

Spett.le

PROVINCIA DI BRINDISI
Servizio Ambiente ed Ecologia
 Piazza S. Teresa, 2
 72100 Brindisi
provincia@pec.provincia.brindisi.it

Trasmessa a mezzo pec

Oggetto : **Istanza di Valutazione d'Impatto Ambientale e Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 208 del D. Lgs. n.152/06 e s.m.i. per il progetto di un impianto di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi in Z.I. del Comune di Brindisi – Proponente: SIR Servizi Industriali s.r.l.**
Riscontro Vs. nota Prot. 7407 del 06.03.2017

Con riferimento all'istanza in oggetto in riscontro al verbale della CdS del 28.02.2017 di cui alla nota Prot. 7407 del 06.03.2017, si rappresenta quanto di seguito:

1. I rifiuti in ingresso arrivano già caratterizzati a cura del produttore e con a seguito rapporto di prova attestante le caratteristiche analitiche e codice CER; gli unici rifiuti accettati dall'impianto in oggetto saranno quelli caratterizzati quali rifiuti non pericolosi aventi i seguenti codici CER:
 - 10.01.21 Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10.01.20*
 - 10.01.99 Rifiuti non specificati altrimenti

entrambe le tipologie classificati quali rifiuti non pericolosi.

I rifiuti in oggetto verranno accettati allorché accompagnati da certificato analitico emesso da laboratorio accreditato attestanti tale caratterizzazione e in tale caso solo allorché nell'impianto vi sia la disponibilità di allocazione all'interno delle vasche di stoccaggio avente le seguenti caratteristiche dimensionali:

VASCA DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI IN INGRESSO	DIMENSIONI (mt)
Lunghezza	15,00 mt
Larghezza	6,00 mt
Profondità	2,40 mt
Volume	216,00 mc

Non è pertanto previsto alcun prestoccaggio, ove non vi sia la capienza sufficiente, i rifiuti verranno rispediti al produttore o più auspicabile non verranno pianificati i conferimenti.

2. Come da punto precedente i rifiuti accettati in impianto saranno rifiuti non pericolosi, pertanto non vi è alcuna possibilità che detti rifiuti potranno, a seguito dei processi di inertizzazione in progetto, trasformarsi in rifiuti pericolosi.
3. Sarà assegnato il CER 19.02.03 ai rifiuti in uscita derivati dal trattamento di rifiuti in ingresso di diverso tipo, previa prova pilota in laboratorio atta a verificare le eventuali reazioni chimiche.

Il CER 19.02.06 sarà attribuito ai rifiuti in uscita qualora i medesimi, nonostante il processo di inertizzazione e stabilizzazione dei singoli rifiuti in ingresso, dovessero presentare uno stato fisico fangoso palabile.

Ad ogni modo, ai rifiuti in uscita saranno assegnati i suddetti CER solo se necessario, altrimenti verranno attribuiti i tradizionali CER tipici dei processi di inertizzazione e stabilizzazione.

Note:

- si chiede l'autorizzazione al trattamento dei rifiuti identificati con il codice CER 10.01.07 che potrebbe sostituire il CER 10.01.99 con cui attualmente gli stabilimenti industriali individuano il rifiuto.
4. Per caratteristiche odorigene tali rifiuti vengono trasportati in vasche ribaltabili a tenuta, munite di copertura retrattile integrale.
 5. Allo scopo di stimare la possibilità che si possano generare emissioni odorigene riconducibile ai rifiuti da trattare, è stata effettuata una campagna di indagine analitica da parte di società esterna, documentata dai seguenti rapporti di prova allegati da cui si evince come in alcun caso vi sia il superamento delle concentrazioni dei parametri analizzati:
 - Rapporto di prova n° 20.110_17
 - Rapporto di prova n° 21.110_17
 - Rapporto di prova n° 22.110_17
 - Rapporto di prova n° 23.110_17
 - Rapporto di prova n° 24.110_17
 - Rapporto di prova n° 25.110_17
 6. Al raggiungimento della capienza massima stoccabile in impianto non verranno accettati ulteriori conferimenti
 7. A titolo del tutto cautelativo (valutato per eccesso) come si evince dalle ricette di cui alla "Relazione descrittiva-ricetta processo di inertizzazione a firma del Dott. Filippo Selleri, il processo di inertizzazione prevede mediamente l'utilizzo dei seguenti quantitativi di additivo/reagente:

ADDITIVO/REAGENTE	FABBISOGNO PERCENTUALE MEDIO (%)	FABBISOGNO IN PESO (t)
CALCE	1	34
BENTONITE	3	102
CEMENTO	3,5	119

Considerando che il progetto in essere prevede l'installazione, quale riserva di additivo/reagente, di n° 3 silos di volume pari a 20 mc ciascuno, otteniamo una capienza per additivo/reagente di:

ADDITIVO/REAGENTE	VOLUME SILOS (mc)	PESO SPECIFICO (t/mc)	CAPIENZA MEDIA SILOS (t)
CALCE	20	0,9 ÷ 1,0	19
BENTONITE	20	2,2 ÷ 2,8	50
CEMENTO	20	1,4	28

Pertanto in relazione ad un quantitativo massimo di rifiuti da trattare pari a 3.400 t/anno, otteniamo un fabbisogno di additivi anno pari a:

ADDITIVO/REAGENTE	FABBISOGNO PERCENTUALE MEDIO (%)	FABBISOGNO IN PESO (t)
CALCE	1	34
BENTONITE	3	102
CEMENTO	3,5	119

Da cui si ottiene un numero di caricamento dei silos pari a:

ADDITIVO/REAGENTE	CARICAMENTI SILOS/ANNO (n°)
CALCE	2
BENTONITE	2
CEMENTO	4,25

8. Di fatti il coefficiente di permeabilità misurato è pari a $6,7 \times 10^{-5}$ come riportato nella relazione idrogeologica R6; pertanto ricalcolando la superficie disperdente necessaria essa risulta essere pari a mq 548,7. Saranno quindi realizzate una serie di trincee di lunghezza complessiva di circa 104,00 m profonde mediamente 1,9 mq (parete drenante) e non 1,7 come precedentemente riportato, larga 1,50 mq che sviluppino 5,30 mq di superficie drenante per metro lineare. Pertanto la superficie drenante totale sarà pari a $104,00 \times 5,30 = 551,2$ mq superiore a quanto necessario.

Si allega alla presente:

- R5 - RELAZIONE ACQUE METEORICHE Rev. 02.05.2017
- TAV. 07 AM PARTICOLARI ACQUE METEORICHE Rev. 1

9. Infine, riscontrando la richiesta pervenuta dall'Arch. Marangio, si comunica che la pratica riguardante il frazionamento dell'area è stata già depositata presso i competenti Uffici del Comune di Brindisi ed è in fase di approvazione.

Distinti saluti

Carovigno, 04 maggio 2017

SIR s.r.l.
Servizi Industriali Roma
 Piazza XXIV Maggio, 15
 72012 - Carovigno (BR)
 P.IVA e C.F. 02097540740



Laboratorio con sistema di gestione
della qualità certificato ISO 9001:2008

Analisi Acqua - Aria - Suolo - Rifiuti
Rumore - Gas Free - Emissioni - Amianto
Cosmetici - Contenitori e utensili
per alimenti - prodotti d'importazione

Dott. Filippo Salleri
Ordine dei chimici delle Province di Lecce e Brindisi n° 227/B

Committente: SIR S.r.l.

Piazza XXIV Maggio 15 72012 Carovigno - Br

Data emissione: 03/05/2017

Codice cliente: 31

Tipologia di campione: Monitoraggio Aria - Punto 1 -

Doc. di accompagnamento: -

Punto di campionamento:

Procedura di camp.to: a cura del committente

Operatore: committente

Tipo imballaggio/contenitore: come previsto da metodi

Quantità conferita: 1 pz

Descrizione suggello: nessuno

Data accettazione: 20/04/2017

Data inizio: 20/04/2017

Data fine: 03/05/2017

Il presente Certificato riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi. esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente.

RAPPORTO DI PROVA N° 20.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge: art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N° 542

PARAMETRI	RISULTATI U ^m	UdM	LIMITI	METODI
EMISSIONI ODORIGENE PUNTUALI				
Metanolo	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Etanolo	<0,1	mg/Nm ³	<500 (rif.50)	NIOSH 1400
Isopropanolo	<0,1	mg/Nm ³	<300 (rif.50)	NIOSH 1400
Ter-butanolo	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	NIOSH 1400
Fenolo	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-15
2-etossietanolo	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	NIOSH 1403
2-n-butossietanolo	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	NIOSH 1403
2-etossietilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	NIOSH 1450
Isobutilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<80 (rif.50)	NIOSH 1450
n-butilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	NIOSH 1450
n-propilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<300 (rif.50)	NIOSH 1450
Sec - butilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	NIOSH 1450
Ter - butilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<700 (rif.50)	NIOSH 1450
Metilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<300 (rif.50)	NIOSH 1450
Metilmetacrilato	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Acetone	<0,1	mg/Nm ³	<90 (rif.50)	EPA TO-11A
Metilisobutilchetone	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Metiletilchetone	<0,1	mg/Nm ³	<300 (rif.50)	EPA TO-15
Metil n-amilchetone	<0,1	mg/Nm ³	<70 (rif.50)	NIOSH 2053
Tetracloroetilene	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Tricloroetilene	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-15
1,3-butadiene	<0,1	mg/Nm ³	<5 (rif.50)	EPA TO-15
Dietilammina	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	OSHA n.41
Dimetilammina	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	OSHA n.24
Etilammina	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	OSHA n.36
Metilammina	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	OSHA n.40
Ammoniaca	<0,1	mg/Nm ³	<250 (rif.50)	NIOSH 6015
n-butaldeide	<0,1	mg/Nm ³	<4 (rif.50)	EPA TO-11A
Acroleina	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Formaldeide	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Propionaldeide	<0,1	mg/Nm ³	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Acetaldeide	<0,1	mg/Nm ³	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Crotonaldeide	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Acido Acetico	<0,1	mg/Nm ³	<30 (rif.50)	NIOSH 1023

** Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%

Mod mGEP.06 REV 02

Software: Carlisle Second Edition rev. 2.8.2i SN A14F15ECS14

Pag. 1/ 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequille (LE), Tel/Fax 0832/631868 e-mail info@ecoanalisi-salento.it P.IVA 04003650753

RAPPORTO DI PROVA N° 20.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

PARAMETRI	RISULTATI U ^{**}	UdM	LIMITI	METODI
Idrogeno Solforato	<0,1	mg/Nm3	<1 (rif.50)	EPA m16
Dimetildisolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m16
Dimetilsolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m16
Alfa - pinene	<0,1	mg/Nm3	<200 (rif.50)	NIOSH 1552
Beta - pinene	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1552
Limonene	<0,1	mg/Nm3	<500 (rif.50)	NIOSH 1552

LEGISLAZIONE

rif.50, L.R. Puglia 16 aprile 2015 n.23.

NOTA

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio
- Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia
- Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010
- Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione

Chimico
Dr. Filippo SELLERI
Responsabile del laboratorio

Fine del RAPPORTO DI PROVA N° 20.110_17



** Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%

Mod mGEP.09 REV 02

Software: Cartesio Second Edition rev. 2.8.2i SN A14F15ECS14

Pag. 2 / 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequile (LE), Tel/Fax 0832/631868 e-mail info@ecoanalisi-salento.it P.IVA 04003650753



Laboratorio con sistema di gestione
della qualità certificato ISO 9001:2008

**Analisi Acqua - Aria - Suolo - Rifiuti
Rumore - Gas Free - Emissioni - Amianto
Cosmetici - Contenitori e utensili
per alimenti - prodotti d'importazione**

Dott. Filippo Selteri
Ordine dei chimici delle Provincie di Lecce e Brindisi n° 227/H

Committente: SIR S.r.l.

Piazza XXIV Maggio 15 72012 Carovigno - Br

Data emissione: 03/05/2017

Codice cliente: 31

Tipologia di campione: Monitoraggio Aria - Punto 2 -

Doc. di accompagnamento: -

Punto di campionamento:

Procedura di camp.to: a cura del committente

Operatore: committente

Tipo imballaggio/contenitore: come previsto da metodi

Quantità conferita: 1 pz

Descrizione suggello: nessuno

Data accettazione: 20/04/2017

Data inizio: 20/04/2017

Data fine: 03/05/2017

Il presente Certificato riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente.

RAPPORTO DI PROVA n° 21.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge: art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°342

PARAMETRI	RISULTATI U**	UdM	LIMITI	METODI
EMISSIONI ODORIGENE PUNTUALI				
Metanolo	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Etanolo	<0,1	mg/Nm3	<500 (rif.50)	NIOSH 1400
Isopropanolo	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1400
Ter-butanolo	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1400
Fenolo	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
2-etossietanolo	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1403
2-n-butossietanolo	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1403
2-etossietilacetato	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1450
Isobutilacetato	<0,1	mg/Nm3	<80 (rif.50)	NIOSH 1450
n-butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1450
n-propilacetato	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1450
Sec - butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1450
Ter - butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<700 (rif.50)	NIOSH 1450
Metilacetato	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1450
Metimetacrilato	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Acetone	<0,1	mg/Nm3	<90 (rif.50)	EPA TO-11A
Metilisobutilchetone	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Metiletilchetone	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	EPA TO-15
Metil n-amilchetone	<0,1	mg/Nm3	<70 (rif.50)	NIOSH 2054
Tetracloroetilene	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Tricloroetilene	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
1,3-butadiene	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-15
Dietilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.41
Dimetilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.34
Etilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.30
Metilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.40
Ammoniaca	<0,1	mg/Nm3	<250 (rif.50)	NIOSH 6015
n-butaldeide	<0,1	mg/Nm3	<4 (rif.50)	EPA TO-11A
Acroleina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Formaldeide	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Propionaldeide	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Acetaldeide	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Crotonaldeide	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Acido Acetico	<0,1	mg/Nm3	<30 (rif.50)	NIOSH 1003

** Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%

Mod. mGEP-05 REV.02

Software: Cartesio Second Edition rev. 2.8.2i SN A14F15ECS14

Pag. 1 / 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequile (LE), Tel/Fax 0832/631868 e-mail info@ecoanalisi-salento.it P.IVA 04003650753

RAPPORTO DI PROVA N° 21.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°642

PARAMETRI	RISULTATI U**	UdM	LIMITI	METODI
Idrogeno Solforato	<0,1	mg/Nm3	<1 (rif.50)	EPA m18
Dimetildisolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m18
Dimetilsolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m18
Alfa - pinene	<0,1	mg/Nm3	<200 (rif.50)	NIOSH 1562
Beta - pinene	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1562
Limonene	<0,1	mg/Nm3	<500 (rif.50)	NIOSH 1562

LEGISLAZIONE

ref.50: L.R. Puglia 16 aprile 2015 n.23.

NOTA

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio
- Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari con determinazione d'ingente n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia
- Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-19/06/2010
- Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione

Chimico
Dr. Filippo SELLERI
Responsabile del laboratorio

Fine del RAPPORTO DI PROVA N° 21.110_17



** Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%

Mod mGEP.09 REV 02

Software: Cartesio Second Edition rev. 2.8.2i SN A14F15ECS14

Pag. 2 / 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequile (LE), Tel/Fax 0832/631868 e-mail info@ecoanalisi-salento.it P.IVA 04003650753

Committente: SIR S.r.l.

Piazza XXIV Maggio 15 72012 Carovigno - Br

Data emissione: 03/05/2017

Codice cliente: 31

Tipologia di campione: Monitoraggio Aria - Punto 3 -

Doc. di accompagnamento: -

Punto di campionamento:

Procedura di camp.to: a cura del committente

Operatore: committente

Tipo imballaggio/contenitore: come previsto da metodi

Quantità conferita: 1 pz

Descrizione suggello: nessuno

Data accettazione: 20/04/2017

Data inizio: 20/04/2017

Data fine: 03/05/2017

Il presente Certificato riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ovè il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente.

RAPPORTO DI PROVA N° 22.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge (art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842)

PARAMETRI	RISULTATI U**	UdM	LIMITI	METODI
EMISSIONI ODORIGENE PUNTUALI				
Metanolo	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Etanolo	<0,1	mg/Nm3	<600 (rif.50)	NIOSH 1400
Isopropanolo	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1400
Ter-butanolo	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1400
Fenolo	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
2-etossietanolo	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1403
2-n-butossietanolo	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1403
2-etossietilacetato	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1450
Isobutilacetato	<0,1	mg/Nm3	<80 (rif.50)	NIOSH 1450
n-butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1450
n-propilacetato	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1450
Sec - butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1450
Ter - butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<700 (rif.50)	NIOSH 1450
Metilacetato	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1450
Metilmetacrilato	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Acetone	<0,1	mg/Nm3	<80 (rif.50)	EPA TO-11A
Metilisobutilchetone	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Metiltilchetone	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	EPA TO-15
Metil n-amilchetone	<0,1	mg/Nm3	<70 (rif.50)	NIOSH 2563
Tetracloroetilene	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Tricloroetilene	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
1,3-butadiene	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-15
Dietilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.41
Dimetilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.34
Etilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.36
Metilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.40
Ammoniaca	<0,1	mg/Nm3	<250 (rif.50)	NIOSH 6015
n-butilaldeide	<0,1	mg/Nm3	<4 (rif.50)	EPA TO-11A
Acroleina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Formaldeide	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Propionaldeide	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Acetaldeide	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Crotonaldeide	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Acido Acetico	<0,1	mg/Nm3	<30 (rif.50)	NIOSH 1003

** Incertezza estesa, la dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%

Mod. mGEP.09 REV 02

Software: Cartesio Second Edition rev. 2.8.2i SN A14F15ECS14

Pag. 1 / 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequile (LE), Tel/Fax 0832/631868 e-mail info@ecoanalisi-salento.it P.IVA 04003650753

RAPPORTO DI PROVA N° 22.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge: art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N° 642

PARAMETRI	RISULTATI U**	UdM	LIMITI	METODI
Idrogeno Solforato	<0,1	mg/Nm3	<1 (rif.50)	EPA m16
Dimetildisolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m16
Dimetilsolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m16
Alfa - pinene	<0,1	mg/Nm3	<200 (rif.50)	NIOSH 1562
Beta - pinene	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1562
Limonene	<0,1	mg/Nm3	<500 (rif.50)	NIOSH 1552

LEGISLAZIONE

ref.50: L.R. Puglia 16 aprile 2015 n.23.

NOTA

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio

- Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia

- Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°526 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010

- Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione

Chimico
Dr. Filippo SELLERI
Responsabile del laboratorio

Fine del RAPPORTO DI PROVA N° 22.110_17



** Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%

Mod mCEP.09 REV 02

Software: Cartesio Second Edition rev. 2.9.2i SN A14F15ECS14

Pag. 2 / 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequile (LE), Tel/Fax 0832/631868 e-mail info@ecoanalysisalento.it P.IVA 04003650753



Laboratorio con sistema di gestione
della qualità certificato ISO 9001:2008

Analisi Acqua - Aria - Suolo - Rifiuti
Rumore - Gas Free - Emissioni - Amianto
Cosmetici - Contenitori e utensili
per alimenti - prodotti d'importazione

Dott. Filippo Selleri
Ordine dei chimici della Provincia di Lecce e Brindisi n° 327/B

Committente: SIR S.r.l.

Piazza XXIV Maggio 15 72012 Carovigno - Br

Data emissione: 03/05/2017

Codice cliente: 31

Tipologia di campione: Monitoraggio Aria - Punto 4 -

Doc. di accompagnamento: -

Punto di campionamento:

Procedura di camp.to: a cura del committente

Operatore: committente

Tipo imballaggio/contenitore: come previsto da metodi

Quantità conferita: 1 pz

Descrizione suggello: nessuno

Data accettazione: 20/04/2017

Data inizio: 20/04/2017

Data fine: 03/05/2017

Il presente Certificato riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi; esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente.

RAPPORTO DI PROVA N° 23.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge: art. 16 R.D. 1 marzo 1926 N°842

PARAMETRI	RISULTATI U ^m	U ^m	LIMITI	METODI
EMISSIONI ODORIGENE PUNTUALI				
Metanolo	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Etanolo	<0,1	mg/Nm ³	<600 (rif.50)	NIOSH 1400
Isopropanolo	<0,1	mg/Nm ³	<300 (rif.50)	NIOSH 1400
Ter-butanolo	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	NIOSH 1400
Fenolo	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-15
2-etossietanolo	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	NIOSH 1403
2-n-butossietanolo	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	NIOSH 1403
2-etossietilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	NIOSH 1450
Isobutilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<80 (rif.50)	NIOSH 1450
n-butilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	NIOSH 1450
n-propilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<300 (rif.50)	NIOSH 1450
Sec - butilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	NIOSH 1450
Ter - butilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<700 (rif.50)	NIOSH 1450
Metilacetato	<0,1	mg/Nm ³	<300 (rif.50)	NIOSH 1458
Metilmetacrilato	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Acetone	<0,1	mg/Nm ³	<90 (rif.50)	EPA TO-11A
Metilisobutilchetone	<0,1	mg/Nm ³	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Metiletilchetone	<0,1	mg/Nm ³	<300 (rif.50)	EPA TO-15
Metil n-amilchetone	<0,1	mg/Nm ³	<70 (rif.50)	NIOSH 2553
Tetracloroetilene	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Tricloroetilene	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-15
1,3-butadiene	<0,1	mg/Nm ³	<5 (rif.50)	EPA TO-15
Dietilammina	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	OSHA n.41
Dimetilammina	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	OSHA n.34
Etilammina	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	OSHA n.36
Metilammina	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	OSHA n.40
Anmoniac	<0,1	mg/Nm ³	<250 (rif.50)	NIOSH 6015
n-butialdeide	<0,1	mg/Nm ³	<4 (rif.50)	EPA TO-11A
Acroleina	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Formaldeide	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Propionaldeide	<0,1	mg/Nm ³	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Acetaldeide	<0,1	mg/Nm ³	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Crotonaldeide	<0,1	mg/Nm ³	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Acido Acetico	<0,1	mg/Nm ³	<30 (rif.50)	NIOSH 1603

** Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%.

Mod mGEP.09 REV 02

Software: Cartesio Second Edition rev. 2.6.2i SN A14F15EC314

Pag. 1 / 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequile (LE), Tel/Fax 0832/631868 e-mail info@ecoanalisi-salento.it P.IVA 04003650753

RAPPORTO DI PROVA N° 23.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge : art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N° 842

PARAMETRI	RISULTATI U**	UdM	LIMITI	METODI
Idrogeno Solforato	<0,1	mg/Nm3	<1 (rif.50)	EPA m18
Dimetildisolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m18
Dimetilsolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m18
Alfa - pinene	<0,1	mg/Nm3	<200 (rif.50)	NIOSH 1562
Beta - pinene	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1562
Limonene	<0,1	mg/Nm3	<500 (rif.50)	NIOSH 1562

LEGISLAZIONE

ref.50: L.R. Puglia 16 aprile 2015 n.23.

NOTA

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio
- Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia
- Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010
- Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione

Chimico
Dr. Filippo SELLERI
Responsabile del laboratorio

Fine del RAPPORTO DI PROVA N° 23.110_17



** Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%

Mod mGEP.09 REV 02

Software: Cartesio Second Edition rev. 2.8.2i SN A14F15ECS14

Pag. 2 / 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequile (LE) Tel/Fax 0832/631868 e-mail info@ecoanalisi-salento.it P.IVA 04003650753



Laboratorio con sistema di gestione
della qualità certificato ISO 9001:2008

**Analisi Acqua - Aria - Suolo - Rifiuti
Rumore - Gas Free - Emissioni - Amianto
Cosmetici - Contenitori e utensili
per alimenti - prodotti d'importazione**

Dott. Filippo Sallari
Ordine dei chimici della Provincia di Lecce e Brindisi n° 227/R

Committente: SIR S.r.l.

Piazza XXIV Maggio 15 72012 Carovigno - Br

Data emissione: 03/05/2017

Codice cliente: 31

Tipologia di campione: Monitoraggio Aria - Punto 5 -

Doc. di accompagnamento: -

Punto di campionamento:

Procedura di camp.to: a cura del committente

Operatore: committente

Tipo imballaggio/contenitore: come previsto da metodi

Quantità conferita: 1 pz

Descrizione sigello: nessuno

Data accettazione: 20/04/2017

Data inizio: 20/04/2017

Data fine: 03/05/2017

Il presente Certificato riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente.

RAPPORTO DI PROVA N° 24.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge: art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

PARAMETRI	RISULTATI U**	UdM	LIMITI	METODI
EMISSIONI ODORIGENE PUNTUALI				
Metanolo	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Etanolo	<0,1	mg/Nm3	<600 (rif.50)	NIOSH 1400
Isopropanolo	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1400
Ter-butano	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1400
Fenolo	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
2-etossietanolo	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1403
2-n-butossietanolo	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1403
2-etossietilacetato	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1400
Isobutilacetato	<0,1	mg/Nm3	<80 (rif.50)	NIOSH 1450
n-butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1450
n-propilacetato	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1450
Sec - butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1450
Ter - butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<700 (rif.50)	NIOSH 1450
Metilacetato	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1450
Metimetacrilato	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Acetone	<0,1	mg/Nm3	<90 (rif.50)	EPA TO-11A
Metilisobutilchetone	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Metiletilchetone	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	EPA TO-15
Metil n-amilchetone	<0,1	mg/Nm3	<70 (rif.50)	NIOSH 2553
Tetracloroetilene	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Tricloroetilene	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
1,3-butadiene	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-15
Dietilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.41
Dimetilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.34
Etilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.26
Metilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.40
Ammoniaca	<0,1	mg/Nm3	<250 (rif.50)	NIOSH 0610
n-butaldeide	<0,1	mg/Nm3	<4 (rif.50)	EPA TO-11A
Acroleina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Formaldeide	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Propionaldeide	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Acetaldeide	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Crotonaldeide	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Acido Acetico	<0,1	mg/Nm3	<30 (rif.50)	NIOSH 1503

** Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%

Mod mGEP 09 REV 02

Software: Cartesio Second Edition rev. 2.8.2i SN A14F15ECS14

Pag. 1 / 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequile (LE), Tel/Fax 0832/631868 e-mail info@ecoanalisi-salento.it P.IVA 04003650753

RAPPORTO DI PROVA N° 24.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge - art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

PARAMETRI	RISULTATI U**	UdM	LIMITI	METODI
Idrogeno Solforato	<0,1	mg/Nm3	<1 (rif.50)	EPA m18
Dimetildisolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m18
Dimetilsolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m18
Alfa - pinene	<0,1	mg/Nm3	<200 (rif.50)	NIOSH 1552
Beta - pinene	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1552
Limonene	<0,1	mg/Nm3	<500 (rif.50)	NIOSH 1552

LEGISLAZIONE

ref.50: L.R. Puglia 16 aprile 2015 n.23.

NOTA

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio
- Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari con determinazione dirigenziale n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia
- Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010
- Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione

Chimico
Dr. Filippo SELLERI
Responsabile del laboratorio

Fine del RAPPORTO DI PROVA N° 24.110_17



** Incertezza estesa, la dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%

Mod mGEP.09 REV 02

Software: Cartesio Second Edition rev. 2.8.2i SN A14F15ECS14

Pag. 2 / 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequile (LE), Tel/Fax 0832/631863 e-mail info@ecosalentosalento.it P.IVA 04003550753



Laboratorio con sistema di gestione
della qualità certificato ISO 9001:2008

**Analisi Acqua - Aria - Suolo - Rifiuti
Rumore - Gas Free - Emissioni - Amianto
Cosmetici - Contenitori e utensili
per alimenti - prodotti d'importazione**

Dott. Filippo Salleri
Ordine dei chimici della Provincia di Lecce e Brindisi n° 227/B

Committente: SIR S.r.l.

Piazza XXIV Maggio 15 72012 Carovigno - Br

Data emissione: 03/05/2017

Codice cliente: 31

Tipologia di campione: Monitoraggio Aria - Punto 6

Doc. di accompagnamento: -

Punto di campionamento:

Procedura di camp.to: a cura del committente

Operatore: committente

Tipo imballaggio/contenitore: come previsto da metodi

Quantità conferita: 1 pz

Descrizione soggetto: nessuno

Data accettazione: 20/04/2017

Data inizio: 20/04/2017

Data fine: 03/05/2017

Il presente Certificato riguarda esclusivamente il campione dichiarato e sottoposto ad analisi, esso non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta del laboratorio che lo emette. Ove il campionamento non venga effettuato dal laboratorio i dati di prelievo e le parti di procedure che lo prevedono sono sotto la responsabilità del committente.

RAPPORTO DI PROVA N° 25.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge: art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°842

PARAMETRI	RISULTATI U**	UdM	LIMITI	METODI
EMISSIONI ODORIGENE PUNTUALI				
Metanolo	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Etanolo	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1400
Isopropanolo	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1400
Ter-butanol	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1400
Fenolo	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
2-etossietanolo	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1403
2-n-butossietanolo	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1403
2-etossietilacetato	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1450
Isobutilacetato	<0,1	mg/Nm3	<80 (rif.50)	NIOSH 1450
n-butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	NIOSH 1450
n-propilacetato	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1450
Sec - butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	NIOSH 1450
Ter - butilacetato	<0,1	mg/Nm3	<700 (rif.50)	NIOSH 1450
Metilacetato	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1458
Metilmetacrilato	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Acetone	<0,1	mg/Nm3	<90 (rif.50)	EPA TO-11A
Metilisobutilchetone	<0,1	mg/Nm3	<150 (rif.50)	EPA TO-15
Metiltilchetone	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	EPA TO-15
Metil n-amilchetone	<0,1	mg/Nm3	<70 (rif.50)	NIOSH 2553
Tetracloroetilene	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Tricloroetilene	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
1,3-butadiene	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-15
Dietilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.41
Dimetilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.34
Etilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.36
Metilammina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	OSHA n.40
Ammoniaca	<0,1	mg/Nm3	<250 (rif.50)	NIOSH 0015
n-butilaldeide	<0,1	mg/Nm3	<4 (rif.50)	EPA TO-11A
Acroleina	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-15
Formaldeide	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Propionaldeide	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Acetaldeide	<0,1	mg/Nm3	<5 (rif.50)	EPA TO-11A
Crotonaldeide	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA TO-11A
Acido Acetico	<0,1	mg/Nm3	<30 (rif.50)	NIOSH 1003

** Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%

Mod n°GEP.09 REV C2

Software: Cartesio Second Edition rev. 2.8.2i SN A14F15ECS14

Pag. 1 / 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequile (LE), Tel/Fax 0832/631868 e-mail info@ecoanalisi-salento.it P.IVA 04003650753

RAPPORTO DI PROVA N° 25.110_17

Certificato valido a tutti gli effetti di legge - art. 16 R.D. 1 marzo 1928 N°542

PARAMETRI	RISULTATI U**	UdM	LIMITI	METODI
Idrogeno Solforato	<0,1	mg/Nm3	<1 (rif.50)	EPA m18
Dimetildisolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m18
Dimetilsolfuro	<0,1	mg/Nm3	<20 (rif.50)	EPA m18
Alfa - pinene	<0,1	mg/Nm3	<200 (rif.50)	NIOSH 1562
Beta - pinene	<0,1	mg/Nm3	<300 (rif.50)	NIOSH 1562
Limonene	<0,1	mg/Nm3	<500 (rif.50)	NIOSH 1562

LEGISLAZIONE

ref.50: L.R. Puglia 16 aprile 2015 n.23.

NOTA

- Tutte le analisi richieste sono state eseguite presso il laboratorio Eco Salento in conformità alle buone pratiche di laboratorio. Gli strumenti analitici utilizzati sono quelli previsti dai metodi standard e tutti disponibili presso il nostro laboratorio.

- Laboratorio inserito nel registro dei laboratori che effettuano analisi dell'autocontrollo per le industrie alimentari con determinazione d'ingente n°436 del 09/12/2015 Regione Puglia

- Laboratorio iscritto al Ministero della Salute per le analisi su materiali contenenti amianto al n°529 con lettera n° DGPREV 0027733-P-16/06/2010

- Se il risultato viene espresso come <x, il valore è da intendersi inferiore al limite di quantificazione

Chimico
Dr. Filippo SELLERI
Responsabile del laboratorio

Fine del RAPPORTO DI PROVA N° 25.110_17



** Incertezza estesa, là dove indicata, calcolata applicando un fattore di copertura pari a 2 corrispondente ad un livello di fiducia circa del 95%

Mod mGEP.09 REV 02

Software: Cartesio Second Edition rev. 2.8.2 SN A14F15ECS14

Pag. 2 / 2

Eco Salento s.n.c.

Via Preti di campi 17, Zona Artigianale 73010 Lequille (LE). Tel/Fax 0832/631866 e-mail info@ecoanalisi-salento.it P.IVA 04003650753



COMUNE DI BRINDISI



Progetto per un impianto di smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi attraverso i processi di inertizzazione/miscelazione/ solidificazione di cui alle operazioni D9 e D15 all'allegato B al Titolo I della Parte Quarta del D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006 e successive modifiche ed integrazioni.

Autorizzazione unica ai sensi dell'art. 208 del D. Lgs. N° 152 del 3 aprile 2006 e successive modifiche ed integrazioni.

R5 - RELAZIONE ACQUE METEORICHE

Rev. 02.05.2017

PROPONENTE:

SIR S.r.l.
P.zza XXIV Maggio, 15
72012 Carovigno (BR)
P. Iva: 02097540740



I TECNICI:

Geologo dott. Dario FISCHETTO
Corso Garibaldi, 27
72100 Brindisi (BR)

Ing. dott. Pasquale Melpignano
Via Dalmazia, 31a
72100 Brindisi (BR)

INDICE

1. PREMESSA	2
2. ATTIVITA' SVOLTE SUI PIAZZALI	4
3. ANALISI DELLA PIOVOSITA' CRITICA.....	6
4. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO E DI PRIMA PIOGGIA	14
4.1 DETERMINAZIONE DELLE PORTATE	14
4.2 DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE	15
4.3 TRINCEE DRENANTI	16
5. ACCORGIMENTI ADOTTATI IN CASO DI SVERSAMENTI ACCIDENTALI DI SOSTANZE VARIE	16
6. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO	16
7. ACQUE REFLUE DEI SERVIZI IGIENICI	16

1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Dario FISCHETTO, iscritto all'Ordine dei Geologi della Puglia al numero 475 e con studio in Brindisi al Corso Garibaldi n. 27, su incarico del Sig. Antonio Roma Amministratore Unico della Soc. S.I.R. S.r.l. di Carovigno (BR) ha redatto la presente relazione tecnica per la richiesta di autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche di dilavamento negli strati superficiali del sottosuolo rivenienti da un piazzale pavimentato di circa mq 3.667,17.

Trattasi di un impianto di trattamento, mediante miscelazione con calce, cemento ed argilla (operazioni R9) di rifiuti speciali non pericolosi costituiti da fanghi provenienti dall'impianti di trattamento il loco degli effluenti e di pulizia dei relativi impianti di trattamento.

La presente relazione è relativa agli impianti per la raccolta, il trattamento e lo smaltimento e riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento ricadenti sulle aree pavimentate dell'impianto di recupero in argomento ai sensi della Capo I del REGOLAMENTO REGIONALE 9 dicembre 2013, n. 26 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art.113 del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.) e nel rispetto dei principi dettati dal Piano di Tutela delle Acque approvato ed adottato con Deliberazione di Consiglio regionale n. 230 del 20/10/2009 approvata con atto di Consiglio n. 677 del 20/10/2009.

Le acque di prima pioggia e di lavaggio ricadenti sui piazzali, di cui al Capo II del succitato Regolamento Regionale, saranno raccolte separatamente dopo il trattamento in continuo, da quelle di seconda pioggia e avviate al riutilizzo nel ciclo di lavorazione ovvero a smaltimento finale verso la trincea drenate.

Per le acque da avviare allo scarico, saranno effettuate le opportune verifiche analitiche e qualora non conformi ai limiti di emissione previsti dalla tab. IV dell'allegato V alla parte III del D.Lgs, 152/06 e ss.mm.ii, saranno prelevate con auto spurghi e smaltite verso altri centri autorizzati.

Tenuto conto che tutte le attività di carico e scarico, di recupero e di stoccaggio dei rifiuti non pericolosi avvengono totalmente sotto copertura all'interno del capannone e che i materiali recuperati saranno comunque tenuti in cassoni coperti, è scongiurato il pericolo di avere rilascio delle sostanze di cui alle Tabelle 3/A e 5 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.lgs. n. 152/06 e ss. mm. ed ii.

Si evidenzia inoltre che essendo i rifiuti "tutti" stoccati e trattati al coperto l'eventuale dilavamento dei piazzali potenzialmente contaminati, si esaurisce con le acque di prima pioggia e pertanto le acque di dilavamento successive non devono essere trattate come acque di prima pioggia in ossequio a quanto stabilito all'art. 10 comma 3.

Sui piazzali c'è solo il transito dei mezzi ed il parcheggio delle autovetture degli impiegati, pertanto la separazione delle acque di prima pioggia è solo un intervento cautelativo, atteso che comunque l'attività rientra tra quelli riportati all'art. 8 del predetto R.R. 26/2013.

RELAZIONE TECNICA ACQUE METEORICHE
(R.R. n. 26 del 9.12.2013)

E' previsto l'accumulo di parte delle acque di dilavamento trattate da riutilizzare per innaffiare le aree a verde ornamentale previste in progetto ovvero da utilizzare nel processo di trattamento dei fanghi.

Per le acque eventualmente efferenti il riutilizzo, lo smaltimento sarà realizzato mediante immissione in trincee drenanti posta come indicata nell'elaborato grafico di progetto.

Quanto sopra in ossequio a quanto stabilito nell'art. 2 comma 2 del succitato R.R. che così recita:

2. In coerenza con le finalità della Legge Regionale n. 13/2008, è obbligatorio il riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento finalizzato alle necessità irrigue, domestiche, industriali ed altri usi consentiti dalla legge, tramite la realizzazione di appositi sistemi di raccolta, trattamento, ed erogazione, previa valutazione delle caratteristiche chimico-fisiche e biologiche per gli usi previsti.

2. ATTIVITA' SVOLTE SUI PIAZZALI

Come già anticipato trattasi di un impianto di trattamento di rifiuti speciali non pericolosi da inertizzare mediante il dosaggio di calce e/o cemento e/o argilla. Il prodotto ottenuto sarà avviato a smaltimento finale verso le discariche autorizzate.

Essendo i rifiuti non pericolosi sarebbe scongiurata la presenza di sostanze pericolose e pertanto sarebbe scongiurato il rilascio di sostanze pericolose, specie se si tiene conto tutte le operazioni di carico e scarico, stoccaggio e lavorazione avvengono al coperto, e quindi si ha la certezza che non saranno rilasciate sostanze pericolose e/o che comunque possono contaminare le acque meteoriche di dilavamento.

Detto impianto, come da progetto, è composto da:

- Un unico capannone in cui sono stoccati i rifiuti da trattare, le operazioni di inertizzazione ed infine il deposito del materiale trattato da destinare poi verso altri impianti autorizzati per lo smaltimento finale.
- Un fabbricato di tipo civile nel quale saranno realizzati gli uffici tecnico amministrativi, i servizi igienici e gli spogliatoi.

Le eventuali acque prodotte dai colaticci dei fanghi sono raccolte mediante appositi sistemi e convogliate in una vasca a tenuta stagna. Da questa, quando necessario, sono rilanciate nei miscelatori dell'impianto di inertizzazione per ottimizzare l'umidità dell'impasto che costituisce poi, con l'indurimento, il materiale inertizzato. L'eventuale surplus al predetto utilizzo sarà smaltito come rifiuto verso altri centri autorizzati.

Le acque meteoriche ricadenti sul piazzale di **circa 3.667,17 mq**, realizzato in conglomerato bituminoso, sono raccolte da una griglia con caditoia e convogliate verso un sistema che tratta tutte acque in continuo e attraverso uno stramazzo separa le acque di prima pioggia recapitandole in apposite vasche a tenuta stagna.

Considerando che nell'ambito delle attività aziendali non si necessita di alcuna risorsa idrica (si veda a tal proposito la "relazione descrittiva del processo di inertizzazione dei rifiuti" a firma del dott. Filippo Selleri"), le acque di prima pioggia trattate, se ritenute idonee a seguito di caratterizzazione chimica, saranno smaltite negli strati superficiali del sottosuolo per mezzo di trincea drenante. Qualora dalle analisi non dovessero risultare conformi ai limiti di Legge pervisti per lo scarico sul suolo dette acque saranno avviate a smaltimento come rifiuto.

Dopo la separazione delle acque di prima pioggia, le acque meteoriche di dilavamento successive alla prime piogge saranno sottoposte ad un trattamento in continuo mediante un impianto statico di grigliatura, dissabbiatura e disoleatura (intervento cautelativo) ed in parte accumulate in una vasca a tenuta per essere riutilizzate per innaffiare le aree a verde quando non piove. Il surplus al riuso saranno immesse negli strati superficiali del sottosuolo mediante trincea drenante attestata in zona anidra.

RELAZIONE TECNICA ACQUE METEORICHE

(R.R. n. 26 del 9.12.2013)

Le acque meteoriche ricadenti sul lastricato del capannone, non soggette a controlli, vincoli, o prescrizioni derivanti dalla parte III del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii, prescrizione saranno riversate con condotta separata, sull'area consortile attrezzata a verde posta all'esterno dell'insediamento.

3. ANALISI DELLA PIOVOSITA' CRITICA

L'analisi della piovosità critica a livello di bacino è stata condotta determinando le curve di possibilità pluviometrica, considerando le procedure individuate dal CNR-GNDICI (Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche) nell'ambito del progetto VAPI (Valutazione delle Piene) e contenute nel Rapporto Sintetico (Analisi regionale dei massimi annuali delle precipitazioni in Puglia centro-meridionale).



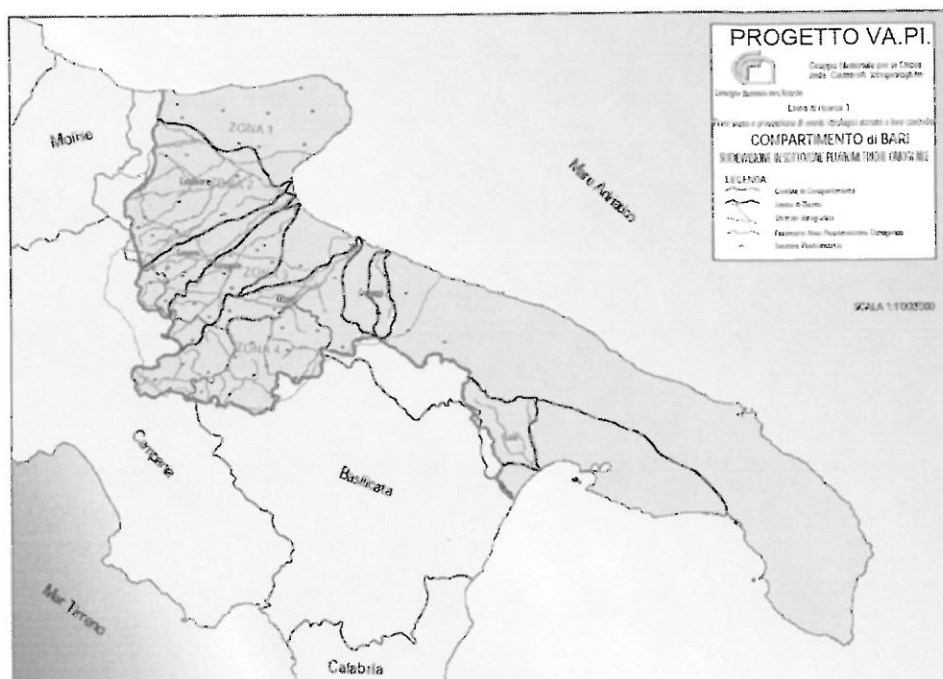
Facendo riferimento a quest'ultimo, l'analisi regionale delle piogge massime annuali di durata compresa tra 1 ora e 1 giorno è stata effettuata per il territorio della Puglia centro-meridionale ad integrazione di quanto effettuato in Puglia settentrionale da Claps et al., (1994).

Il modello statistico utilizzato fa riferimento alla distribuzione TCEV (Rossi et al. 1984) con regionalizzazione di tipo gerarchico (Fiorentino et al. 1987). Per l'individuazione delle regioni omogenee di primo e secondo livello si è fatto ricorso a generazioni sintetiche Montecarlo in grado di riprodurre la struttura correlativa delle serie osservate (Gabriele e Liritano, 1994).

I risultati hanno evidenziato (Castorani e Iacobellis, 2001) per l'area esaminata la consistenza di zona unica di primo e secondo livello. L'intero territorio di competenza del compartimento di Bari del Servizio

(R.R. n. 26 del 9.12.2013)

curve di possibilità climatica.



Rappresentazione delle zone di primo livello studio VAPI 1999

I dati pluviometrici utilizzati per le elaborazioni sono quelli pubblicati sugli annali idrologici del Compartimento di Bari del S.I.M.N., le cui stazioni costituiscono una rete di misura con buona densità territoriale.

Le osservazioni pluviometriche interessano il periodo dal 1932 al 1994 in tutte le stazioni di studio, con almeno quindici anni di misure, dei massimi annuali delle precipitazioni giornaliere ed orarie. Si è potuto disporre di serie variabili da un minimo di 19 dati ad un massimo di 47 dati per un numero totale di stazioni pari a 66, appartenenti alla Puglia centro-meridionale.

L'analisi condotta sulle piogge giornaliere, consente di accogliere l'ipotesi che le 66 stazioni appartengano ad una zona unica, al primo livello, entro la quale si possono ritenere costanti i valori teorici dei parametri Θ^* e Λ^* . La stima, ottenuta utilizzando la procedura iterativa standard (Claps et al 1994), ha fornito i seguenti risultati:

$$\Theta^* = 2.121$$

$$\Lambda^* = 0.351$$

Anche nella procedura operata al 2° livello di regionalizzazione, la verifica dell'ipotesi di unica zona omogenea ha condotto ad un risultato positivo con valore costante di Λ_1 .

Di seguito, nelle Tabelle 3a e 3b, sono riepilogati i risultati ottenuti in tutta la regione.

Zona	Λ^*	Θ^*	Λ_1
Puglia Settentrionale	0.772	2.351	44.63
Puglia Centro-meridionale	0.353	2.121	17.55

Tabella 3a. Parametri regionali TCEV di 1 e 2 livello

Zona	Ca	σ_2 (Ca)	Cv	σ_2 (Cv)
Puglia Settentrionale	1.66	0.52	1.31	0.554
Puglia Centro-meridionale	1.31	0.50	0.45	0.007

Tabella 3b. Asimmetria (Ca) e coefficiente di variazione (Cv) osservati

L'analisi regionale dei dati di precipitazione al primo e al secondo livello di regionalizzazione è finalizzata alla determinazione delle curve regionali di crescita della grandezza in esame. In particolare per utilizzare al meglio le caratteristiche di omogeneità spaziale dei parametri della legge TCEV (Cv e G), è utile rappresentare la legge $F(X_t)$ della distribuzione di probabilità cumulata del massimo annuale di precipitazione di assegnata durata X_t come prodotto tra il suo valore medio $\mu(X_t)$ ed una quantità $K_{t,T}$, detta fattore probabilistico di crescita, funzione del periodo di ritorno T e della durata t, definito dal rapporto:

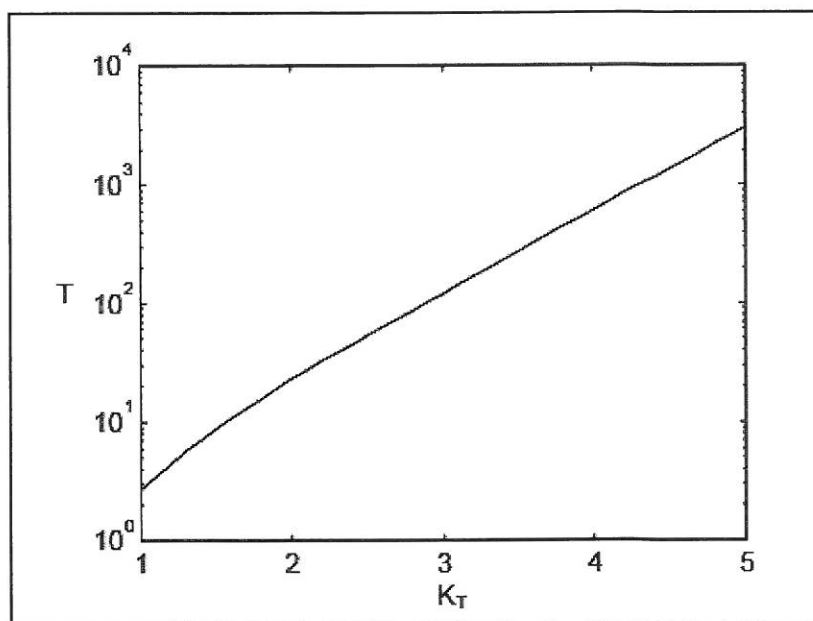
$$K_{t,T} = X_{t,T} / \mu(X_t) \quad (1)$$

La curva di distribuzione di probabilità del rapporto (1) corrisponde alla curva di crescita, che ha caratteristiche regionali in quanto è unica nell'ambito della regione nella quale sono costanti i parametri della TCEV.

La dipendenza del fattore di crescita con la durata si può ritenere trascurabile; infatti, calcolando sulle stazioni disponibili le medie pesate dei coefficienti di asimmetria, Ca, e dei coefficienti di variazione, Cv, alle diverse durate, si osserva una variabilità inferiore a quella campionaria. L'indipendenza dalla durata di $K_{t,T}$ (nel seguito indicato con K_T), autorizza ad estendere anche alle piogge orarie, i risultati ottenuti con riferimento alle piogge giornaliere ai primi due livelli di regionalizzazione.

In base ai valori regionali dei parametri Θ^* , Λ^* e Λ_1 , si ottiene la curva di crescita per la zona della Puglia

centro – meridionale riportata in Figura seguente:



Curva di crescita per la Puglia centro – meridionale

Il valore di K_T può essere calcolato in funzione di T attraverso una approssimazione asintotica della curva di crescita (Rossi e Villani, 1995):

$$K_T = a + b \ln T \quad (2)$$

in cui :

$$a = (\Theta^* \ln \Lambda^* + \ln \Lambda 1) / \eta;$$

$$b = \Theta^* / \eta$$

$$\eta = \ln \Lambda 1 + C - T_0$$

$C = 0.5772$, (costante di Eulero).

$$T_0 = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{(-1)^i \cdot \lambda^i}{i!} \cdot \Gamma\left(\frac{i}{\theta_*}\right)$$

Nella Tabella seguente sono riportati i valori dei parametri a e b , e i relativi valori η e T_0 , che consentono di determinare nella forma (2) le leggi di crescita relative all'area in esame:

Zona omogenea	a	b	T_0	η
Puglia centro-meridionale	0.1599	0.5166	0.6631	4.1053

Parametri dell'espressione asintotica (2).

Va tuttavia osservato che l'uso di questa approssimazione comporta una sottostima del fattore di crescita, con valori superiori al 10% per $T < 50$ anni e superiori al 5% per $T < 100$ anni.

Per semplificare la valutazione del fattore di crescita, nella Tabella 5 sono riportati, i valori di KT relativi ai valori del periodo di ritorno più comunemente adottati nella pratica progettuale.

T (anni)	5	10	20	30	40	50	100	200	500	1000
KT	1,26	1,53	1,82	2,00	2,13	2,23	2,57	2,90	3,38	3,73

Tabella - Valori del coefficiente di crescita KT per la Puglia Centro-Meridionale.

Nel terzo livello di analisi regionale viene analizzata la variabilità spaziale del parametro di posizione (media, moda, mediana) delle serie storiche in relazione a fattori locali.

Nell'analisi delle piogge orarie, in analogia ai risultati classici della statistica idrologica, per ogni sito è possibile legare il valore medio $\mu(X_t)$ dei massimi annuali della precipitazione media di diversa durata t alle durate stesse, attraverso la relazione:

$$\mu(X_t) = a t^n \quad (3)$$

essendo a ed n due parametri variabili da sito a sito. Ad essa si dà il nome di curva di probabilità pluviometrica.

Nell'area della Puglia settentrionale, il VAPI Puglia fornisce l'individuazione di 4 aree omogenee dal punto di vista del legame fra altezza di precipitazione giornaliera $\mu(X_g)$ e quota. Ognuna di esse è caratterizzata da una correlazione lineare con elevati valori dell'indice di determinazione tra i valori $\mu(X_g)$ e le quote sul mare h :

$$\mu(X_g) = C h + D \quad (4)$$

in cui C e D sono parametri che dipendono dall'area omogenea.

Lo studio condotto nell'area centro-meridionale della Puglia, ha condotto alla individuazione di una analoga dipendenza della precipitazione giornaliera dalla quota s.l.m. per le 66 stazioni pluviometriche esaminate nella regione. Il territorio è suddivisibile in due sottozone omogenee individuate dal Nord-Barese-Murgia centrale, e dalla Penisola Salentina, contrassegnate rispettivamente come zona 5 e zona 6, in continuità con quanto visto in Puglia Settentrionale.

Alla luce di quanto fin qui esposto, la relazione che lega l'altezza media di precipitazione alla durata ed alla quota del sito, per le due aree in esame, viene generalizzata nella forma:

$$\mu(X_t) = at(Ch + D + \log \alpha - \log a) / \log 24$$

RELAZIONE TECNICA ACQUE METEORICHE

(R.R. n. 26 del 9.12.2013)

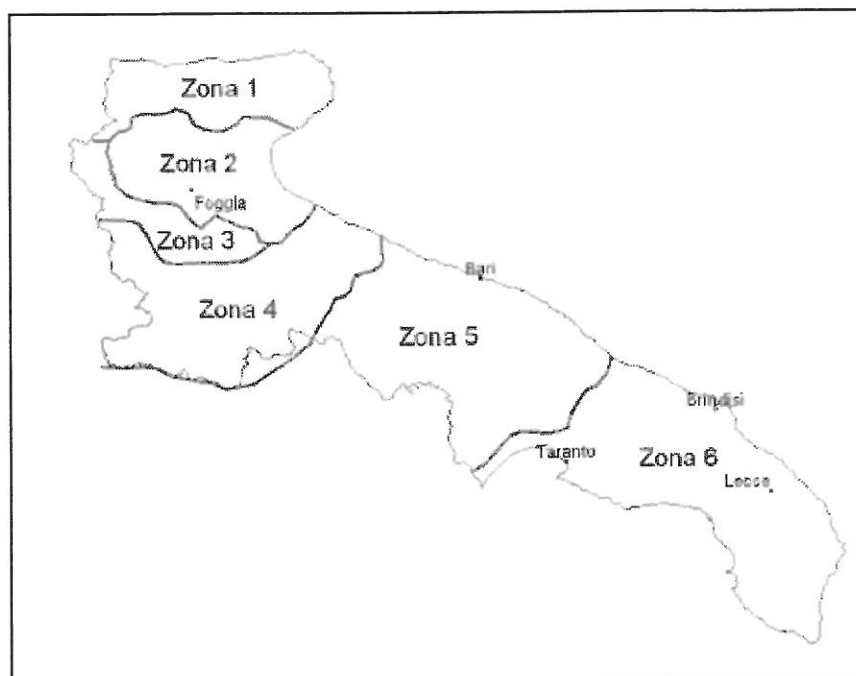
in cui $\bar{a}$ è il valor medio, pesato sugli anni di funzionamento, dei valori di $\mu(X1)$ relativi alle serie ricadenti in ciascuna zona omogenea; $\alpha = \bar{x}_g/\bar{x}_{24}$ è il rapporto fra le medie delle piogge giornaliere e di durata 24 ore per serie storiche di pari 6 numerosità. Per la Puglia il valore del coefficiente α è praticamente costante sull'intera regione e pari a 0.89; C e D sono i coefficienti della regressione lineare fra il valor medio dei massimi annuali delle piogge giornaliere e la quota sul livello del mare.

Per le due zone individuate i valori dei parametri sono riportati in Tabella seguente:

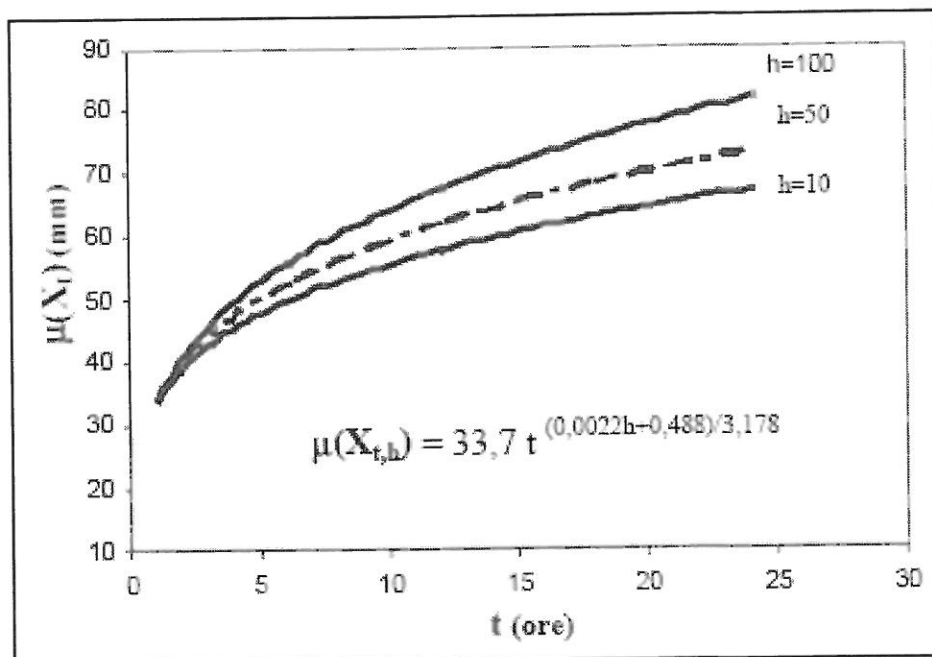
Zona	α	$\bar{a}$	C	D	N
5	0.89	28.2	0.0002	4.0837	-
6	0.89	33.7	0.0022	4.1223	-

Tabella - Parametri delle curve di 3° livello.

Nelle Figure seguenti sono rappresentate le curve di possibilità climatica, nelle due zone omogenee (5 e 6) individuate dallo studio nell'area centro meridionale della regione (Figura 11).



Zone omogenee, 3° livello.



Curva di probabilità pluviometrica, Zona 6 (Penisola salentina).

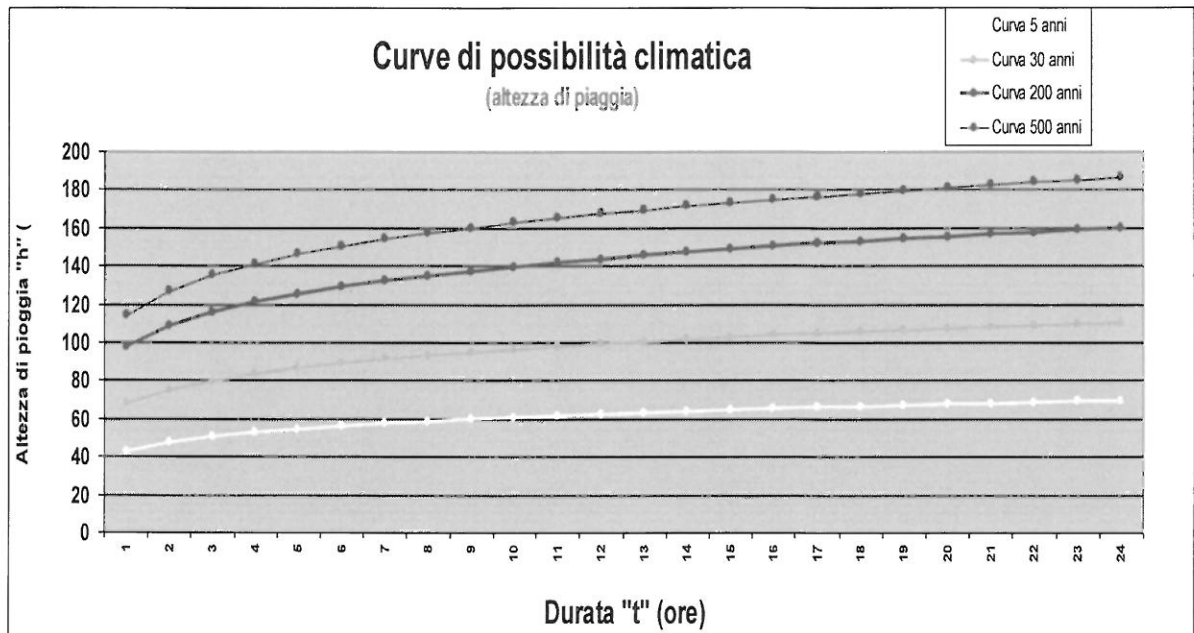
In aderenza a tale metodologia sono state pertanto determinate le altezze di pioggia attese con diversi tempi di ritorno, nello specifico 10, 30, 50, 100 e 200 anni. La zona climatica in cui è compresa l'area di studio è quella "sei". Per lo sviluppo del calcolo, è stata considerata una altitudine media del bacino idrografico di riferimento pari a 60 metri s.l.m, mentre i coefficienti di crescita sono stati considerati pari a 1,35 ($Tr = 10$ anni), 2 ($Tr = 30$ anni), 2,18 ($Tr = 50$ anni), 2,53 ($Tr = 100$ anni), 2,9 ($Tr = 200$ anni).

I valori delle altezze di pioggia in millimetri per le diverse durate di tempo, di 1, 3, 6, 12 e 24 ore, sono riportati nella seguente Tabella ed esplicitati nel grafico di Figura successiva.

durata di pioggia "t" (h)	altezza di pioggia "h" (mm)	$K_{t(5 \text{ anni})}$	$K_{t(30 \text{ anni})}$	$K_{t(200 \text{ anni})}$	$K_{t(500 \text{ anni})}$	h_5 (mm)	h_{30} (mm)
1	33,70	1,26	2	2,9	3,38	42,46	67,40
2	37,52	1,26	2	2,9	3,38	47,28	75,04
5	43,24	1,26	2	2,9	3,38	54,49	86,49
10	48,15	1,26	2	2,9	3,38	60,67	96,29

Valori delle altezze di pioggia, per definita durata, in funzione del tempo di ritorno (Tr) dell'evento.

RELAZIONE TECNICA ACQUE METEORICHE
(R.R. n. 26 del 9.12.2013)



Curve di possibilità pluviometrica in funzione del tempo di ritorno (T_r) dell'evento (10, 30, 50, 100, 200 anni).

In virtù di quanto sopra, ai fini delle valutazioni delle portate massime di acqua meteorica che potrebbero affluire in seguito ad eventi piovosi particolarmente eccezionali, alle griglie di raccolta dei diversi punti di immissione, si dovrà prendere in considerazione l'altezza critica di pioggia (h_c) relativa ad un evento piovoso di durata di 1 ora con un Tempo di ritorno di 5 anni pari ad a **42,46 mm**.

4. DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE DI DILAVAMENTO E DI PRIMA PIOGGIA

Considerando che nell'ambito delle attività aziendali non si necessita di alcuna risorsa idrica (si veda a tal proposito la "relazione descrittiva del processo di inertizzazione dei rifiuti" a firma del dott. Filippo Selleri"), le acque di prima pioggia trattate, come anticipato al paragrafo 2, saranno accumulate in apposite vasche a tenuta stagna dimensionate per contenere i primi 5 mm di precipitazione, ed entro le 48 ore successive all'ultimo evento piovoso, se ritenute idonee a seguito di caratterizzazione chimica, saranno smaltite negli strati superficiali del sottosuolo per mezzo di trincea drenante. Qualora dalle analisi non dovessero risultare conformi ai limiti di Legge pervisti per lo scarico sul suolo dette acque saranno avviate a smaltimento come rifiuto.

Trattandosi di una superficie di 3.667,17 mq il calcolo del volume delle vasche è stato fatto considerando i primi 5 mm di pioggia, secondo quanto previsto all'art. 3 comma 1 lettera b. punto 1 (superfici inferiori 10.000 mq). Ne discende che il volume minimo delle acque meteoriche di prima pioggia dovrà essere non inferiore a:

$$V_{\min} = 3.667,17 \text{ mq} \times 0,005 \text{ m} = 18,34 \text{ mc}$$

Il volume della vasca a tenuta stagna per l'accumulo delle acque di prima pioggia previsto dal progetto è di 18,84 mc.

Le acque di seconda pioggia trattate saranno in parte accumulate in una vasca a tenuta della capienza di 6,30 mc circa per essere riutilizzate per innaffiare le aree a verde quando non piove. Il troppopieno del predetto accumulo sarà smaltito negli strati superficiali del sottosuolo per mezzo di trincea drenante come dimensionata al paragrafo 4.2.

4.1 DETERMINAZIONE DELLE PORTATE

Il calcolo della portata massima di acqua meteoriche che potrebbe affluire verso l'impianto di trattamento adottato, a seguito di particolari eventi piovosi, è stato sviluppato considerando l'altezza critica di pioggia misurata nell'arco temporale di un'ora, e considerando valori superiori a quelli determinati dal tempo di ritorno di 5 anni (previsto dalla norma) che nella fattispecie è pari a circa 42,46 mm di pioggia.

Per quanto sopra la portata massima sarà calcolata come di seguito:

$$Q_{\max} = h \times S \times C \quad [1]$$

Dove:

h = altezza critica di pioggia misurata nell'arco temporale di un'ora considerando un tempo di ritorno di 5

RELAZIONE TECNICA ACQUE METEORICHE
(R.R. n. 26 del 9.12.2013)

anni;

S = superficie pavimentata;

C = coefficiente di afflusso (considerato 0,85 per pavimentazioni in asfalto bituminoso).

Nel caso in argomento abbiamo un'area complessiva di 3667,17 mq., applicando la formula [1] alla superficie dei piazzali pavimentati in cui avviene il dilavamento, si ottiene:

$$Q_{\max} = 3.667,17 \text{ mq} \times 0,04246 \times 0,85 = 132,35 \text{ mc/h} = 2,21 \text{ mc/m} = 36,76 \text{ l/sec}$$

4.2 DIMENSIONAMENTO IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

L'impianto di trattamento (grigliatura dissabbiatura) è stato dimensionato tenendo conto della portata dell'acqua e del tempo di detenzione necessario per consentire una idonea dissabbiatura (decantazione).

Considerando quindi la portata prima calcolata:

$$Q_{\max} = 3.667,17 \text{ mq} \times 0,04246 \times 0,85 = 132,35 \text{ mc/h} = 2,21 \text{ mc/m} = 36,76 \text{ l/sec}$$

Il sistema da adottare per il trattamento ha un volume complessivo utile di 12,56 mc, che comporta un tempo di detenzione in vasca di circa 6 min., tempo ampiamente sufficiente a garantire una adeguata sedimentazione atteso che le acque da trattare prevedono la dissabbiatura.

La seguente tabella riporta i tempi di decantazione delle particelle (in acqua in quiete) in funzione delle dimensioni: (tabella disponibile sul link: <http://utenti.multimania.it/cheeng/cf.htm>)

Tipo	Diametro [mm]	Tempo di decantazione [1 m di percorso]	Note
Ghiaia	10	1 s	Decantabile
Sabbia grossa	1	10 s	Decantabile
Sabbia fine	0.1	125 s	Decantabile e determina torbidità
Limo / fango	0.01	108 min	Determina la torbidità
Batteri	0.001	180 h	Considerati colloidali, visibili al microscopio
Particelle colloidali	0.0001	755 gg	Considerati colloidali, visibili al microscopio

RELAZIONE TECNICA ACQUE METEORICHE
(R.R. n. 26 del 9.12.2013)

E' evidente quindi che per la natura dei materiali potenzialmente presenti sui piazzali non c'è presenza di colloidali e se teniamo conto che le dimensioni medie delle polveri (rapportate alla sabbia) sono di diametro medio pari a circa 0,1- 0,2 mm (il R.R. all'art. 3 comma 1 lettera m considera sabbie di diametro 0,2 mm) ne deriva che la velocità di sedimentazione è pari a circa 80 sec/m che comporta un tempo di sedimentazione pari a circa 120 secondi (due minuti) se si considera che dal punto di immissione dell'acqua ed il fondo della vasca c'è una distanza di 1,5 mt .

Per le particelle di diametro medio pari a 0,1 necessario a sedimentare nella vasca in argomento e di 3 minuti circa.

4.3 TRINCEE DRENANTI

Conoscendo il coefficiente di permeabilità del terreno $K_s = 6,7 \times 10^{-5}$ m/sec (0,000067) si ottiene la capacità di assorbimento è pari a: $0,000067 \times 3600 \text{ sec} = 0,2412 \text{ mc/h/mq}$ pertanto per poter smaltire la portata di **132,35 mc/h** occorre una superficie disperdente (sd) pari a:

$S_d = Q_{\max}/K_s = 132,35 \text{ mc/h} / 0,2412 \text{ mc/h/mq} = 548,7 \text{ mq}$
--

Saranno realizzate una serie di trincee di lunghezza complessiva di circa 104,00 m profonde mediamente 1,9 mq (parete drenante), larga 1,50 mq e che sviluppano 5,30 mq di superficie drenante per metro lineare.

Pertanto la superficie drenante sarà pari a $104,00 \times 5,30 = 551,2 \text{ mq}$ superiore al minimo richiesto ed in grado anche di sostenere eventi meteorici eccezionali.

5. ACCORGIMENTI ADOTTATI IN CASO DI SVERSAMENTI ACCIDENTALI DI SOSTANZE VARIE

In caso di sversamenti accidentali provocati da rilascio di sostanze durante le operazioni di transito è prevista la rimozione immediata a mezzo di terriccio o segatura o altre sostanze adsorbenti da tenere in contenitori dislocati nelle zone più nevralgiche.

Le predette sostanze adsorbenti saranno successivamente smaltite secondo il testo vigente del D.Lgs. 152/2006.

6. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

L'approvvigionamento idrico per scopi igienico sanitari, e per le attività dell'opificio in genere avverrà dalla rete idrica consortile.

Per consumo umano saranno invece utilizzate bottiglie e/o boccioni commerciali di acqua potabile.

7. ACQUE REFLUE DEI SERVIZI IGIENICI

Le acque reflue provenienti dai servizi igienici saranno convogliati in un sistema imhoff e successivamente smaltiti per sub irrigazione in ossequio al R.R. 26/2011 come modificato ed integrato dal

RELAZIONE TECNICA ACQUE METEORICHE
(R.R. n. 26 del 9.12.2013)

R.R. n. 7 del 26 maggio 2016 (vedi anche relazione specialistica dedicata unita ed elaborati grafici uniti al progetto).

Brindisi, li 02.05.2017

I TECNICI

(Timbro e firma)

Ing. dott. Pasquale Melpignano



Geologo dott. Dario FISCHETTO



72100 0012'SI

1. PERSONA

1. ☐ Persona che vive in famiglia

2. ☐ Persona che vive in solitudine

3. ☐ Persona che vive in famiglia

4. ☐ Persona che vive in famiglia

5. ☐ Persona che vive in famiglia

6. ☐ Persona che vive in famiglia

7. ☐ Persona che vive in famiglia

8. ☐ Persona che vive in famiglia

PLANTA - escala 1:50

SEZIONE LONGITUDINALE scala 1:50