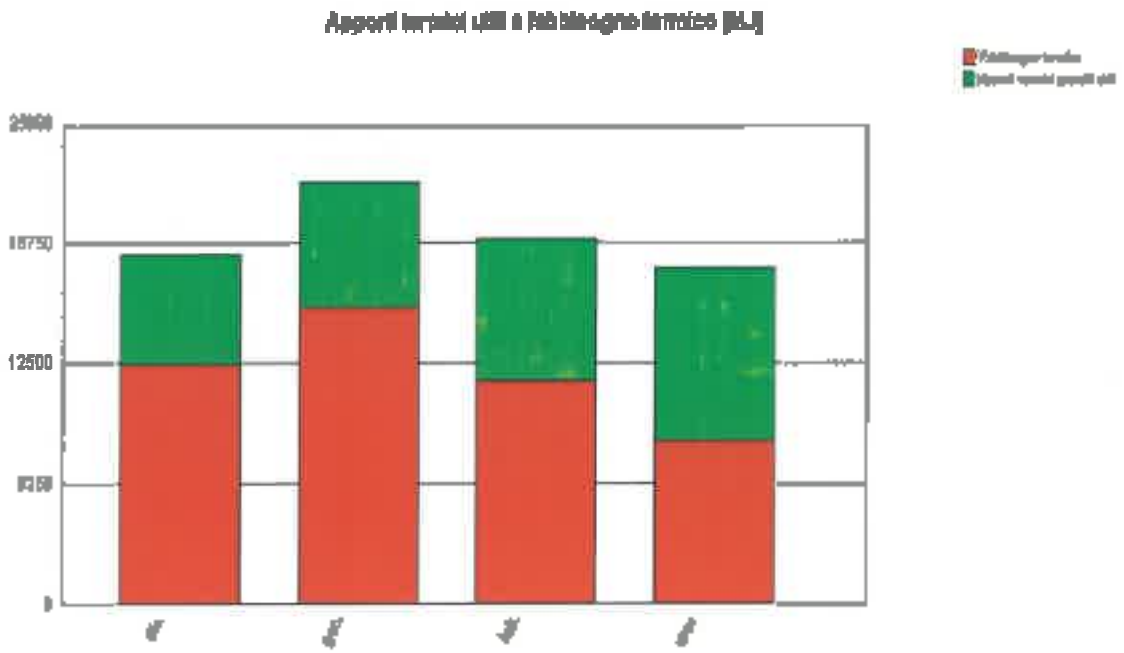
Grafico fabbisogni energetici



Legenda

Qh	Fabbisogno energetico utile in regime di funzionamento continuo
Qacs	Fabbisogno energetico per acqua calda sanitaria
Q	Fabbisogno di energia primaria

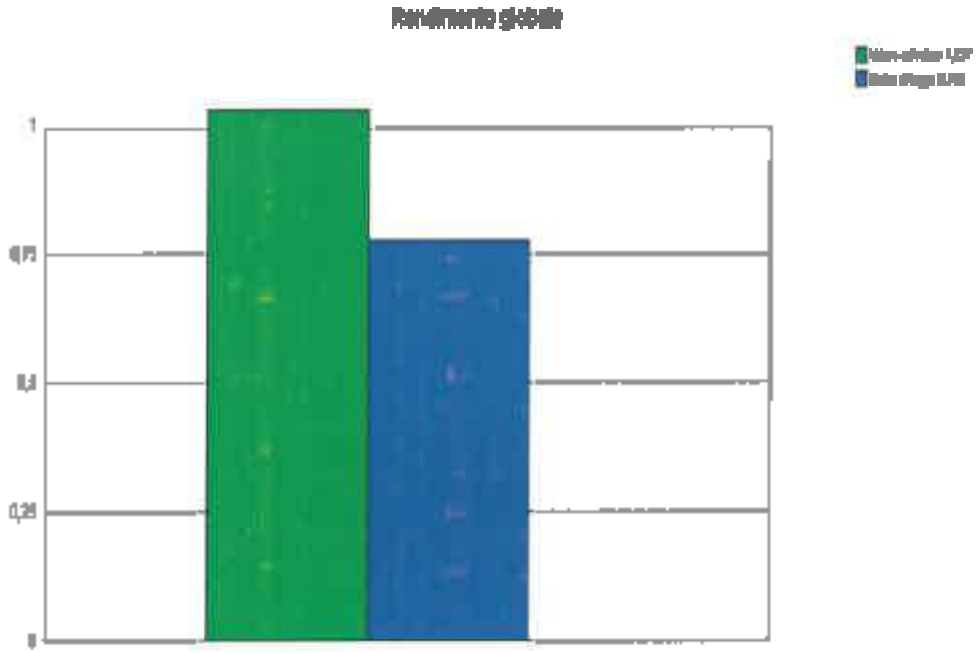
Grafico fabbisogno termico annuale

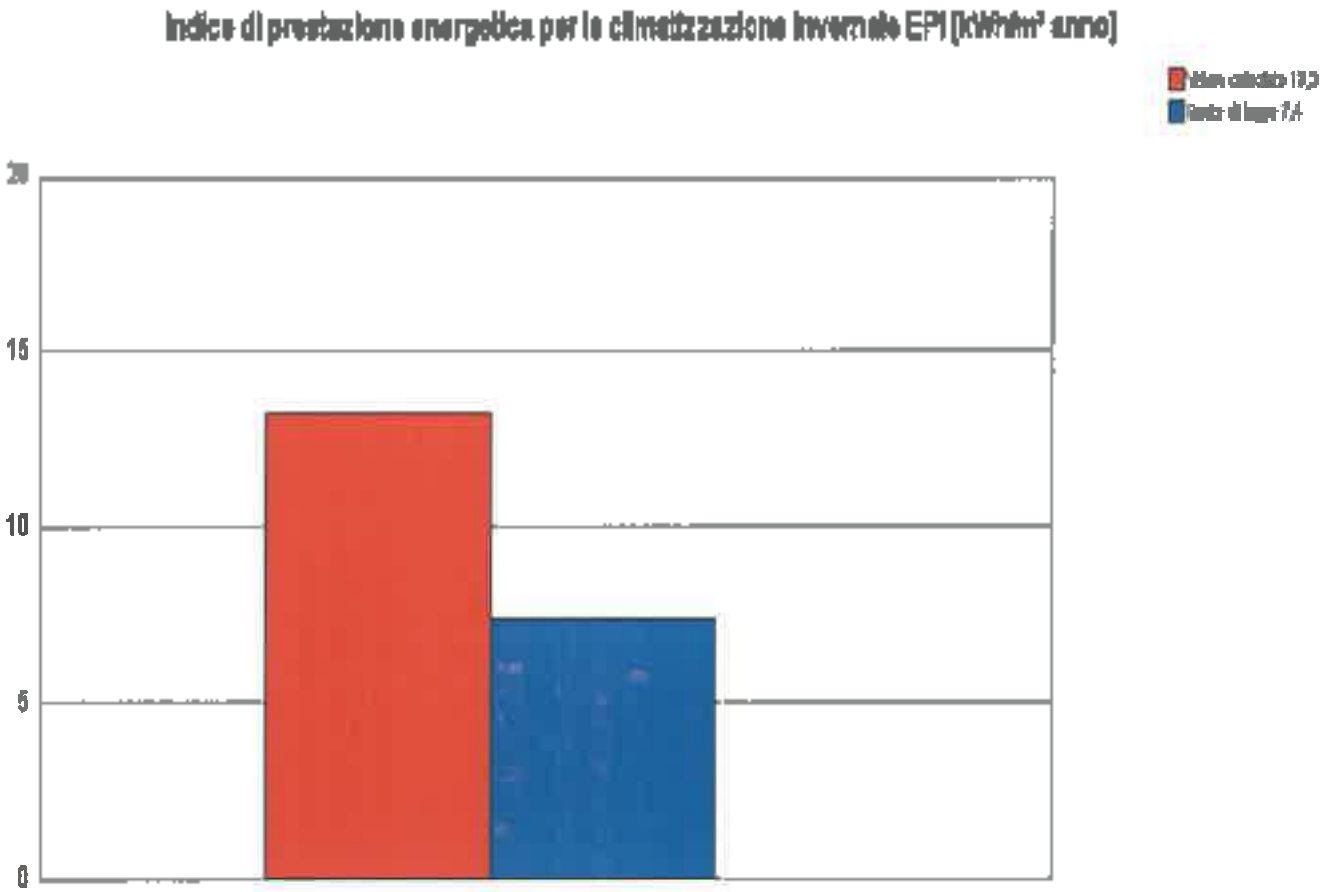


Apporti termici utili e fabbisogno termico [MJ]

	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	TOTALE
Apporti termici utili	5.719	6.596	7.456	6.072	25.547
Fabbisogno termico	12.500	15.455	11.394	8.809	49.158
Totale	18.220	22.052	19.150	17.881	77.005

Grafici verifiche di legge





CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Sup. opache vert.
Parete doppia in mattoni pieni ed intonaco

CODICE STRUTTURA 51

N.	Descrizione strato (dal lato esterno verso interno)	s (m)	λ (W/mK)	C (W/m²K)	ρ (kg/m³)	[illegible]	[illegible]	R (m²K/W)
1	Malta di calce e di calce e cemento	0,020	0,900		1.800,0	12,000	12,000	0,022
2	Mattoni ad alta resistenza meccanica	0,120	0,720		1.800,0	35,000	35,000	0,167
3	Malta di cemento	0,010	1,400		2.000,0	12,000	12,000	0,007
4	Mattoni ad alta resistenza meccanica	0,120	0,720		1.800,0	35,000	35,000	0,167
5	Malta di calce e di calce e cemento	0,020	0,900		1.800,0	12,000	12,000	0,022
6								
7								
8								
9								
10								

Conduttanza unitaria superficiale interna (W/m² K)	7,700	Resistenza unitaria superficiale interna (m² K/W)	0,130
Conduttanza unitaria superficiale esterna (W/m² K)	25,000	Resistenza unitaria superficiale esterna (m² K/W)	0,040

Spessore totale (m)	0,30	Trasmittanza totale (W/m² K)	1,787	Resistenza termica totale (m² K/W)	0,559

Legenda

- s Spessore dello strato
- λ Conducibilità termica specifica
- C Conduttanza unitaria
- ρ Massa volumica
- $\mu_a \cdot 10^{12}$ Permeabilità al vapore nell'intervallo di umidità relativa 0÷50%
- $\mu_u \cdot 10^{12}$ Permeabilità al vapore nell'intervallo di umidità relativa 50÷93%
- R Resistenza termica dell'strato

VERIFICA IGROMETRICA

CONDIZIONI AL CONTORNO

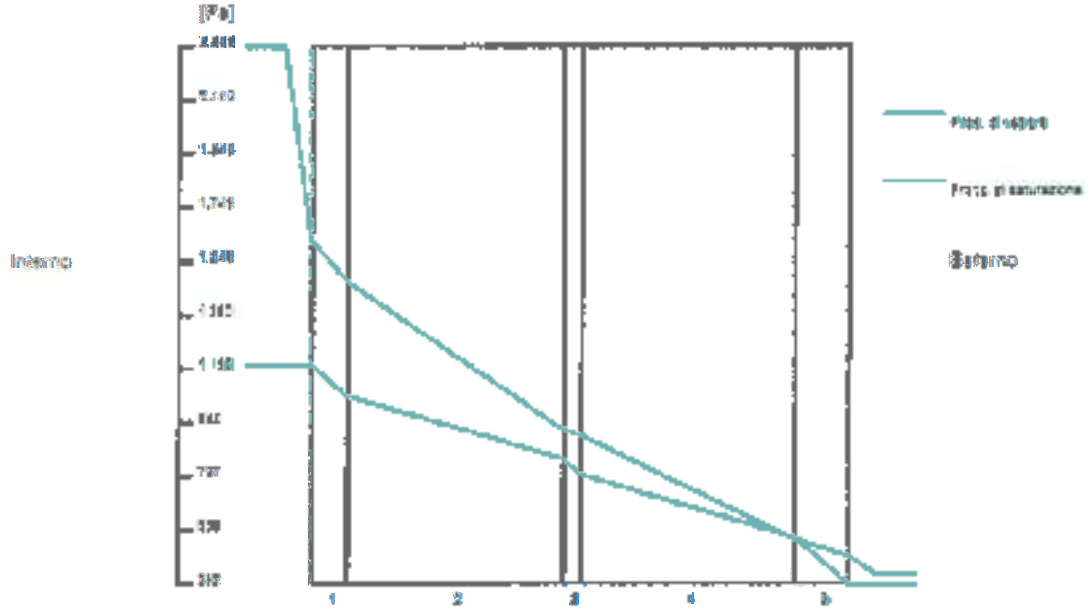
CONDIZIONE	Ti [K]	Pi [Pa]	Te [K]	Pe [Pa]
INVERNALE	20,0	1.169	-5,0	362
ESTIVA	20,0	1.620	26,0	281

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa, la quantità di condensato è pari a 0,532 [kg/m²], tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.

Legenda

Ti Temperatura interna
Te Temperatura esterna
Pi Pressione parziale interna
Pe Pressione parziale esterna

Diagramma di Glaser



Struttura edilizia di progetto codice: S1
Descrizione: Parete doppia in mattoni pieni ed intonaco
Categoria: Sup. opache vert.
Trasmittanza totale [W/m² K]: 1,737

Condizioni al contorno invernali
Temperatura interna [°C]: 20,0
Temperatura esterna [°C]: -5,0
Umidità relativa interna: 50%
Umidità relativa esterna: 80%

Condizioni al contorno estive
Temperatura interna [°C]: 26,0
Temperatura esterna [°C]: 29,0
Umidità relativa interna: 60%
Umidità relativa esterna: 70%

Strato	Descrizione	Rv [m²h Pa/g]	Ps [Pa]	Pv [Pa]
	Aria interna		2.338	1.169
	Strato limite esterno		1.575	1.152
1	Malta di calce e cemento a cemento	7,5 x 10^6	1.455	1.034
2	Mattone ad alta resistenza meccanica	8,5 x 10^6	924	922
3	Malta di cemento	6,5 x 10^6	812	785
4	Mattone ad alta resistenza meccanica	8,5 x 10^6	528	585
5	Malta di calce e di calce e cemento	2,5 x 10^6	427	392
	Strato limite esterno		402	392
	Aria esterna			

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI COMPONENTE Superfici vetrate
Infisso in legno (160x120cm)

CODICE COMPONENTE 62

DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m² K]	Uf [W/m² K]	Kl [W/m K]	Uw [W/m² K]
SERRAMENTO SINGOLO							
DOPPIO SERRAMENTO 2/D COMBINATO	0,70	0,49	3,4	6,952	2,100	0,049	4,425
	0,70	0,49	3,4	6,081	2,100	0,049	4,490

Conduttanza unitaria superficiale esterna [W/m² K]	8,000	Resistenza unitaria superficiale esterna [m² K/W]	0,125
Conduttanza unitaria superficiale interna [W/m² K]	25,000	Resistenza unitaria superficiale interna [m² K/W]	0,040
Transmittanza totale [W/m² K]	1,190	Resistenza termica totale [m² K/W]	0,840

Legenda

- **Ag** Area del vetro
- **Af** Area del telaio
- **Lg** Lunghezza perimetrale della superficie vetrata
- **Ug** Trasmittanza termica dell'elemento vetrato
- **Uf** Trasmittanza termica del telaio
- **Kl** Trasmittanza lineica
- **Uw** Trasmittanza termica totale del serramento

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI COMPONENTE Superfici vetrate
infisso in legno (70x250 cm)

CODICE COMPONENTE S1

DESCRIZIONE	Ag [m²]	Af [m²]	Lg [m]	Ug [W/m² K]	Uf [W/m² K]	Kl [W/m K]	Uw [W/m² K]
SERRAMENTO SINGOLO	1,14	1,71	5,4	3,000	2,100	0,040	3,041
DOPPIO SERRAMENTO ED OSCURANTE							

Conduttanza unitaria superficiale interna [W/m² K]	3,000	Resistenza unitaria superficiale interna [m² K/W]	0,125
Conduttanza unitaria superficiale esterna [W/m² K]	25,000	Resistenza unitaria superficiale esterna [m² K/W]	0,040
Transmittanza totale [W/m² K]	2,660	Resistenza totale totale [m² K/W]	0,377

Legenda

Ag Area del vetro
Af Area del telaio
Lg Lunghezza perimetrale della superficie vetrata
Ug Transmittanza termica dell'elemento vetrato
Uf Transmittanza termica del telaio
Kl Transmittanza lineica
Uw Transmittanza termica totale del serramento

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI COMPONENTE: Superfici vetrate
Infisso in legno (160x250 cm)

CODICE COMPONENTE: 84

DESCRIZIONE	Ag (m²)	Af (m²)	Lg (m)	Ug (W/m² K)	Uf (W/m² K)	Kl (W/m K)	Uw (W/m² K)
SERRAMENTO SINGOLO							
DOPPIO SERRAMENTO ESTERNO COMBINATO	1,61	0,88	5,0	3,382	2,100	0,069	4,811
	1,61	0,88	5,0	3,281	2,100	0,069	4,692

Conduttanza unitaria superficiale interna (W/m² K)	8,000	Resistenza unitaria superficiale interna (m² K/W)	0,125
Conduttanza unitaria superficiale esterna (W/m² K)	25,000	Resistenza unitaria superficiale esterna (m² K/W)	0,040
Transmittanza totale (W/m² K)	1,219	Resistenza termica totale (m² K/W)	0,821

Legenda

Ag	Area del vetro
Af	Area del telaio
Lg	Lunghezza perimetrale della superficie vetrata
Ug	Transmittanza termica del componente vetrato
Uf	Transmittanza termica del telaio
Kl	Transmittanza lineica
Uw	Transmittanza termica totale del serramento

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI COMPONENTE Superfici vetrate
Infisso in legno (70x300 cm)

CODICE COMPONENTE S5

DESCRIZIONE	Ag (m²)	Af (m²)	Lg (m)	Ug (W/m² K)	Uf (W/m² K)	Kl (W/m K)	Uw (W/m² K)
SERRAMENTO SINGOLO	1,44	0,10	5,6	3,382	2,005	0,000	3,757
DOPPI SERRAMENTO BIO COMBINATO							

Conduttanza unitaria superficiale interna (W/m² K)	8,000	Resistenza unitaria superficiale interna (m² K/W)	0,125
Conduttanza unitaria superficiale esterna (W/m² K)	23,000	Resistenza unitaria superficiale esterna (m² K/W)	0,043
Trasmittanza totale (W/m² K)	2,578	Resistenza termica totale (m² K/W)	0,388

Legenda

Ag Area del vetro
Af Area del telaio
Lg Lunghezza perimetrale della superficie vetrata
Ug Trasmittanza termica del vetro
Uf Trasmittanza termica del telaio
Kl Trasmittanza lineare
Uw Trasmittanza termica totale del serramento

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Sup. opaca vert. in blocchi forati di laterizio con intonaco

CODICE STRUTTURA S5

N°	DESCRIZIONE MATERIALE (dal esterno verso interno)	s (m)	λ (W/m K)	C (W/m² K)	ρ (kg/m³)	Massa (kg/m²)	Massa (kg/m²)	R (m² K/W)
1	Malta di calce e di calce e cemento	0,020	0,900		1.800,0	18,000	18,000	0,022
2	Mattoni forati	0,250	0,328		1.430,0	357,500	357,500	0,762
3	Malta di calce e di calce e cemento	0,020	0,900		1.800,0	18,000	18,000	0,022
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Conduttanza unitaria superficiale interna (W/m² K)	7,700	Resistenza unitaria superficiale interna (m² K/W)	0,130
Conduttanza unitaria superficiale esterna (W/m² K)	25,000	Resistenza unitaria superficiale esterna (m² K/W)	0,040

Spessore totale (m)	0,30	Trasmittanza totale (W/m² K)	0,774	Resistenza termica totale (m² K/W)	1,292

Legenda

s	Spessore dello strato
λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria
ρ	Massa volumica
$\delta_p \cdot 10^{12}$	Permeanza al vapore nell'intervallo di umidità relativa 0÷50%
$\delta_p \cdot 10^{12}$	Permeanza al vapore nell'intervallo di umidità relativa 50÷95%
R	Resistenza termica dei singoli strati

VERIFICA IGROMETRICA

CONDIZIONI AL CONTORNO

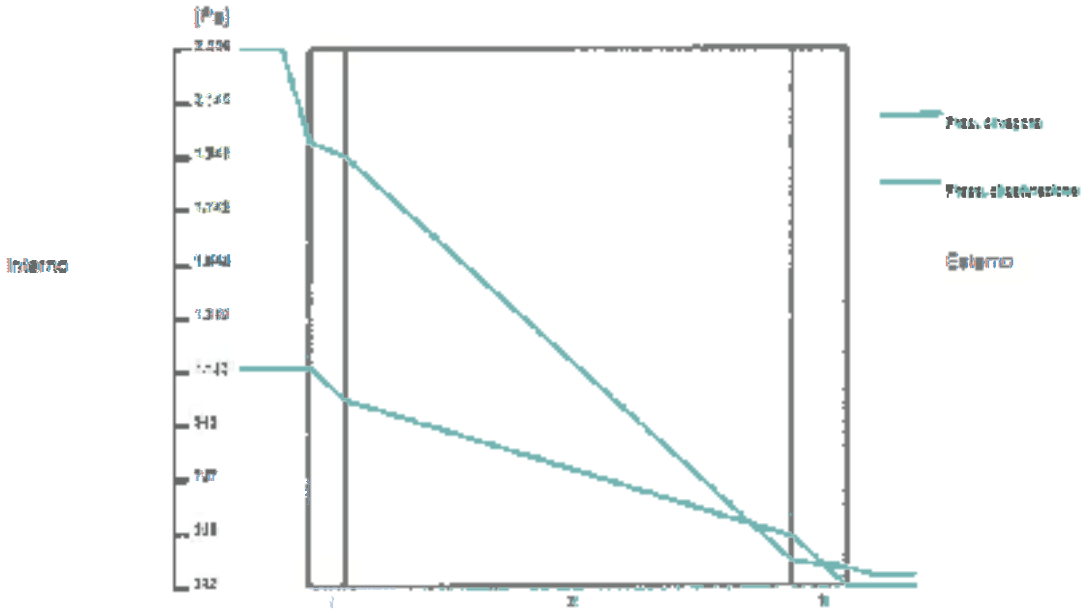
CONDIZIONE	Ti [K]	Pi [Pa]	Te [K]	Pe [Pa]
INVERNALE	20,0	1.168	+5,0	352
ESTIVA	20,0	1.873	20,0	291

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa, la quantità di condensato è pari a 0,383 [kg/m²], tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva

Legenda

Ti	Temperatura interna
Te	Temperatura esterna
Pi	Pressione parziale interna
Pe	Pressione parziale esterna

Diagramma di Glaser



Struttura solidale di progetto codice: S6
Descrizione: in blocchi forati di laterizio con intonaco
Categoria: Sup. opaque vert.
Trasmittanza totale [W/m² K]: 0,778

Condizioni al contorno invernali
Temperatura interna [°C]: 20,0
Temperatura esterna [°C]: -5,0
Umidità relativa interna: 50%
Umidità relativa esterna: 90%

Condizioni al contorno estive
Temperatura interna [°C]: 20,0
Temperatura esterna [°C]: 25,0
Umidità relativa interna: 60%
Umidità relativa esterna: 70%

Strato	Descrizione	Rv [m²h/g/MN]	Pv [Pa]	Pv [Pa]
	Aria interna		2.339	1.169
	Strato limite interno		1.997	1.169
1	Malta di calce o di calce e cemento	1,7 x 10^12	1.942	1.044
2	Mattone forato	8,9 x 10^10	494	843
3	Malta di calce o di calce e cemento	2,5 x 10^12	429	392
	Strato limite esterno		402	392
	Aria esterna			

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Sup. opache vert.
Porta in legno tamburata

CODICE STRUTTURA S7

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'esterno verso l'interno)	s (m)	λ (W/mK)	C (J/m²K)	ρ (kg/m³)	$\mu_d \cdot 10^{-1}$ (kg/m²h)	$\mu_u \cdot 10^{-1}$ (kg/m²h)	R (m²K/W)
1	pannelli di legno compensato di quercia	0,005	0,220		630,0	3,300	3,300	0,023
2	aria in quiete a 293 K	0,015	0,028		1,3	193,000	193,000	0,532
3	pannelli di legno compensato di quercia	0,005	0,220		630,0	3,300	3,300	0,023
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Conduttanza unitaria superficiale interna [W/m²K]	7,700	Resistenza unitaria superficiale interna [m²K/W]	0,130
Conduttanza unitaria superficiale esterna [W/m²K]	25,000	Resistenza unitaria superficiale esterna [m²K/W]	0,040

Spessore totale [m]	0,04	Trasmittanza totale [W/m²K]	0,850	Resistenza termica totale [m²K/W]	1,177

Legenda

- s Spessore dello strato
- λ Conduttività termica del materiale
- C Conduttanza unitaria
- ρ Massa volumica
- $\mu_d \cdot 10^{-1}$ Permeabilità al vapore nell'intervallo di umidità relativa 0÷50%
- $\mu_u \cdot 10^{-1}$ Permeabilità al vapore nell'intervallo di umidità relativa 50÷85%
- R Resistenza termica dei singoli strati

VERIFICA IGROMETRICA

CONDIZIONI AL CONTORNO

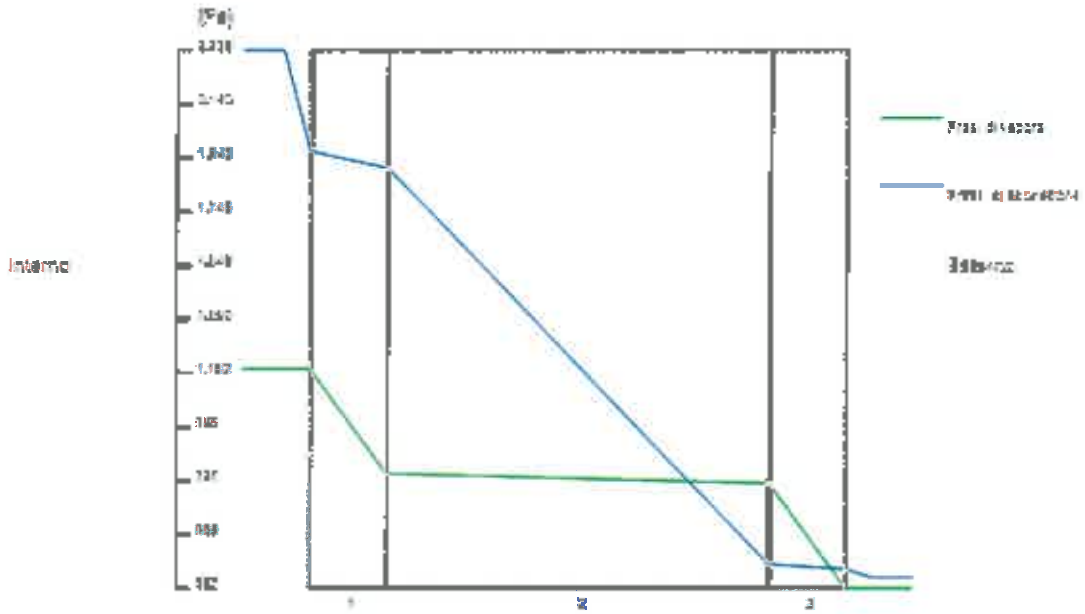
CONDIZIONE	Ti [K]	Pi [Pa]	Te [K]	Pe [Pa]
INVERNALE	20,0	1.169	-5,0	342
ESTIVA	20,0	1.915	20,0	291

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. la quantità di condensato è pari a 4,310 [kg/m²], tale quantità non può rievaporare durante la stagione estiva.

Legenda

Ti	Temperatura interna
Te	Temperatura esterna
Pi	Pressione parziale interna
Pe	Pressione parziale esterna

Diagramma di Glaser



Struttura opaca di progetto codice: 57
Descrizione: Parete in legno tamponata
Categoria: Strut. opache vert.
Trasmittanza totale [W/m² K]: 0,650

Condizioni di contorno invernali
Temperatura interna [°C]: 20,0
Temperatura esterna [°C]: -4,0
Umidità relativa interna: 50%
Umidità relativa esterna: 80%

Condizioni di contorno estive
Temperatura interna [°C]: 26,0
Temperatura esterna [°C]: 33,0
Umidità relativa interna: 50%
Umidità relativa esterna: 70%

Strato	Descrizione	Rv [m²h Pa/g]	Pa [Pa]	Pv [Pa]
	Sup. interna		2.338	1.149
	Strato limite interno		1.958	1.169
1	pannelli di legno compensato 15 mm	1,4 x 10^4	1.924	1.33
2	[illegible]	6,1 x 10^3	450	247
3	pannelli di legno compensato 15 mm	1,4 x 10^4	432	202
	Strato limite esterno		42,2	252
	Sup. esterna			

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI OPACHI DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

TIPO DI STRUTTURA Sup. opaca vert.
Parete doppia con isolante, in mattoni pieni di laterizio e ad intonaco

CODICE STRUTTURA S8

N	Descrizione strato materiale componente	s (m)	λ (W/m K)	C (W/m² K)	ρ (kg/m³)	Sd v (μ m)	Sd v (μ m)	R (m² K/W)
1	Malta di calce o di calce e cemento	0,020	0,900		1 800,0	15,000	12,000	0,022
2	Mattoni ad alta resistenza meccanica	0,250	0,730		1 800,0	30,000	30,000	0,342
3	Intercapedine parzialmente ventilata, spessore minore di 5 cm	0,020	0,041		20,0	0,000	0,000	0,488
4	Mattoni ad alta resistenza meccanica	0,250	0,730		1 800,0	30,000	30,000	0,111
5	Malta di calce o di calce e cemento	0,020	0,900		1 800,0	15,000	12,000	0,022
6								
7								
8								
9								
10								

Conduttanza unitaria superficiale interna (W/m² K)	7,700	Resistenza unitaria superficiale interna (m² K/W)	0,130
Conduttanza unitaria superficiale esterna (W/m² K)	25,000	Resistenza unitaria superficiale esterna (m² K/W)	0,040

Spessore totale (m)	0,40	**Trasmittanza totale (W/m² K)**	0,853	**Resistenza termica totale (m² K/W)**	1,172

Legenda

s	Spessore dello strato
λ	Conduttività termica del materiale
C	Conduttanza unitaria
ρ	Massa volumica
Sd v 10⁻¹²	Permeabilità al vapore nell'intervallo di umidità relativa 0÷50%
Sd v 10⁻¹²	Permeabilità al vapore nell'intervallo di umidità relativa 50÷95%
R	Resistenza termica dei singoli strati

VERIFICA IGROMETRICA

CONDIZIONI AL CONTORNO

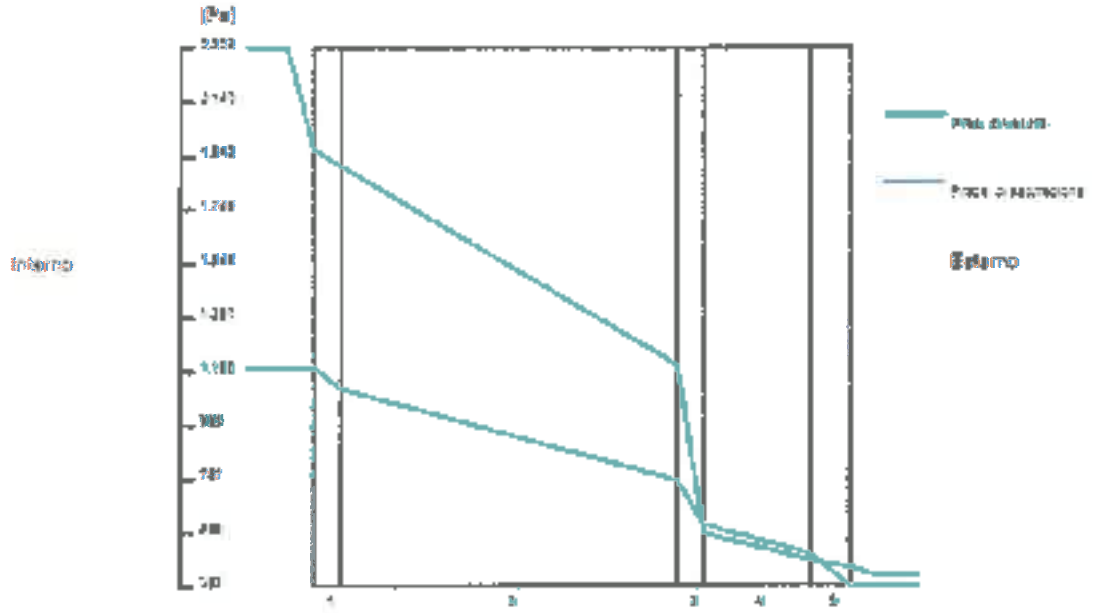
CONDIZIONE	Ti (K)	Pi (Pa)	Te (K)	Pe (Pa)
INVERNALE	20.0	1.183	-5.0	352
ESTIVA	20.0	1.370	30.0	297

La struttura è soggetta a fenomeni di condensa. La quantità di condensato è pari a 0.029 (kg/m²), tale quantità può rievaporare durante la stagione estiva.

Legenda

Ti	Temperatura interna
Te	Temperatura esterna
Pi	Pressione parziale interna
Pe	Pressione parziale esterna

Diagramma di Glaser



Struttura edilizia di progetto codice: S8
Descrizione: Parete doppia con isolante in mattoni pieni di laterizio ed intonaco
Categoria: Sup. opache vert.
Trasmittanza totale (W/m² K): 0,852

Condizioni di contorno invernali
Temperatura interna (°C): 20,0
Temperatura esterna (°C): -5,0
Umidità relativa interna: 50%
Umidità relativa esterna: 80%

Condizioni di contorno estive
Temperatura interna (°C): 20,0
Temperatura esterna (°C): 23,0
Umidità relativa interna: 60%
Umidità relativa esterna: 70%

Strato	Descrizione	Sd [m/s Pa/kg]	Pa [Pa]	Pv [Pa]
	Aria interna		2.338	1.169
	Bordo limite interno		1.864	1.168
1	Malta di calce e di cemento e cemento	1,7 x 10^12	1.855	1.167
2	Mattone pieno in laterizio [illegible]	5,9 x 10^12	1.175	792
3	Intercapedine [illegible]	3,3 x 10^12	555	591
4	Mattone pieno in laterizio [illegible]	5,7 x 10^12	459	489
5	Malta di calce e di calce e cemento	3,5 x 10^12	412	392
	Bordo limite esterno		408	392
	Aria esterna			

U = valori limite della trasmittanza termica in base al D.Lgs. 192/05 e successive modifiche e integrazioni

N.	Codice	Zona	S [m²]	K [W/m²K]	U [W/m²K]	Tipo	Verifica	Trasm. Trasm. [W/m²K]
1	51	2701	13,429	1,267	0,410	[illegible]	Non richiesto	316,00
2	51	2701	6,451	1,267	0,410	[illegible]	Non richiesto	316,00
3	51	2701	14,324	1,267	0,410	[illegible]	Non richiesto	316,00
4	51	2701	13,585	1,267	0,410	[illegible]	Non richiesto	316,00
5	51	2701	21,855	1,267	0,410	[illegible]	Non richiesto	316,00
6	51	2701	13,722	1,267	0,410	[illegible]	Non richiesto	316,00
7	56	2701	22,324	0,778	0,410	[illegible]	Non richiesto	300,00
8	54	2701	13,971	0,842	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
9	55	2701	7,005	0,848	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
10	55	2701	7,195	0,848	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
11	55	2701	8,199	0,852	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
12	58	2701	6,014	0,842	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
13	51	2701	2,402	1,267	0,410	[illegible]	Non richiesto	316,00
14	51	2701	11,195	1,267	0,410	[illegible]	Non richiesto	316,00
15	51	2701	10,022	1,267	0,410	[illegible]	Non richiesto	316,00
16	58	2701	2,561	0,850	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
17	55	2701	2,882	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
18	55	2701	3,401	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
19	55	2701	6,541	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
20	55	2701	4,271	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
21	56	2701	5,744	0,842	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
22	55	2701	8,03	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
23	55	2701	19,132	0,857	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
24	55	2701	5,481	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
25	55	2701	14,179	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
26	55	2701	14,036	0,857	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
27	55	2701	12,716	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
28	55	2701	5,685	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
29	55	2701	12,144	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
30	55	2701	1,864	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
31	55	2701	11,615	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
32	55	2701	11,537	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
33	55	2701	11,315	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
34	55	2701	12,984	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
35	55	2701	12,692	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
36	55	2701	22,744	0,857	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
37	55	2701	12,473	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
38	55	2701	3,199	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
39	55	2701	3,229	0,853	0,410	[illegible]	Non richiesto	296,40
40	54	2701	8,375	1,210	0,600	[illegible]	Non richiesto	
41	54	2701	2,834	1,210	0,600	[illegible]	Non richiesto	
42	52	2701	3,173	1,180	0,600	[illegible]	Non richiesto	
43	52	2701	3,176	1,180	0,600	[illegible]	Non richiesto	
44	52	2701	1,324	1,180	0,600	[illegible]	Non richiesto	
45	52	2701	1,519	1,180	0,600	[illegible]	Non richiesto	
46	52	2701	2,335	1,180	0,600	[illegible]	Non richiesto	
47	52	2701	2,835	1,180	0,600	[illegible]	Non richiesto	
48	52	2701	2,037	1,180	0,600	[illegible]	Non richiesto	
49	52	2701	1,874	1,180	0,600	[illegible]	Non richiesto	
50	56	2701	2,429	1,210	0,600	[illegible]	Non richiesto	
51	52	2701	1,492	1,180	0,600	[illegible]	Non richiesto	
52	55	2701	6,061	2,574	0,600	[illegible]	Non richiesto	
53	55	2701	3,436	2,574	0,600	[illegible]	Non richiesto	
54	55	2701	4,935	2,574	0,600	[illegible]	Non richiesto	
55	55	2701	11,947	2,574	0,600	[illegible]	Non richiesto	
56	55	2701	11,928	2,574	0,600	[illegible]	Non richiesto	
57	55	2701	2,659	2,574	0,600	[illegible]	Non richiesto	
58	57	2701	2,085	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00
59	57	2701	1,74	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00
60	57	2701	2,214	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00
61	57	2701	2,897	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00
62	57	2701	2,214	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00
63	57	2701	2,72	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00
64	57	2701	1,998	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00
65	57	2701	2,987	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00
66	57	2701	2,062	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00
67	57	2701	2,214	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00
68	57	2701	1,659	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00
69	57	2701	2,025	0,850	0,280	[illegible]	Non richiesto	2,00

[illegible]

REGIONE CALABRIA

TARGA ENERGETICA

COMUNE DI CROTONE

Strumento utilizzato:
Lex10 Professional

	EPi [kWh/m² anno]
Bassi consumi	
A+	2
A	4
B	6
C	7
D	9
E	13
F ← F	19
G	
Alti consumi	

Indicatore prestazionale:

Indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale EPi [kWh/m³ anno] — **13,3**

Progetto: Palazzina uffici materiale di macchina Soc. Bovasso S.p.A. Sito in Via Isola di Capodizzolo, Località Colombra, Crotone	Il certificatore	Data 21 Ottobre 2011

CLASSIFICAZIONE PROPOSTA

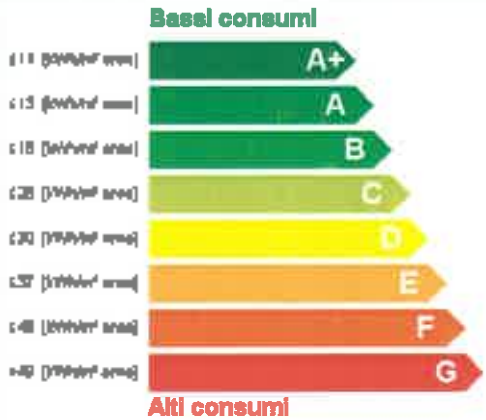
CLASSE ENERGETICA PROPOSTA

B 5.1 METODOLOGIA DI CALCOLO ADOTTATA	Norma UNI TS 11300:2008 parte 1 e parte 2

5.2. QUALITA' INVOLUCRO PROPOSTA (RAFFRESCAMENTO)	I	II	III	IV	V

CLASSIFICAZIONE ENERGETICA GLOBALE DELL'EDIFICIO

SERVIZI ENERGETICI INCLUSI NELLA CLASSIFICAZIONE	Riscaldamento ☐	Raffrescamento ☐	Acqua calda sanitaria ☐



14,1 [kWh/m² anno]

DATI PRESTAZIONI ENERGETICHE PARZIALI					
3.1 RAFFRESCAMENTO		3.2 RISCALDAMENTO		3.3 ACQUA CALDA SANITARIA	
Indice energia primaria (EPe)		Indice energia primaria (EPi)	13,3	Indice energia primaria (EPacs)	0,6
Indice energia primaria limite di legge	14,0	Indice energia primaria limite di legge (d.lgs. 192/05)	7,4		
Indice involucro (EPe,inv)	61,4	Indice involucro (EPi,inv)	18,8	Fonti rinnovabili	
Rendimento impianto		Rendimento medio stagionale impianto (η_g)	1,037		
Fonti rinnovabili		Fonti rinnovabili			

B = brevi: interventi poco costosi con immediati ritorni economici;

M = medi: interventi più impegnativi economicamente ma caratterizzati da ampi margini di miglioramento o da altre necessità;

L = lunghi: interventi da prevedere in occasione di manutenzioni straordinarie e/o ristrutturazioni.

Un'analisi più approfondita dei tempi di ritorno degli investimenti è comunque da considerare in relazione agli specifici interventi.

RACCOMANDAZIONI e RIPRISTIN REALIAZZATI		
Fattori critici	**Interventi effettuati**	**Tempi**
1) Serramenti in cattivo stato	**Sostituzione/ dei vecchi serramenti, con finestre in a doppi vetri e, tutto ciò a portato ad una riduzione di 4 volte la dispersione di calore, con un evidente riduzione del consumo energetico**	**Fatto**

2) Boiler elettrico	sostituire il boiler elettrico con un boiler a gas di buona classe energetica.	B
3) Nuovo impianto di climatizzazione e riscaldamento e nuovi tubi di convogliamento dell'impianto termico	Nuovo impianto di climatizzazione e Ripristino dell'impianto termico con un nuove linee coibentate, si è ridotto con una buona percentuale lo spreco di energia.	Fatto
4)Sistema di illuminazione inefficiente a causa della tipolog ia delle plafoniere installate.	Sostituzione delle attuali plafoniere con sistemi a maggiore efficienza.	M
5)Sistema di illuminazione non parzializzato nei locali: im possibilità di controllare punti luminosi che potrebbero ess ere spenti durante il giorno.	In occasione di interventi di manutenzione straord inaria dell'impianto elett rico prevedere la parziali zzazione del sistema di il luminazione dei singoli locali.	L
6) Illuminazione dei locali.	Formazione/informazion e interna sul corretto uso dei sistemi di illuminazi one.	B
7) Verifica rifasamento elettrico	Intervento di rifasamento tra tensione e corrente p er riportare COSφ a valo ri attorno a 0,90, così da annullare la componente reattiva e ottenere immed iati risparmi in bolletta	B
8) Sinergia, comunicazione.	Coinvolgimento degli utenti e del gestore del se rvizio di riscaldamento in ogni intervento preceden temente menzionato	sempre
PRESTAZIONE ENERGETICA RAGGIUNGIBILE	10 [kWh/m² anno]	Classe A

8. Conclusioni

L'audit energetico aziendale ha interessato ed interesserà per il triennio futuro, tutta la struttura dei consumi energetici complessivi del sito aziendale. Le operazioni di raccolta e studio dei dati dei consumi energetici e l'analisi dello stato dei manufatti che insistono nella società Sovreco S.p.A. sono stati elaborati al fine di rendere note le risultanze e le azioni che sono state intraprese per ottimizzare, ove ve ne era la necessità, i consumi energetici dell'intero sito aziendale.

I principali obiettivi raggiunti, derivanti dal presente audit energetico, si possono estrarre dalle sezioni di cui è formato il documento - analisi e studio dei consumi energetici, azioni operative derivanti da essi ed infine l'identificazione degli interventi che si devono ancora compiere ed in parte in corso di esecuzione (vedi nuova cabina di MT e l'intera sostituzione dei cavi elettrici del sito).

Uno tra gli obiettivi speculativi più importanti dell'audit energetico, non ancora citato, è la sensibilizzazione del personale della Sovreco S.p.A. alla problematica dell'efficientamento ed al risparmio energetico dell'intera struttura che ha scaturito, nel periodo di interesse, le seguenti attività operative:

- Realizzazione della valutazione dei consumi energetici di attività aziendali esistenti e future..
- Formulazione di indicazioni per l'impostazione dei monitoraggi dei dati e metodi di analisi sulla contabilità energetica aziendale tramite la ripartizione dei consumi per blocchi di utenze in funzione dell'attività svolte da esse nell'orario lavorativo.
- Pianificazione e valutazione di attività operative e produttive per l'impianto di discarica in relazione alla fascia tariffaria più economica.
- Pianificazione ed attuazione di attività manutentive mirate ad una maggiore efficienza operativa delle macchine più energivore per ogni impianto
- Formulazione di osservazioni e proposte di interventi di tipo organizzativo o strutturale per ottenere un miglioramento dell'efficienza energetica.
- Valutazioni di tariffe più economiche nel mercato libero di energia e gas naturale.

Il Tecnico

Ing. Alessandro Lizza