

**FERMO A.S.I.T.E. S.R.L.**

Via Mazzini, 4  
63900 FERMO

## **VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO**

(in attuazione del D.Lgs. 9 aprile 2008, n° 81, Titolo IX, capo I)



**SEDE OPERATIVA**

***C.I.G.R.U.***

Contrada S.Biagio  
63900 FERMO

**DATA:**

06 APRILE 2018

## RELAZIONE TECNICA PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

(IN ATTUAZIONE DEL D.LGS. 9 APRILE 2008 N° 81, TITOLO IX, CAPO I)

1. PREMESSA
2. CRITERI DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI
3. CRITERI DELLA VALUTAZIONE QUALITATIVA DEI RISCHI PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
4. VALUTAZIONE DEI RISCHI
5. SORVEGLIANZA SANITARIA (Art. 229)
6. INFORMAZIONE DEGLI ADDETTI SULLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO
7. RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO



**BIO.TRE SERVIZI**

**di Cappella G. , Ciribeni F. e C. sas**

[www.biotreservizi.it](http://www.biotreservizi.it) e-mail: info@biotreservizi.it

Tel. 0734.902561 - Fax 0734.1963065

partiva iva 01354190439

SEDE OPERATIVA:

Via Brodolini, 16 - 63821 Porto Sant'Elpidio (FM)

**LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO SI EFFETTUA IN OGNI ATTIVITÀ CHE COMPORTA LA PRESENZA DI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI**, COME DEFINITI DALL'ART. 222 DEL TESTO UNICO DELLA SICUREZZA, COMPRESI GLI AGENTI DI ORIGINE NATURALE (*cereali, farine, mangimi, ecc.*), DI ORIGINE MINERALE, LE POLVERI E GLI AGENTI PERICOLOSI CHE SI SVILUPPANO DA PROCESSI O LAVORAZIONI QUALI: SALDATURA, RIFIUTI, FUSIONE O TEMPRA METALLI, USO DI FLUIDI LUBROREFRIGERANTI, COMBUSTIONI, LAVORAZIONI A CALDO DI MATERIE PLASTICHE, ECC.

IN CASO DI PRESENZA DI PRODOTTI CHIMICI PERICOLOSI IL DATORE DI LAVORO EFFETTUA UNA VALUTAZIONE DEI RISCHI CHE TIENE CONTO DEGLI AGENTI PRESENTI NEL LUOGO DI LAVORO, PRENDENDO IN CONSIDERAZIONE IN PARTICOLARE:

A) LE LORO PROPRIETÀ PERICOLOSE;

B) LE INFORMAZIONI SULLA SALUTE E SICUREZZA DESUNTE DALLA SCHEDA DATI DI SICUREZZA PREDISPOSTA AI SENSI DEL REGOLAMENTO 1272/2008/CE (CLP, RELATIVO ALLA CLASSIFICAZIONE, ALL'ETICHETTATURA E ALL'IMBALLAGGIO DELLE SOSTANZE E DELLE MISCELE CHE MODIFICA E ABROGA LE DIRETTIVE 67/548/CEE E 1999/45/CE E CHE RECA MODIFICA AL REGOLAMENTO (CE) N. 1907/2006) E AL REGOLAMENTO CE 453/2010 (RECANTE MODIFICA DEL REGOLAMENTO (CE) N. 1907/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO CONCERNENTE LA REGISTRAZIONE, LA VALUTAZIONE, L'AUTORIZZAZIONE E LA RESTRIZIONE DELLE SOSTANZE CHIMICHE (REACH);

C) IL LIVELLO, IL TIPO E LA DURATA DELL'ESPOSIZIONE;

D) LE CIRCOSTANZE IN CUI VIENE SVOLTO IL LAVORO IN PRESENZA DI TALI AGENTI, COMPRESA LA QUANTITÀ DEGLI STESSI;

E) I VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE O I VALORI LIMITE BIOLOGICI; F) GLI EFFETTI DELLE MISURE

PREVENTIVE E PROTETTIVE ADOTTATE O DA ADOTTARE;

G) SE DISPONIBILI, LE CONCLUSIONI TRATTE DA EVENTUALI AZIONI DI SORVEGLIANZA SANITARIA GIÀ INTRAPRESE.

QUALORA LA NATURA E L'ENTITÀ DEI RISCHI CONNESSI CON GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI È TALE CHE PUÒ ESSERE CONSIDERATA BASSA PER LA SICUREZZA ED IRRILEVANTE PER LA SALUTE LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO PUÒ INCLUDERE LA **GIUSTIFICAZIONE** CHE NON È NECESSARIA UN'ULTERIORE VALUTAZIONE MAGGIORMENTE DETTAGLIATA DEI RISCHI.

SALVO CHE POSSA DIMOSTRARE CON ALTRI MEZZI IL CONSEGUIMENTO DI UN ADEGUATO LIVELLO DI PREVENZIONE E DI PROTEZIONE, IL DATORE DI LAVORO, PERIODICAMENTE ED OGNI QUALVOLTA SONO MODIFICATE LE CONDIZIONI CHE POSSONO INFLUIRE SULL'ESPOSIZIONE, PROVVEDE AD **EFFETTUARE LA MISURAZIONE DEGLI AGENTI CHE POSSONO PRESENTARE UN RISCHIO PER LA SALUTE**, CON METODICHE STANDARDIZZATE.

**IN ALTERNATIVA ALLA MISURAZIONE DELL'AGENTE CHIMICO**, NELLE PICCOLE E MEDIE IMPRESE, È POSSIBILE USARE SISTEMI **QUALITATIVI**, BASATI SU RELAZIONI MATEMATICHE O SU MODELLI GRAFICI DENOMINATI ALGORITMI (*letteralmente procedure di calcolo*). GLI ALGORITMI (O I MODELLI) SONO PROCEDURE CHE ASSEGNANO UN VALORE NUMERICO AD UNA SERIE DI FATTORI O PARAMETRI CHE INTERVENGONO NELLA DETERMINAZIONE DEL RISCHIO PESANDO, PER OGNUNO DI ESSI IN MODO DIVERSO, L'IMPORTANZA ASSOLUTA E RECIPROCA SUL RISULTATO VALUTATIVO FINALE.

IL MODELLO ADOTTATO NELLA PRESENTE VALUTAZIONE È L'ALGORITMO MOVARISCH, UNA MODALITÀ DI ANALISI CHE CONSENTE DI EFFETTUARE LA STIMA DEL RISCHIO SECONDO QUANTO PREVISTO DALL'Art. 223 DEL D.Lgs. 9 Aprile 2008, n° 81 (TITOLO IX CAPO I "PROTEZIONE DA AGENTI CHIMICI").

TALE MODELLO È ATTUALMENTE SOTTOPOSTO AD UNA VALIDAZIONE OPERATIVA. LE REGIONI CHE, CON DIVERSE MODALITÀ, HANNO ADERITO A TALE SPERIMENTAZIONE SONO, OLTRE ALL'EMILIA-ROMAGNA, LA TOSCANA, LA LOMBARDIA, IL VENETO, LE MARCHE ED IL PIEMONTE.

**NELLA PRESENTE VALUTAZIONE E' STATA EFFETTUATA UNA STIMA QUALITATIVA PER TUTTE LE MANSIONI ED UNA STIMA QUANTITATIVA PER LE MANSIONI A MAGGIOR RISCHIO CHIMICO EFFETTUATA IN BASE A QUANTO INDICATO DALLA NORMA UNI EN 689.**

PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO LEGATO ALLA SICUREZZA DEI LAVORATORI SI RIMANDA A:

- DOCUMENTO DI "VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO E PIANO DI EMERGENZA" IN ATTUAZIONE DELL'ART. 2 ED ART.5 DEL DECRETO MINISTERIALE 10 MARZO 1998

- "DOCUMENTO SULLA PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI" RELATIVO AL RISCHIO ATMOSFERE ESPLOSIVE LEGATO ALLA PRESENZA DI POLVERI, GAS E VAPORI, IN ATTUAZIONE DEL TITOLO XI DEL DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008 N.81

IL RISCHIO **R** PER LE VALUTAZIONI DEL RISCHIO DERIVANTI DALL'ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI PERICOLOSI È IL PRODOTTO DEL PERICOLO **P** PER L'ESPOSIZIONE **E**.

$$R = P \times E$$

IL RISCHIO **R**, DETERMINATO SECONDO QUESTO MODELLO, TIENE CONTO DEI PARAMETRI DI CUI ALL'Art. 223 DEL TITOLO IX DEL D.Lgs. 9 Aprile 2008, n° 81:

- IL PERICOLO **P** TIENE IN CONSIDERAZIONE LE PROPRIETÀ PERICOLOSE E L'ASSEGNAZIONE DI UN VALORE LIMITE PROFESSIONALE PER LA SOSTANZE O PER IL PREPARATO.

- PER L'ESPOSIZIONE **E** SONO PRESI IN CONSIDERAZIONE: TIPO, DURATA DELL'ESPOSIZIONE, LE MODALITÀ CON CUI AVVIENE L'ESPOSIZIONE, LE QUANTITÀ IN USO, GLI EFFETTI DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ADOTTATE.

IL RISCHIO **R**, IN QUESTO MODELLO, PUÒ ESSERE CALCOLATO SEPARATAMENTE PER ESPOSIZIONI INALATORIE E PER ESPOSIZIONI CUTANEE:

$$R_{\text{inal}} = P \times E_{\text{inal}}$$

$$R_{\text{cute}} = P \times E_{\text{cute}}$$

NEL CASO IN CUI PER UN AGENTE CHIMICO PERICOLOSO SIANO PREVISTE CONTEMPORANEAMENTE ENTRAMBE LE VIE DI ASSORBIMENTO IL RISCHIO **R** CUMULATIVO ( $R_{\text{cum}}$ ) È OTTENUTO TRAMITE IL SEGUENTE CALCOLO:

$$R_{\text{cum}} = (R_{\text{inal}}^2 + R_{\text{cute}}^2)^{1/2}$$

GLI INTERVALLI DI VARIAZIONE DI **R** SONO:

$$0,1 \leq R_{\text{inal}} \leq 100$$

$$1 \leq R_{\text{cute}} \leq 100$$

$$1 \leq R_{\text{cum}} \leq 141$$

IL MODELLO PUÒ ESSERE APPLICATO ANCHE ALLE ESPOSIZIONI DI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI CHE DERIVANO O SI FORMANO DA UN'ATTIVITÀ LAVORATIVA (ES. FUMI DI SALDATURA, POLVERI, ECC.).

IN TAL CASO OCCORRE UNA GRANDE CAUTELA NELL'UTILIZZARE L'ALGORITMO SIA PER LA SCELTA DEL PUNTEGGIO "P" SIA NEL CALCOLO DELL'ESPOSIZIONE "E", INOLTRE BISOGNA TENERE IN CONSIDERAZIONE CHE NON SEMPRE IL MODELLO PUÒ ESSERE SPECIFICO PER TUTTE LE ATTIVITÀ IN CUI SI POSSONO SVILUPPARE AGENTI CHIMICI. IN PARTICOLARE, NELL'APPLICAZIONE DEL MODELLO PER POTER SCEGLIERE IL PUNTEGGIO "P" È ASSOLUTAMENTE IMPORTANTE CONOSCERE SE L'ENTITÀ DELLO SVILUPPO DEGLI INQUINANTI DALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA SIA ELEVATO O BASSO E QUALE CLASSIFICAZIONE POSSA ESSERE ATTRIBUITA AGLI AGENTI CHIMICI CHE SI SVILUPPANO.

PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI PERICOLOSI CI SI E' BASATI SUI SEGUENTI CRITERI:

VALORI DI RISCHIO (R)	CLASSIFICAZIONE DA ALGORITMO MOVARISCH	LIVELLO DI RISCHIO ATTRIBUITO
$0,1 \leq R < 15$	<b>RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI</b> Consultare comunque il medico competente	<b>RISCHIO IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI</b>
$15 \leq R < 21$	<b>Intervallo di incertezza</b> È necessario, prima della classificazione in rischio moderato, rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi, rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate e consultare il medico competente per la decisione finale	<b>BASSO</b>
$21 \leq R \leq 40$	<b>RISCHIO SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI</b> Applicare gli articoli 225, 226, 229 e 230 D.Lgs. 81/2008	<b>MEDIO</b>
$40 < R \leq 80$	<b>RISCHIO ELEVATO</b>	<b>ALTO</b>
$R > 80$	<b>ZONA DI GRAVE RISCHIO</b> Riconsiderare il percorso dell'identificazione delle misure di prevenzione e protezione ai fini di una loro eventuale implementazione. Intensificare i controlli quali la sorveglianza sanitaria, la misurazione degli agenti chimici e la periodicità della manutenzione.	<b>RISCHIO INACCETTABILE</b>

IL VALORE DI RISCHIO R CORRISPONDE AL **R CUMULATIVO** QUANDO, PER UN AGENTE CHIMICO PERICOLOSO O PER UN'ATTIVITÀ LAVORATIVA DA CUI SI SVILUPPANO AGENTI CHIMICI PERICOLOSI, SIANO PREVISTE CONTEMPORANEAMENTE ENTRAMBE LE VIE DI ASSORBIMENTO; MENTRE IL VALORE DI RISCHIO R CORRISPONDE AD R INALATORIO O R CUTI QUANDO È PREVISTA UN' UNICA VIA DI ASSORBIMENTO.

IL PERICOLO **P** RAPPRESENTA L'INDICE DI PERICOLOSITÀ INTRINSECA DI UNA SOSTANZA O DI UNA MISCELA INDIPENDENTEMENTE DAI LIVELLI A CUI LE PERSONE SONO ESPOSTE (PERICOLOSITÀ INTRINSECA).

IL METODO PER L'INDIVIDUAZIONE DI UN INDICE DI PERICOLO **P** SI BASA SULL'ATTRIBUZIONE DI UN INDICE NUMERICO DI PERICOLO (*score*) PER OGNI AGENTE CHIMICO PERICOLOSO IMPIEGATO, IN BASE AI SEGUENTI CRITERI:

- 1) PER I PRODOTTI CHIMICI IMMESSI IN COMMERCIO ED ETICHETATI, VIENE IDENTIFICATO CON LE - FRASI O INDICAZIONI DI PERICOLO "H", UTILIZZATE NELLA CLASSIFICAZIONE SECONDO I CRITERI DELL'ALLEGATO I DEL REGOLAMENTO (CE) 1272/2008 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI (REGOLAMENTO CLP). DESUMIBILI DALLE SCHEDE DATI DI SICUREZZA DELLE SOSTANZE O MISCELE.
- 2) PER GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI CHE DERIVANO DA UN'ATTIVITÀ LAVORATIVA O SI FORMANO DURANTE UN'ATTIVITÀ LAVORATIVA, NELL'APPLICAZIONE DEL MODELLO PER POTER SCEGLIERE IL PUNTEGGIO "P" È NECESSARIO IDENTIFICARE GLI AGENTI CHIMICI CHE SI SVILUPPANO, ASSEGNARE LA RISPETTIVA CLASSIFICAZIONE (MOLTO TOSSICO, TOSSICO, NOCIVO, IRRITANTE PER L'INALAZIONE) ED UTILIZZARE, PER IL CALCOLO DI "R", IL VALORE DI "P" PIÙ ELEVATO.

PER L'ATTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO SI FA RIFERIMENTO ALLA TABELLA DEI COEFFICIENTI P RIPORTATA NELLE TABELLE SEGUENTI.

**TABELLA DEI COEFFICIENTI P (score)**  
**REGOLAMENTO 1272/2008/CE (CLP)**

Codici H	Testo	Score
H332	Nocivo se inalato	4,50
H302	Nocivo se ingerito	2,00
H311	Tossico a contatto con la pelle	4,50
H330 cat.2	Letale se inalato	7,50
H300 cat.2	Letale se ingerito	2,50
H310 cat.1	Letale a contatto con la pelle	6,50
EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico	3,00
EUH032	A contatto con acidi libera gas molto tossico	3,50
H314 cat.1B	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	5,75
H315	Provoca irritazione cutanea	2,50
H319	Provoca grave irritazione oculare	3,00
H334 cat.1A	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato	9,00
H317 cat.1A	Può provocare una reazione allergica della pelle	6,00
H370	Provoca danni agli organi	9,50
H335	Può irritare le vie respiratorie	3,25
H372	Provoca danni agli organi	8,00
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie	3,50
H360D	Può nuocere al feto.	9,50
H360F	Può nuocere alla fertilità	9,50
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche	8,00
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto	8,00
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità	7,50
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno	6,00
EUH071	Corrosivo per le vie respiratorie	6,50
EUH201A	Attenzione! Contiene Piombo	6,00
EUH203	Contiene Cromo (VI). Può provocare una reazione allergica.	4,50
EUH205	Contiene Composti Epossidici. Può provocare una reazione allergica.	4,50

Codici H	Testo	Score
H312	Nocivo a contatto con la pelle	3,00
H331	Tossico se inalato	6,00
H301	Tossico se ingerito	2,25
H310 cat.2	Letale a contatto con la pelle	5,50
H330 cat.1	Letale se inalato	8,50
H300 cat.1	Letale se ingerito	3,00
EUH031	A contatto con acidi libera gas tossico	3,00
H314 cat.1A	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	6,25
H314 cat.1C	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	5,50
H318	Provoca gravi lesioni oculari	4,50
EUH066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle	2,50
H334 cat.1B	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato	8,00
H317 cat.1B	Può provocare una reazione allergica della pelle	4,50
H371	Può provocare danni agli organi	8,00
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini	3,50
H373	Può provocare danni agli organi	7,00
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto	10,00
H360Df	Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità	9,75
H360FD	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto	10,00
H351	Sospettato di provocare il cancro	8,00
H361d	Sospettato di nuocere al feto	7,50
H361fd	Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto	8,00
EUH070	Tossico per contatto oculare	6,00
EUH201	Contiene Piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini	6,00
EUH202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.	4,50
EUH204	Contiene Isocianati. Può provocare una reazione allergica	7,00
EUH206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono formarsi gas pericolosi (cloro)	3,00

Codici H	Testo	Score
EUH207	Attenzione! Contiene Cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.	8,00
	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo con score = 8	5,50
	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa esclusivamente per via inalatoria appartenente alla classe di pericolo della tossicità di categoria 4 e alle categorie dell'irritazione	2,50
	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza non pericolosa alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	3,00
	Sostanza non classificabile come pericolosa, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	2,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 6,50 e > a 4,50	3,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score > a 6,50	3,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 4,50 e > a 3,00	2,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score > a 6,50	2,50
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 4,50 e > a 3,00	1,75
	Sostanze e miscele non classificate pericolose e non contenenti nessuna sostanza pericolosa	1,00

Codici H	Testo	Score
EUH208	Contiene Nome sostanza sensibilizzante. Può provocare una reazione allergica.	5,00
	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa esclusivamente per via inalatoria appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo diversa dalla tossicità di categoria 4 e dalle categorie relative all'irritazione con score < 8	4,00
	Miscele non classificabili come pericolose ma contenenti almeno una sostanza pericolosa solo per via cutanea e/o solo per ingestione appartenente ad una qualsiasi classe di pericolo relativa ai soli effetti acuti	2,25
	Sostanza non autoclassificata come pericolosa, ma alla quale è stato assegnato un valore limite d'esposizione professionale	4,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score > a 6,50	5,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 4,50 e > a 3,00	2,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 6,50 e > a 4,50	2,25
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta un'elevata emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione con score < a 3,00 e > a 2,00	1,75
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via inalatoria con score < a 6,50 e > a 4,50	2,00
	Sostanze e miscele non classificate pericolose il cui impiego e tecnologia comporta una bassa emissione di almeno un agente chimico pericoloso per via cutanea e/o per ingestione appartenente ad una qualsiasi categoria di pericolo	1,25



L'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA INALATORIA  $E_{\text{inal}}$  VIENE DETERMINATO ATTRAVERSO IL PRODOTTO DI UN sub-INDICE  $I$  (*intensità dell'esposizione*) PER UN sub-INDICE  $d$  (DISTANZA DI UN LAVORATORE DALLA SORGENTE DI INTENSITÀ  $I$ ):

$$E_{\text{inal}} = I \times d$$

PER IL CALCOLO DEL sub-INDICE  $I$  DI ESPOSIZIONE INALATORIA ESISTONO DUE ALGORITMI DA UTILIZZARE ALTERNATIVAMENTE.

1) PER I PRODOTTI CHIMICI IMMESSI IN COMMERCIO ED ETICHETATI E' NECESSARIO ESEGUIRE LE PROCEDURE INDICATE AL PUNTO 3.2.1

2) PER GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI CHE DERIVANO DA UN'ATTIVITÀ LAVORATIVA O SI FORMANO DURANTE UN'ATTIVITÀ LAVORATIVA E' NECESSARIO ESEGUIRE LE PROCEDURE INDICATE AL PUNTO 3.2.2

IN ENTRAMBI I CASI PRECEDENTI, PER IL CALCOLO DEL sub-INDICE  $d$  DELLA DISTANZA DEGLI ESPOSTI DALLA SORGENTE E' NECESSARIO ESEGUIRE LE PROCEDURE INDICATE AL PUNTO 3.2.3

IL CALCOLO DEL sub-INDICE COMPORTA L'USO DELLE SEGUENTI 5 VARIABILI:

- 1) PROPRIETÀ CHIMICO FISICHE
- 2) QUANTITÀ IN USO
- 3) TIPOLOGIA D'USO
- 4) TIPOLOGIA DI CONTROLLO
- 5) TEMPO DI ESPOSIZIONE

### 1) PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE

VENGONO INDIVIDUATI QUATTRO LIVELLI, IN ORDINE CRESCENTE RELATIVAMENTE ALLA POSSIBILITÀ DELLA SOSTANZA DI RENDERSI DISPONIBILI IN ARIA IN FUNZIONE DELLA VOLATILITÀ DEL LIQUIDO E DELLA IPOTIZZABILE O CONOSCIUTA GRANULOMETRIA DELLE POLVERI

#### LIVELLI DI DISPONIBILITÀ - POLVERI

- STATO SOLIDO / NEBBIE – LARGO SPETTRO GRANULOMETRICO
  - BASSO: pellet e similari, solidi non friabili, bassa evidenza di polverosità osservata durante l'uso. per esempio: pellets di pvc cere e paraffine.
  - MEDIO: solidi granulari o cristallini. durante l'impiego la polverosità è visibile, ma la polvere si deposita rapidamente. dopo l'uso la polvere è visibile sulle superfici. per esempio: sapone in polvere, zucchero granulare.
- POLVERI FINI
  - ALTO: polvere fine e leggera. Durante l'impiego si può vedere formarsi una nuvola di polvere che rimane aerosospesa per diversi minuti. Per esempio: cemento, diossido di titanio, toner di fotocopiatrice.

#### LIVELLI DI DISPONIBILITÀ - SOSTANZE ORGANICHE LIQUIDE

LA TEMPERATURA DI EBOLLIZIONE E LA TEMPERATURA OPERATIVA INFLUISCONO SULLA VOLATILITÀ DELLA SOSTANZA UTILIZZATA:

- BASSA VOLATILITÀ: per temperatura di ebollizione superiore a 150° c
- MEDIA VOLATILITÀ: per temperatura di ebollizione tra 50° e 150 ° c
- ALTA VOLATILITÀ: per temperatura di ebollizione tra 0° e 50° c

### 2) QUANTITÀ IN USO

PER QUANTITÀ IN USO SI INTENDE LA QUANTITÀ DI AGENTE CHIMICO O DEL PREPARATO EFFETTIVAMENTE PRESENTE E DESTINATO, CON QUALUNQUE MODALITÀ, ALL'USO NELL'AMBIENTE DI LAVORO SU BASE GIORNALIERA. VENGONO IDENTIFICATE LE SEGUENTI CINQUE CLASSI:

&lt; 0,1 Kg

0,1 – 1 Kg

1 – 10 Kg

10-100 Kg

&gt; 100 Kg

### 3) TIPOLOGIA D'USO

VENGONO INDIVIDUATI QUATTRO LIVELLI, SEMPRE IN ORDINE CRESCENTE RELATIVAMENTE ALLA POSSIBILITÀ DI DISPERSIONE IN ARIA, DELLA TIPOLOGIA D'USO DELLA SOSTANZA, CHE IDENTIFICANO LA SORGENTE DELLA ESPOSIZIONE.

USO IN SISTEMA CHIUSO:	la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.
USO IN INCLUSIONE IN MATRICE:	la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali "pellet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendono a trattenerla.
USO CONTROLLATO E NON DISPERSIVO:	questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo i limitati gruppi selezionati dei lavoratori adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
USO CON DISPERSIONE SIGNIFICATIVA:	questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come: l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

### 4) TIPOLOGIA DI CONTROLLO

VENGONO INDIVIDUATE PER GRANDI CATEGORIE, LE MISURE CHE POSSONO ESSERE PREVISTE E PREDISPOSTE PER EVITARE CHE IL LAVORATORE SIA ESPOSTO ALLA SOSTANZA; L'ORDINE È DECRESCENTE PER EFFICACIA DI CONTROLLO.

CONTENIMENTO COMPLETO:	corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente, rendere trascurabile l'esposizione, ove si esclude il caso di anomalie, incidenti, errori.
VENTILAZIONE - ASPIRAZIONE LOCALE (DEGLI SCARICHI E DELLE EMISSIONI LEV):	questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio impedendone la dispersione delle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.
SEGREGAZIONE-SEPARAZIONE:	il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio del contaminante da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale nella stessa area. Questa procedura si riferisce soprattutto all'adozione di metodi e comportamenti appropriati, controllati in modo adeguato, piuttosto che ad una separazione fisica effettiva (come nel caso del contenimento completo). Il fattore dominante diviene quindi il comportamento finalizzato alla prevenzione dell'esposizione. L'adeguato controllo di questo comportamento è di primaria importanza.
DILUIZIONE-VENTILAZIONE:	questa può essere naturale o meccanica. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare e renderla trascurabile in rapporto alla pericolosità intrinseca del fattore di rischio. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
MANIPOLAZIONE DIRETTA (CON SISTEMI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE):	in questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso, adottando unicamente maschera, guanti o altre analoghe attrezzature. Si può asserire che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

### 5) TEMPO DI ESPOSIZIONE

L'IDENTIFICAZIONE DEL TEMPO DI ESPOSIZIONE DEVE ESSERE EFFETTUATA SU BASE GIORNALIERA, INDIPENDENTEMENTE DALLA FREQUENZA D'USO DELL'AGENTE SU BASI TEMPORALI PIÙ AMPIE, QUALI LA SETTIMANA, IL MESE O L'ANNO. SI CONSIDERA LA PEGGIORE. SE LA LAVORAZIONE INTERESSA L'USO DI DIVERSI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI AL FINE DELL'INDIVIDUAZIONE DEL TEMPO D'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI SI CONSIDERA IL TEMPO CHE COMPLESSIVAMENTE ESPONE A TUTTI GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI.

VENGONO INDIVIDUATI CINQUE INTERVALLI PER DEFINIRE IL TEMPO DI ESPOSIZIONE ALLA SOSTANZA O AL PREPARATO :

< 15 min	15 min – 2 ore	2 – 4 ore	4 – 6 ore	> 6 ore
----------	----------------	-----------	-----------	---------

LE CINQUE VARIABILI INDIVIDUATE PERMETTONO LA DETERMINAZIONE DEL sub-INDICE I ATTRAVERSO UN SISTEMA DI MATRICI A PUNTEGGIO SECONDO LA SEGUENTE PROCEDURA:

- ATTRAVERSO L'IDENTIFICAZIONE DELLE PROPRIETÀ CHIMICO FISICHE DELLA SOSTANZA O DEL PREPARATO E DELLE QUANTITÀ IN USO, INSERITE NELLA MATRICE 1, VIENE STABILITO UN PRIMO INDICATORE **D** SU QUATTRO LIVELLI DI CRESCENTE POTENZIALE DISPONIBILITÀ ALL'AERODISPERSIONE;
- OTTENUTO L'INDICATORE D ED IDENTIFICATA LA TIPOLOGIA D'USO, SECONDO LA DEFINIZIONE DI CUI AL PUNTO 3, È POSSIBILE ATTRAVERSO LA MATRICE 2 OTTENERE IL SUCCESSIVO INDICATORE **U** SU TRE LIVELLI DI CRESCENTE EFFETTIVA DISPONIBILITÀ ALL'AERODISPERSIONE;
- OTTENUTO L'INDICATORE U ED IDENTIFICATA LA "TIPOLOGIA DI CONTROLLO", SECONDO LA DEFINIZIONE DI CUI AL PUNTO 4, ATTRAVERSO LA MATRICE 3 È POSSIBILE RICAVARE UN SUCCESSIVO INDICATORE **C** CHE TIENE CONTO DEI FATTORI DI COMPENSAZIONE, RELATIVI ALLE MISURE DI PREVENZIONE O PROTEZIONE ADOTTATE NELL'AMBIENTE DI LAVORO;
- INFINE DALL'INDICATORE C OTTENUTO E DAL TEMPO DI EFFETTIVA ESPOSIZIONE DEL LAVORATORE/I È POSSIBILE ATTRIBUIRE, ATTRAVERSO LA MATRICE 4, IL VALORE DEL sub-INDICE **I**, DISTRIBUITO SU QUATTRO DIVERSI GRADI, CHE CORRISPONDONO A DIVERSE "INTENSITÀ DI ESPOSIZIONE", INDIPENDENTEMENTE DALLA DISTANZA DALLA SORGENTE DEI LAVORATORI ESPOSTI.

### 3.2.2

**DETERMINAZIONE DEL sub-INDICE I DELL'INTENSITÀ DI ESPOSIZIONE**  
(per agenti chimici pericolosi che derivano da un'attività lavorativa o si formano durante un'attività lavorativa)

IL CALCOLO DEL sub-INDICE DELL'INTENSITÀ DI ESPOSIZIONE per agenti chimici pericolosi che derivano da un'attività lavorativa o si formano durante un'attività lavorativa COMPORTA L'USO DELLE SEGUENTI 3 VARIABILI:

- 1) QUANTITÀ IN USO
- 2) TIPOLOGIA DI CONTROLLO
- 3) TEMPO DI ESPOSIZIONE

PER L'ATTRIBUZIONE DEL VALORE DI E INAL OCCORRE QUINDI UTILIZZARE UN SISTEMA DI MATRICI MODIFICATO:

- NELLA MATRICE 1/BIS SI UTILIZZANO LE QUANTITÀ IN USO, GIORNALIERA E COMPLESSIVA, DEL MATERIALE DI PARTENZA DAL QUALE SI POSSONO SVILUPPARE GLI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI, PER ESEMPIO: KG DI MATERIA PLASTICA UTILIZZATA, KG DI MATERIALE UTILIZZATO PER LA SALDATURA (ELETTRODO, FILO CONTINUO OD ALTRO), MATERIALE IN USO IN CUI AVVENGA UNA DEGRADAZIONE TERMICA; L'ALTRA VARIABILE CHE SI UTILIZZA NELLA MATRICE È COSTITUITA DALLA "TIPOLOGIA DI CONTROLLO", PRECEDENTEMENTE DEFINITA MA CON L'ESCLUSIONE DELLA "MANIPOLAZIONE DIRETTA".

- NELLA MATRICE 2/BIS VIENE UTILIZZATO IL VALORE DELL'INDICE RICAVATO DALLA MATRICE 1/BIS E IL TEMPO DI ESPOSIZIONE, SECONDO I CRITERI PRECEDENTEMENTE DEFINITI, RICAVANDO IL VALORE DEL SUB-INDICE DI INTENSITÀ I DA MOLTIPLICARE PER LA DISTANZA D CHE, COME NEL MODELLO PRECEDENTE, SEGNA LA DISTANZA DEL LAVORATORE ESPOSTO DALLA SORGENTE DI EMISSIONE.

IL RISCHIO R PER INALAZIONE DI AGENTI CHIMICI PERICOLOSI SVILUPPATESI DA ATTIVITÀ LAVORATIVE È DA CONSIDERARSI ANCORA UNA VOLTA UNA VALUTAZIONE CONSERVATIVA E SI CALCOLA :

$$R = P \times E_{\text{inal}}$$

### 3.2.3

**IDENTIFICAZIONE DEL sub-INDICE d**  
(distanza degli esposti dalla sorgente)

IL sub-INDICE **d** TIENE CONTO DELLA DISTANZA, IN METRI, TRA UNA SORGENTE DI INTENSITÀ **I** ED IL LAVORATORE/ ESPOSTO/I. I VALORI DI "D" DA UTILIZZARE SONO INDICATI NELLA SEGUENTE TABELLA:

< 1 mt	1 – 3 mt	3 - 5 mt	5 - 10 mt	> 10 mt
<b>d = 1</b>	<b>d = 0,75</b>	<b>d = 0,50</b>	<b>d = 0,25</b>	<b>d = 0,10</b>

LO SCHEMA PROPOSTO CONSIDERA ESCLUSIVAMENTE IL CONTATTO DIRETTO CON SOLIDI O LIQUIDI, MENTRE L'ESPOSIZIONE CUTANEA PER GAS E VAPORI VIENE CONSIDERATA IN GENERALE BASSA E SOPRATTUTTO IN RELAZIONE AI VALORI DI ESPOSIZIONE PER VIA INALATORIA: IN TALE CONTESTO IL MODELLO CONSIDERA ESCLUSIVAMENTE LA VARIABILE "LIVELLI DI CONTATTO CUTANEO".

L'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA CUTANEA  $E_{cute}$  VIENE DETERMINATO ATTRAVERSO UNA SEMPLICE MATRICE CHE TIENE CONTO DI DUE VARIABILI:

### 1) TIPOLOGIA D'USO

VENGONO INDIVIDUATI QUATTRO LIVELLI, SEMPRE IN ORDINE CRESCENTE RELATIVAMENTE ALLA POSSIBILITÀ DI DISPERSIONE IN ARIA, DELLA TIPOLOGIA D'USO DELLA SOSTANZA, CHE IDENTIFICANO LA SORGENTE DELLA ESPOSIZIONE.

USO IN SISTEMA CHIUSO	la sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possano aversi rilasci nell'ambiente. In altre parole il sistema chiuso deve essere tale in tutte le sue parti.
USO IN INCLUSIONE IN MATRICE	la sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali "pellet", la dispersione di solidi in acqua con limitazione del rilascio di polveri e in genere l'inglobamento della sostanza in esame in matrici che tendono a trattenerla.
USO CONTROLLATO E NON DISPERSIVO	questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo i limitati gruppi selezionati dei lavoratori adeguatamente esperti dello specifico processo, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
USO CON DISPERSIONE SIGNIFICATIVA	questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come: l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

### 2) LIVELLI DI CONTATTO CUTANEO

VENGONO INDIVIDUATE PER GRANDI CATEGORIE, LE MISURE CHE POSSONO ESSERE PREVISTE E PREDISPOSTE PER EVITARE CHE IL LAVORATORE SIA ESPOSTO ALLA SOSTANZA; L'ORDINE È DECRESCENTE PER EFFICACIA DI CONTROLLO.

NESSUN CONTATTO	/
CONTATTO ACCIDENTALE:	non più di un evento al giorno, dovuto a spruzzi o rilasci occasionali (come per esempio nel caso della preparazione di una vernice).
CONTATTO DISCONTINUO:	da due a dieci eventi al giorno, dovuti alle caratteristiche proprie del processo.
CONTATTO ESTESO:	il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci

DOPO AVER ATTRIBUITO LE IPOTESI RELATIVE ALLE DUE VARIABILI SOPRA INDICATE E CON L'AUSILIO DELLA MATRICE PER LA VALUTAZIONE CUTANEA È POSSIBILE ASSEGNARE IL VALORE DELL'INDICE  $E_{cute}$

## ALGORITMO

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA INALATORIA ( $E_{\text{inal}}$ )

### BASE DI CALCOLO PER AGENTI CHIMICI UTILIZZATI

#### MATRICE 1: DETERMINAZIONE INDICATORE DI DISPONIBILITÀ (D)

PROPRIETÀ CHIMICO-FISICHE	QUANTITÀ IN USO				
	< 0,1 KG	0,1 – 1 KG	1 – 10 KG	10 – 100 KG	> 100 KG
SOLIDO - NEBBIE	BASSO	BASSO	BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO
BASSA VOLATILITÀ	BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO	ALTO
MEDIA-ALTA VOLATILITÀ E POLVERI FINI	BASSO	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO	ALTO	ALTO
STATO GASSOSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

VALORI DELL'INDICATORE DI DISPONIBILITÀ (D)	BASSO 1	MEDIO-BASSO 2	MEDIO-ALTO 3	ALTO 4
---	------------	------------------	-----------------	-----------

#### MATRICE 2: DETERMINAZIONE INDICATORE D'USO (U)

	TIPOLOGIA D'USO			
	SISTEMA CHIUSO	INCLUSIONE IN MATRICE	USO CONTROLLATO	USO DISPERSIVO
D1	BASSO	BASSO	BASSO	MEDIO
D2	BASSO	MEDIO	MEDIO	ALTO
D3	BASSO	MEDIO	ALTO	ALTO
D4	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO

VALORI DELL'INDICATORE DI USO (U)	BASSO 1	MEDIO 2	ALTO 3
---	------------	------------	-----------

**MATRICE 3: DETERMINAZIONE INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)**

		TIPOLOGIA DI CONTROLLO				
		CONTENIMENTO COMPLETO	ASPIRAZIONE LOCALIZZATA	SEGREGAZIONE- SEPARAZIONE	VENTILAZIONE GENERALE	MANIPOLAZIONE DIRETTA
U1		BASSO	BASSO	BASSO	MEDIO	MEDIO
U2		BASSO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
U3		BASSO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO

VALORI DELL'INDICATORE DI <b>COMPENSAZIONE (C)</b>	BASSO 1	MEDIO 2	ALTO 3
--	------------	------------	-----------

**MATRICE 4: DETERMINAZIONE sub-INDICE DI INTENSITÀ (I)**

		TEMPO DI ESPOSIZIONE				
		< 15 min	15 min – 2 ORE	2 ore – 4 ore	4 ore – 6 ore	> 6 ORE
C1		BASSO	BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-ALTO
C2		BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO ALTO	MEDIO-ALTO	ALTO
C3		MEDIO-BASSO	MEDIO-ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

VALORI DELL'INDICATORE DI <b>INTENSITÀ (I)</b>	BASSO 1	MEDIO-BASSO 3	MEDIO-ALTO 7	ALTO 10
--	------------	------------------	-----------------	------------

DISTANZA IN mt	VALORI DI d
< 1 mt .....	1
1 – 3 mt.....	0,75
3 – 5 mt.....	0,50
5–10 mt.....	0,25
> 10 mt.....	0,10



$$E_{\text{inal}} = I \times d$$

## BASE DI CALCOLO PER AGENTI CHIMICI SVILUPPATI

**MATRICE 1 bis:** DETERMINAZIONE SUB-INDICE DI INTENSITÀ (I) [AGENTI CHIMICI PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITÀ LAVORATIVE]

QUANTITÀ IN USO	TIPOLOGIA DI CONTROLLO			
	CONTENIMENTO COMPLETO	ASPIRAZIONE LOCALIZZATA	SEGREGAZIONE – SEPARAZIONE	VENTILAZIONE GENERALE
< 10 Kg	BASSO	BASSO	BASSO	MEDIO
10 – 100 Kg	BASSO	MEDIO	MEDIO	ALTO
> 100 Kg	BASSO	MEDIO	ALTO	ALTO

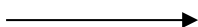
VALORI DELL'INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)	→	BASSO 1	MEDIO 2	ALTO 3
---	---	------------	------------	-----------

**MATRICE 2 bis:** DETERMINAZIONE SUB-INDICE DI INTENSITÀ (I) [AGENTI CHIMICI PERICOLOSI DERIVANTI DA ATTIVITÀ LAVORATIVE]

	TEMPO DI ESPOSIZIONE				
	< 15 min	15 min – 2 ORE	2 ore – 4 ore	4 ore – 6 ore	> 6 ORE
C1	BASSO	BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-ALTO
C2	BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO ALTO	MEDIO-ALTO	ALTO
C3	MEDIO-BASSO	MEDIO-ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

VALORI DELL'INDICATORE DI INTENSITÀ (I)	→	BASSO 1	MEDIO-BASSO 3	MEDIO-ALTO 7	ALTO 10
---	---	------------	------------------	-----------------	------------

DISTANZA IN mt	VALORI DI d
< 1 mt .....	..... 1
1 – 3 mt.....	.....0,75
3 – 5 mt.....	.....0,50
5–10 mt.....	.....0,25
> 10 mt.....	.....0,10



$$E_{\text{inal}} = I \times d$$

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER **VIA CUTANEA** ( $E_{\text{cute}}$ )

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE PER VIA CUTANEA ( $E_{\text{CUTE}}$ )

	TIPOLOGIA D'USO			
	NESSUN CONTATTO	CONTATTO ACCIDENTALE	CONTATTO DISCONTINUO	CONTATTO ESTESO
SISTEMA CHIUSO	BASSO	BASSO	MEDIO	ALTO
INCLUSIONE IN MATRICE	BASSO	MEDIO	MEDIO	ALTO
USO CONTROLLATO	BASSO	MEDIO	ALTO	MOLTO ALTO
USO DISPERSIVO	BASSO	ALTO	ALTO	MOLTO ALTO

$E_{\text{CUTE}}$	BASSO 1	MEDIO 3	ALTO 7	MOLTO ALTO 10
-------------------	------------	------------	-----------	------------------

LO SCHEMA PROPOSTO CONSIDERA ESCLUSIVAMENTE IL CONTATTO DIRETTO CON SOLIDI O LIQUIDI, MENTRE L'ESPOSIZIONE CUTANEA PER GAS E VAPORI VIENE CONSIDERATA, IN GENERALE, BASSA.



## ATTIVITA' SVOLTA

L'azienda **FERMO A.S.I.T.E. S.R.L.** è una società multiservizio del Comune di Fermo e svolge le seguenti attività:

1. gestione dei servizi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento di rifiuti urbani, compreso il servizio di raccolta differenziata, di rifiuti assimilati e assimilabili agli urbani, speciali, pericolosi e non pericolosi e liquidi di ogni genere;
2. gestione della discarica controllata, di impianti di trattamento e recupero e delle attività a questi connesse;
3. l'attività di assunzione e gestione di appalti di servizi comunali tra i quali:
  - la gestione di impianti finalizzati alla produzione e alla distribuzione di energia, del calore e dei gas, tra cui quelli derivanti da discarica;
  - la tutela ecologica, nonché la pulizia, la raccolta, il trasporto, con attrezzature speciali e non, dei rifiuti solidi e liquidi di qualsiasi specie, ivi compreso il servizio di lavaggio strade e cassonetti;
  - la distribuzione del metano;
  - la gestione degli impianti per l'espletamento del servizio mensa;
  - il servizio di pulizia e manutenzione del litorale;
  - il servizio spazzamento neve;
  - il servizio autofficina e gestione parco veicoli;
  - il servizio di gestione di parcheggi a pagamento.

Il presente Documento di Valutazione dei Rischi è relativo alla sede di **Contrada San Biagio nel comune di Fermo** all'interno della quale avviene il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi (urbani indifferenziati, Rifiuti Urbani Organici-Verde, Rifiuti speciali non pericolosi)

L'attività complessivamente svolta nel CIGRU, situato in località San Biagio di Fermo, riguarda unicamente la gestione, il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi del comprensorio del fermano

Presso questo complesso funzionano in modo integrato i seguenti impianti:

- Impianto di smaltimento per rifiuti non pericolosi (discarica – DS);
- Impianto di selezione e compostaggio di rifiuti urbani (RU);
- Impianto per la produzione di compost da rifiuti organici (RO);
- Impianto di depurazione e trattamento del percolato di discarica e CIGRU (DP);
- Impianto di recupero e valorizzazione energetica del biogas di discarica (BI).

In seguito alla messa fuori servizio dell'impianto di trattamento RU, alla data di elaborazione del presente DVR i processi di trattamento e smaltimento dei rifiuti seguono queste distinte vie:

- i Rifiuti Urbani derivanti dalla raccolta indifferenziata, sono avviati all'impianto provvisorio di tritovagliatura
- i Rifiuti Organici dalla raccolta differenziata sono inviati all'impianto provvisorio di tritovagliatura
- i Rifiuti Speciali non pericolosi sono avviati a smaltimento in Discarica (DS);

La discarica produce principalmente due tipologie di rifiuti: percolato (trattato nell'impianto DP) e biogas trattato e valorizzato nell'impianto BI

All' interno dell' area si individuano sostanzialmente cinque distinti processi produttivi:

- **LINEA R.U.** che concerne il trattamento dei rifiuti solidi urbani e rifiuti compostabili; attraverso questo processo vengono gestite le tipologie di rifiuti di seguito descritte:

*1-rifiuti urbani non pericolosi*

- a) i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- b) i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità;

*2- rifiuti speciali non pericolosi derivanti da*

- a) impianti di trattamento acque reflue urbane (fanghi di depurazione)
- b) attività di pretrattamento di rifiuti urbani indifferenziati da stabilizzare

- **LINEA RO-VERDE** che consente il recupero di rifiuti compostabili per la produzione di compost di qualità; attraverso questa linea vengono gestite le tipologie di rifiuti di seguito descritte:

- materiale organico da raccolta differenziata dell'organico;
- verde in genere (potature di piante)

Attraverso il processo di trasformazione biologica aerobica delle prime due matrici e l' evoluzione attraverso uno stadio termofilo che porta alla stabilizzazione ed umidificazione della sostanza organica e la miscelazione con la parte verde tritata, viene prodotto un ammendante compostato misto. Il materiale ricavato può essere utilizzato in agricoltura o in floricultura come fertilizzante

- **SMALTIMENTO FINALE RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI** che concerne la gestione della discarica; in adiacenza all'area degli impianti è presente l'appezzamento di terreno destinato all'abbancamento dei rifiuti con le conseguenti operazioni di:

- scavo;
- allestimento dell'area di discarica;
- realizzazione dell'impianto di captazione
- l'impianto di captazione del biogas;



del percolato;

- **TRATTAMENTO DEL PERCOLATO**  
trattamento dei reflui derivanti dalla gestione all'interno del CIGRU; attraverso processi biologici si ottiene la depurazione dei reflui fasi di abbancamento dei rifiuti e dal lavaggio



che consente il  
delle discarica e  
chimici e  
derivanti dalle  
degli automezzi.

Nel dettaglio le varie attività svolte possono essere descritte come di seguito riportate:

#### LINEA R.U.

Il processo lavorativo dell'attività in questione consiste delle seguenti fasi:

1. ricevimento del rifiuto;
2. pretrattamento- vagliatura;
3. compostaggio della frazione organica;
4. trasporto in discarica

##### 1- ricevimento del rifiuto *(NON funzionante e sostituito dall'impianto provvisorio descritto al punto 2 successivo)*

I carichi di RU nei mezzi di conferimento, dopo essere stati pesati nella pesa a ponte vengono versati in apposita fossa di ricevimento; L'operatore della benna, a seconda della movimentazione del materiale all'interno delle sezioni di raccolta della fossa, apre il portone che ritiene più idoneo allo scarico avvisando il conducente del camion conferitore, che si trova nel piazzale esterno in attesa di scaricare i rifiuti raccolti, attraverso un'apposita segnalazione semaforica "ROSSO-VERDE", posta a fianco di ogni portone basculante. Solo l'operatore della benna può, quindi, decidere dove far scaricare i rifiuti in ingresso al ciclo di selezione, sbloccando l'apertura del portone scelto. Inoltre, solo in caso di predisposizione del comando locale a distanza, azionato esclusivamente dall'operatore benna, è possibile manovrare il portone dall'esterno tramite apposita chiave. Ai fini della sicurezza, delle fotocellule ad infrarossi, poste ai lati dei portoni ad una distanza di ~ 2 m dalla soglia della fossa, attivano una sirena di allarme se un operatore si avvicina ad un portone aperto senza che ci sia un camion in fase di scarico. Solo quando una fotocellula a cono, posta sopra al soffitto di scarico del portone designato, rileva la presenza del camion, prendendolo in carico, è consentita l'apertura del portone per lo scarico, disattivando automaticamente le due fotocellule laterali.

Inoltre, ai fini della sicurezza, esiste all'interno dei binari di apertura dei portoni, un sistema di individuazione che impedisce alla benna di cozzare, durante le sue manovre, contro qualunque portone aperto sia durante la fase di scarico dei camion sia, in ogni caso, quando questi sono aperti.

Durante la lavorazione, se l'operatore della benna vede in fossa eventuali elementi ingombranti, dopo averli recuperati, li scarica su apposita piazzola ai lati della fossa stessa per convogliarli, tramite apposito foro e tramoggia, su di un camion sottostante.

Dalla cabina di controllo è possibile quindi "monitorare" in continuo le zone nevralgiche dell'interno.

Il rifiuto nella fossa viene movimentato mediante una benna a polipo installata su di un carro ponte e comandata da una postazione apposita.

##### 2- pretrattamento e vagliatura dei rifiuti *(NON funzionante e sostituito dall'impianto provvisorio)*

È stata installata una nuova linea di tritovagliatura, sotto alla tensostruttura posta all'ingresso dell'area, del tutto simile a quella prevista dal progetto di ammodernamento del TMB, composta da impianti/attrezzature immediatamente disponibili sul mercato, ed in particolare:

- trituratore aprisacco;
- impianto di vagliatura a dischi per la separazione della frazione secca dalla umida;

La fase di trito vagliatura è effettuata all'interno dell'edificio attualmente autorizzato al trattamento dei rifiuti organici (FORSU); **per tutto il periodo transitorio sarà quindi utilizzato sia per il trattamento meccanico (selezione) dei rifiuti organici che dei rifiuti indifferenziati.**

Le due tipologie di trattamento sono e saranno tenute rigorosamente distinte infatti gli RSU saranno trattati solo nel turno mattutino (6:00-12:00) mentre i rifiuti organici da raccolta differenziata solo nel turno pomeridiano (12:00-18:00), inoltre tutte le macchine e gli spazi saranno sempre puliti e controllati prima di cambiare tipologia di rifiuti trattati con lo scopo di tenere separate le due frazioni.

L'edificio in questione risulta dotato di tutti i presidi ambientali necessari:

- pavimentazione in conglomerato cementizio;
- fognatura per il collettamento dei percolati e successivo trattamento;
- impianto di aspirazione e trattamento aria

Il trituratore è caricato tramite motopala, tale modalità seppur ravvicinando l'operatore ai rifiuti permette tuttavia un controllo costante dei singoli conferimenti segnalando eventuali anomalie ed eventualmente allontanando possibili corpi estranei.

A seguito della separazione della parte secca dalla parte umida quest'ultima viene inviata, attraverso un sistema di coclee orizzontali e verticali e nastri trasportatori che attraversano lo stabile in cui precedentemente avveniva la vagliatura degli RSU, al capannone di bioossidazione, dove attraverso una navetta è possibile caricare in maniera univoca una delle quattro vasche di bioossidazione.

Le vasche 1 e 2 saranno dedicate alla bioossidazione della F.O. dei RSU e delle matrici già autorizzate.

Le vasche di bioossidazione 3 e 4 saranno dedicate al trattamento della biomassa proveniente da raccolta differenziata e da tutte le matrici organiche già presenti in autorizzazione

##### 3- compostaggio della fase organica

Trattamento biologico della frazione organica convogliata nelle vasche di fermentazione, all'interno delle quali staziona per un tempo stabilito per la completa maturazione:

Il sistema di maturazione prevede un trattamento di rivoltamento meccanico.

La movimentazione della frazione organica avviene periodicamente mediante l' utilizzo di coclee. L' aspirazione di aria è proporzionale al fabbisogno di ossigeno per la maturazione.

Durante l'aspirazione di aria dalle vasche i vapori risultanti vengono convogliati all' esterno previo passaggio in un filtro biologico costituito da cortecce e verde naturale in genere.

#### *4- scarico della FOS*

La Frazione Organica stabilizzata in uscita dalla maturazione dei rifiuti Urbani Indifferenziati viene convogliata mediante nastro meccanico in cassoni scarrabili.

#### *5- trasporto in discarica*

Tutti i cassoni scarrabili vengono caricati su appositi camion ribaltabili e trasportati alla discarica adiacente gestita sempre dalla FERMO ASITE.

Le lavorazioni di trattamento del R.U. prevedono anche spostamenti esterni nelle aree di pertinenza dell' impianto per la movimentazione dei materiali e lavori di manutenzione agli impianti.

### **LINEA RO-VERDE**

Questo impianto consente la produzione di ammendante compostato misto e ammendante compostato verde attraverso la biotriturazione e la giusta miscelazione fra l'umido della raccolta differenziata e la matrice lignino-cellulosica derivante dalla cura del verde ornamentale e delle potature in generale.

In particolare i rifiuti che possono essere immessi nel ciclo di lavorazione sono:

- Sfalci e potature dei parchi e dei giardini,
- Foglie e residui lignino-cellulosici,
- Scarti di lavorazioni ortofrutticole,
- Residui organici derivanti da attività agricole,
- Residui organici derivanti da attività agro-alimentari,
- Rifiuti organici da raccolta differenziata.

Il prodotto che deriva dai cicli di lavorazione dell'impianto è costituito da ammendante compostato misto, impiegati in agricoltura tradizionale e biologica e come materia prima per la preparazione dei formulati per florovivaismo, agricoltura biologica e per il condizionamento dei terreni agricoli.

Le attività di questo impianto consistono fondamentalmente in:

- a) ricevimento di materie prime organiche;
- b) condizionamento delle materie prime mediante interventi fisici;
- c) attivazione di un processo biochimico naturale di trasformazione.

Le materie prime vengono depositate e lavorate in apposito locale, senza alcuna dispersione nell'ambiente circostante. L'aria esausta, l'anidride carbonica e il vapore acqueo presenti nella camera di fermentazione sono captati e inviati ad un filtro biologico (BIOFILTRO) esterno adeguatamente dimensionato. L'impianto occupa un'area di circa 2000 mq ubicata tra la zona di ingresso e pesa e l'edificio uffici – impianto di selezione rifiuti urbani.

Il residui di potature e verde in genere impiegati vengono inizialmente stoccati e trattati in area esterna per poi essere miscelati con i rifiuti organici.

Alla data di elaborazione del presente documento il processo di miscelazione, vagliatura e maturazione avviene con le modalità descritte sopra LINEA R.U. attraverso l'impiego di una linea provvisoria di tritovagliatura. Il compostaggio avviene nel capannone apposito co due vasche appositamente dedicate, mentre lo stoccaggio dell'ammendante avviene in altra struttura.

## SMALTIMENTO FINALE RIFIUTI SOLIDI URBANI - DS

L'appezzamento di terreno adibito a discarica rappresenta l' impianto che consente lo smaltimento finale, mediante interramento dei rifiuti solidi urbani, industriali assimilabili e dei fanghi prodotti negli impianti di depurazione reflui urbani.

Nell'area vengono si effettua:

### *Ricezione dei Rifiuti*

Il conferimento dei rifiuti avviene direttamente sul corpo discarica da parte di ditte esterne. l'operatore addetto alla pesa verifica le caratteristiche dei mezzi conferitori all' impianto, riscontrando al provenienza, tipologia del mezzo, ed il quantitativo. provvede anche all' emanazione dello scontrino di pesatura ed alla compilazione dei formulari.

I rifiuti conferiti vengono deposti nell' area di scarico, situata nei pressi della zona di coltivazione di fronte alla discarica, tale zona non è sempre la stessa ma viene spostata nel tempo. una volta scaricati a terra i rifiuti vengono livellati sulla zona in strati di circa 0,30 m, con l' ausilio della lama cingolata compattati attraverso l' azione del compattatore che opera "calpestando" più colte in senso longitudinale e trasversale il rifiuto livellato.

A fine giornata per mezzo della pala cingolata si effettua la copertura dei rifiuti abbancati utilizzando della terra immagazzinata in appositi siti sopra il corpo discarica.

Una volta che il banco in coltivazione avrà raggiunto un' altezza di circa 1m sarà necessario livellare e coprire le scarpate che si sono create utilizzando l' escavatore.

Periodicamente si provvederà al ripristino del quantitativo di terra da utilizzare per la copertura giornaliera.

### *Gestione del Percolato*

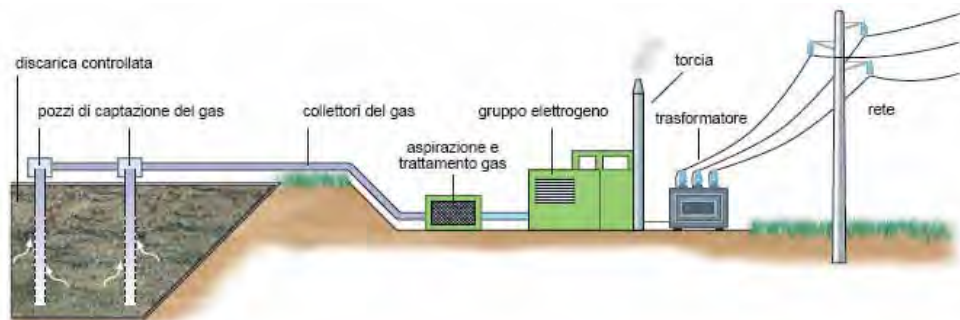
Il percolato, prodotto nelle varie vasche dell' impianto, viene raccolto attraverso un sistema drenante e convogliato mediante appositi canali di raccolta all' interno di un pozzo. da qui viene sollevato con l' ausilio delle pompe e trasferito nell'apposito impianto di depurazione.

Il percolato periodicamente viene caricato in appositi camion cisterna (ditte esterne) con cui è portato allo smaltimento

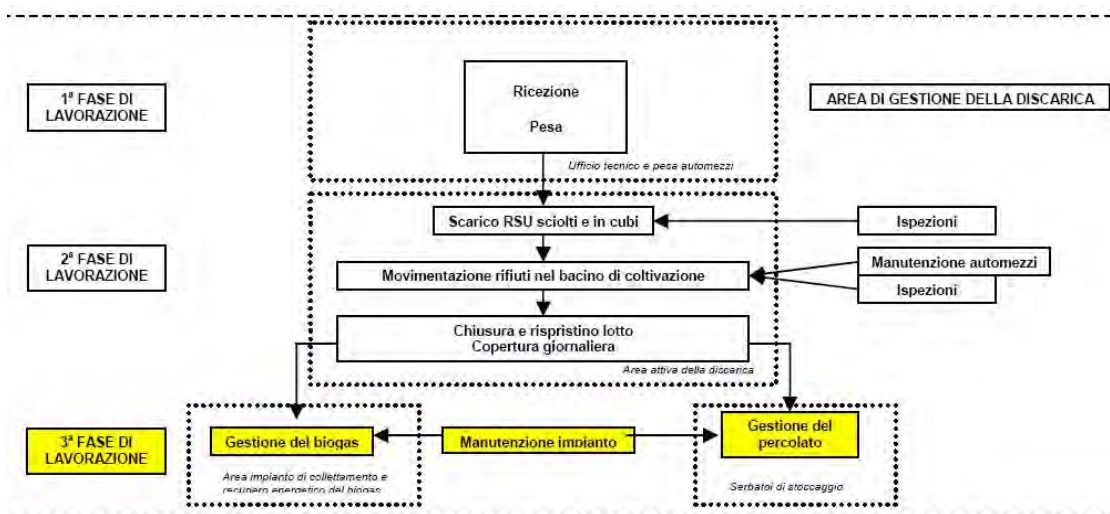
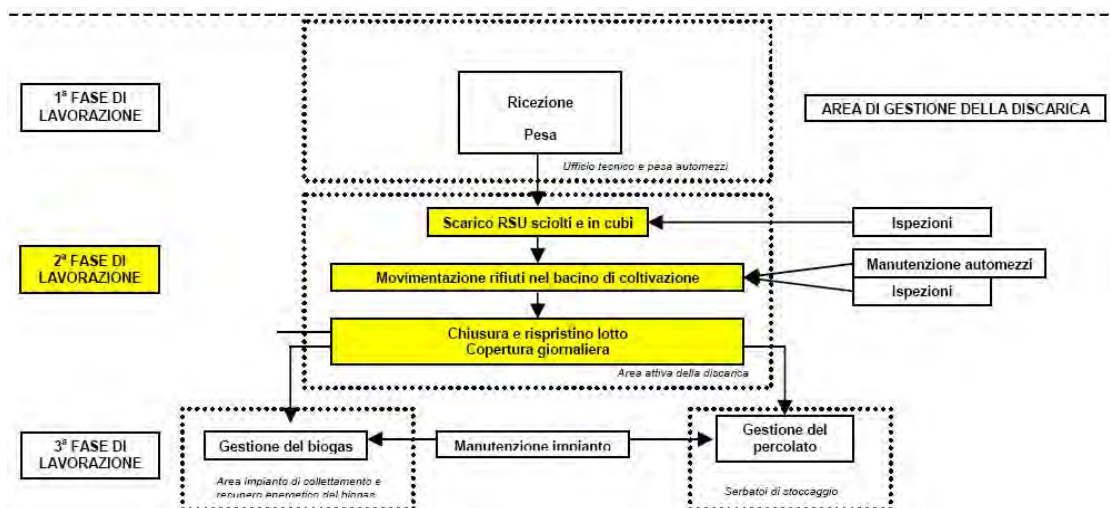
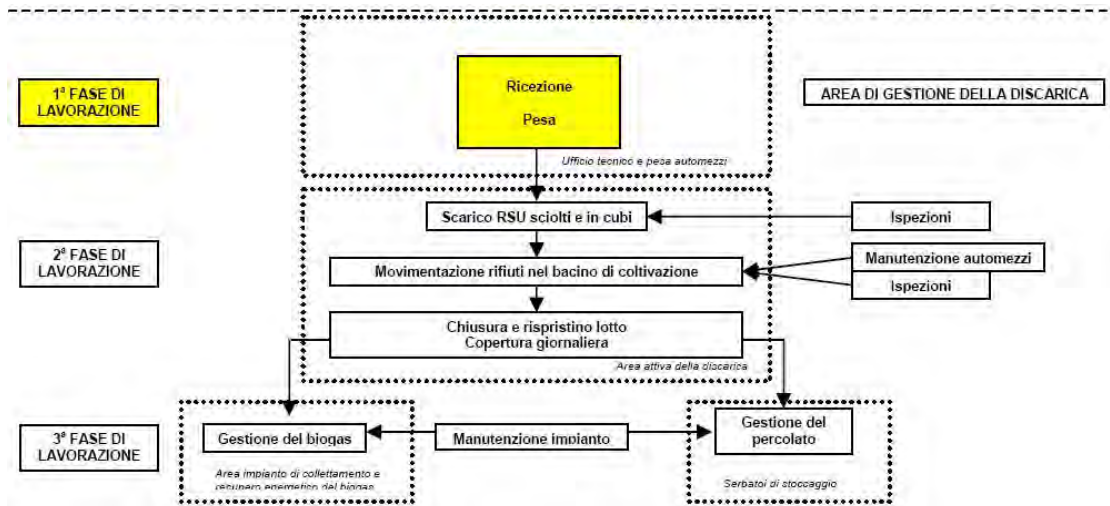
### *Captazione biogas*

All' interno dell' area della discarica sono presenti dei pozzi di captazione del biogas che viene convogliato, attraverso un sistema di tubazioni, presso l' impianto di combustione e generazione energia elettrica (gestito da altra azienda).

Il recupero del biogas consente il funzionamento di un impianto di valorizzazione energetica del biogas installato tra l'area di discarica e la zona degli impianti di trattamento rifiuti/depurazione percolato. L' elettricità prodotta viene poi rivenduta all' ENEL che ne effettua la distribuzione alle utenze finali.



## FLOW CHART



## TRATTAMENTO DEL PERCOLATO - DP

L'impianto depura il percolato prodotto dalla discarica, portandolo dalla zona di stoccaggio alla zona di depurazione (circa 100 m di dislivello), mediante un sistema di sollevamento a pompe.

L'impianto integra i tre processi evaporazione – chimico/fisico - biologico.

### a) Raccolta e stoccaggio del percolato

Il percolato si forma sostanzialmente a seguito delle infiltrazioni di acqua, generalmente precipitazioni meteoriche, nella massa dei rifiuti. E' necessario minimizzare la produzione di percolato, limitando le infiltrazioni di acqua dall'esterno, compatibilmente con le esigenze di rapporti idrici necessari per le reazioni di degradazione biologica.

I parametri principali che influenzano la produzione di percolato sono:

- caratteristiche meteo climatiche, piovosità evapotraspirazione;
- caratteristiche dei rifiuti inclusi i fanghi, umidità iniziale, pretrattamenti subiti, grado di compattazione, ecc;
- caratteristiche per le coperture temporanee, finali, proprietà dei materiali impiegati;
- efficienza del sistema di allontanamento delle acque superficiali.

Il percolato viene espulso per gravità e raccolto su una vasca chiusa costruita in cemento armato. In caso di periodi prolungati di piovosità e qualora la produzione di percolato dovesse essere superiore alla capacità della vasca di raccolta, esso viene fatto confluire sul laghetto in terra costruito a valle della stessa e da questo, per tracimazione, può confluire in un secondo laghetto.

### b) Fasi di trattamento del percolato

Attraverso un sistema di sollevamento di fluidi completamente automatico, il percolato, dalla zona di stoccaggio, viene convogliato mediante una condotta al depuratore posizionato ad 80 m più in alto. Il percolato che proviene dai drenaggi di fondo della discarica, viene inviato direttamente a depurazione, realizzando un ciclo chiuso all'interno dell'area di trattamento, con notevole riduzione dei rischi legati al trasporto di tale sostanza, così articolato:

- Stoccaggio iniziale, controllo pH ed accumulo all'evaporazione

Nella vasca di pretrattamento il percolato subisce un processo di aerazione, equalizzazione e correzione del pH; ciò permette di ridurre od eliminare il problema delle sostanze volatili trasformandole con apposite reazioni chimiche in composti non volatili.

- Evaporazione - concentrazione

La sezione di termoconcentrazione è costituita da un evaporatore a triplo effetto a circolazione forzata di percolato proveniente dal pretrattamento. Il processo avviene sotto vuoto e consiste nell'evaporazione dell'acqua dai componenti salini ed organici che rappresentano le parti inquinanti del refluo. L'energia termica necessaria al funzionamento dell'evaporatore viene fornita dalla caldaia sotto forma di vapore. Raggiunta la concentrazione massima prestabilita, nell'impianto di evaporazione il concentrato residuo viene automaticamente estratto tramite pompa. Detto concentrato viene inviato ad un serbatoio di raccolta e, quindi, rimesso nella discarica stessa. Il ricircolo finalizzato al contenimento dei consumi della risorsa idrica avviene nel sistema di raffreddamento imperniato sulla torre evaporativa e nel sistema di alimentazione della caldaia per la generazione del vapore.

- Raffreddamento condense

Il raffreddamento condense, prima dell'alimentazione al biologico, avviene per mezzo di uno scambiatore di calore alimentato con acqua della torre evaporativa, in circuito chiuso.

- Neutralizzazione finale

Le condense raffreddate pervengono in un apposito comparto dotato di elettroagitatori dove, tramite sonde di misura e controllo pH, vengono dosati i reattivi chimici per la loro neutralizzazione.

- Trattamenti di finissaggio

Le condense uscenti dal controllo finale di pH vengono inviate al trattamento biologico di finissaggio a fanghi attivati ad aerazione prolungata.

- Smaltimento del fango in esubero

Il fango in esubero prodotto nel biologico viene estratto, sia dal primo che dal secondo stadio con una pompa ed inviato alla sezione di ispessimento ed accumulo. Il surnatante è rinviato nel primo stadio biologico. Il fango è smaltito in discarica direttamente dopo ispessimento e disidratazione per drenaggio in saccone (al 10% in secco).

- Disinfezione accumulo finale

L'acido peracetico è immesso con dosaggio in linea a monte del comparto realizzato con due serbatoi funzionanti in parallelo. Questo comparto, oltre a garantire il tempo di contatto necessario per la clorazione, funge anche da bacino di accumulo per la filtrazione successiva.

- Filtrazione

Il primo stadio è realizzato in una colonna a sabbia, il secondo (normalmente di emergenza) in colonne di carbone attivo. L'elevata qualità dell'acqua trattata consente la previsione del suo riutilizzo per le necessità di processo (torre evaporativa).

L'impianto di trattamento percolato è quasi completamente automatizzato e lavora 24 ore al giorno e per 365 giorni all'anno, salvo fermi per anomalie e manutenzioni. Un addetto presidia l'impianto ed effettua quotidianamente i controlli di funzionamento e svolge tutte le operazioni di manutenzione necessarie.

Le manutenzioni ordinarie consistono in:

FERMO A.S.I.T.E. S.R.L. (C.da S.Biagio - Fermo)	VALUTAZIONE DEI RISCHI - <b>CHIMICO</b>	06 APRILE 2018	PAG. 21 di 65
--	---	----------------	---------------



- controlli visivi del livello del percolato nella vasca di stoccaggio attraverso il pozzetto dove è posizionato il tubo di aspirazione della pompa di sollevamento e di verificare il corretto funzionamento della pompa di sollevamento.

-quando necessario (vasca di rilancio con livello troppo basso) gli operatori hanno il compito di attivare la pompa a scoppio per trasferire il percolato dai laghetti alla vasca.

-controlli visivi del funzionamento del contatore (verifica che il percolato arriva all'impianto dalla vasca di rilancio), verifica del funzionamento delle pompe dosatrici e verifica della presenza dei reagenti necessari. L'antischiuma viene preparata dall'operatore; la procedura di consiste nel diluire al 10% l'antischiuma puro con acqua in un serbatoio di accumulo in polietilene, il travaso nel serbatoio avviene tramite una pompa di travaso. Il compito dell'operatore è quello di accendere la pompa di travaso e immettere acqua nelle giuste proporzioni e sostituire la cisterna dell'antischiuma ogni 20 giorni circa. L'acido solforico arriva dai serbatoi da 10 e 15 mc in vetroresina. L'operatore controlla in funzionamento delle pompe dosatrici e il livello dell'acido nei serbatoi, inoltre ha il compito di manovrare le saracinesche a sfera (aprire e chiudere tramite leve delle saracinesche). L'acido viene immesso nei serbatoi in vetroresina direttamente dal fornitore.

-controllo dei flussi di acqua dal primo al secondo stadio,

-controllo dello scarico dal secondo stadio alla clorazione, funzionamento dell'impianto di dosaggio di ipoclorito di sodio, analisi delle acque in uscita.

Le manutenzioni programmate consistono:

- nella pulizia della vasca di acidificazione, nel controllo delle sonde PH e dei galleggianti. La pulizia della vasca viene effettuata qualora si riscontri la presenza di schiuma in superficie: l'operatore tramite badile asporta la schiuma da una botola di dimensioni 40x70 cm e la deposita nella pala della terna. Le sonde del PH e dei galleggianti vengono estratti manualmente dalla vasca e ripuliti.

- controlavaggio dei filtri a sabbia e a carbone

Le manutenzioni straordinarie consistono:

- in caso di guasto della pompa di sollevamento (sostituzione e trasporto pompa guasta all'officina elettromeccanica)

- della sostituzione delle apparecchiature elettromeccaniche (pompe, galleggianti e mixer) in caso di guasto.

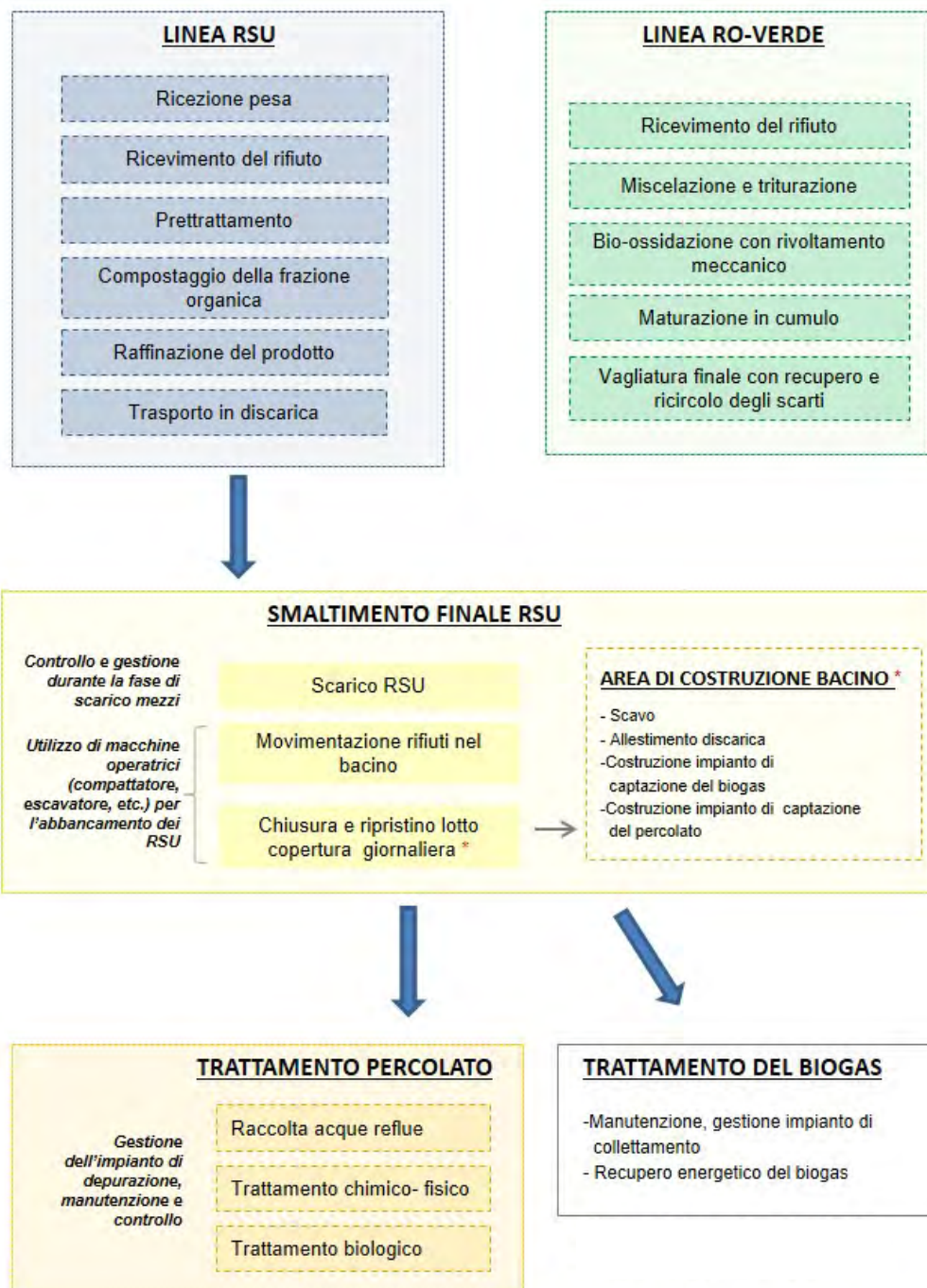
Alcune delle manutenzioni che avvengono nell'impianto non possono essere eseguite dal personale.

Il fornitore di prodotti chimici periodicamente consegna i reagenti necessari ai processi di depurazione. L'acido solforico viene fornito mediamente una volta alla settimana e travasato direttamente dall'autocarro ai serbatoi in vetroresina dal fornitore. Soda e antischiuma vengono rifornite una volta al mese in cisternette da 1000 l. Ipoclorito di sodio e acido cloridrico sono consegnate una volta al mese in taniche da 25 l.

Le apparecchiature elettromeccaniche in caso di guasto vengono sostituite dal personale con apparecchiature disponibili in magazzino e affidate a officina elettromeccanica che provvede alla riparazione.



## CICLO PRODUTTIVO



### Manutenzioni varie

Per ogni processo di lavoro sono previste operazioni di ausilio alla normale attività degli impianti e tutto quanto necessità per la loro manutenzione oltre alla manutenzione ordinaria dei mezzi e delle macchine operatrici presenti.

Le operazioni prevedono anche lavori di carpenteria metallica, saldatura e taglio a fiamma lavorazioni su metalli a freddo, pulizia, ecc.. Per lo svolgimento delle lavorazioni, gli addetti incaricati hanno a disposizione uno stabile appositamente destinato ed attrezzato.

### Attività amministrative e commerciali

A servizio dell'attività sono presenti locali uffici, dove il personale svolge attività amministrative e locali destinati a servizi igienici dove tutti gli addetti possono effettuare le operazioni di tutela igienico-sanitarie quali obbligo della doccia al termine del turno di lavoro e custodia degli abiti da lavoro separati dagli abiti civili

All'interno della ditta sono svolte le seguenti attività:

attività	Descrizione
Attività tecnico-amministrative	Sono finalizzate alla gestione amministrativa e tecnica dell'attività. Lavorazioni svolte all'interno dell'ufficio pesa-accettazione,
Attività di gestione di dell'impianto trattamento rifiuti RU	Vengono svolte dal personale addetto e sono finalizzate alla gestione dell'impianto di trattamento e vagliatura dei rifiuti. Lavorazioni inerenti l'impianto di trattamento Rifiuti Solidi Urbani
Attività di gestione e trattamento rifiuti RO	Vengono svolte dal personale addetto e sono finalizzate alla trattamento dei Rifiuti Organici e del Verde conferiti all'interno dell'area . Lavorazioni inerenti l'impianto di trattamento Rifiuti Organici-Verde
Attività di gestione della discarica	Vengono svolte dal personale addetto e sono finalizzate alla gestione della discarica e del percolato di risulta e del Biogas
Attività di gestione dell'impianto di depurazione	Hanno lo scopo di consentire il corretto funzionamento dell'impianto di trattamento del percolato e dei reflui prodotti all'interno dell'area
Attività di gestione dell'impianto Biogas	Hanno lo scopo di consentire il corretto funzionamento dell'impianto di trattamento del biogas prodotto all'interno della discarica
Attività di manutenzione	Operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria delle attrezzature, automezzi di lavoro e delle aree di lavoro. Area autolavaggio, officina, magazzini, spazi esterni, ecc.

Sono di seguito indicate in dettaglio le mansioni individuate all'interno dell'azienda:

	Denominazione	Addetti	Descrizione mansione	Area di lavoro
DL	Datore di lavoro	Paradisi Alberto	/	/
DT	Direttore tecnico	Tomassetti Massimiliano		<a href="#">Tutta l'area tutti i locali</a>
M1	Addetto alle attività tecnico-amministrative	Niccolini Sara Vitali Valerio* Marconi Pamela Agostini Andrea*	Svolge mansioni di tipo tecnico-amministrativo necessarie all'espletamento degli adempimenti normativi e alla conduzione degli impianti. *Alcuni addetti si occupano del coordinamento e supervisione per le operazioni di manutenzione ordinarie e straordinari su impianti in genere oltre alla consulenza	<a href="#">Palazzina uffici</a>  * <a href="#">Tutta l'area tutti i locali</a>
M1a	Addetto ufficio pesa	Ripani Luciano Sauro Carlo Agostini Andrea	Registrazione carichi dei mezzi conferitori	<a href="#">Ufficio pesa ingresso impianto</a>
M2	Addetto alla conduzione dell' area di attiva della discarica (movimentazione, sistemazione, compattazione rifiuti)	Rrungaya Spiro Ruggieri Vittorio Tirabassi Luigi (in pensione dal 1 marzo) Morelli Luigino Di Buò Alvaro Ferroni Stefano D'Angelo Simone Valecchi Abramo Cruciani Michele Matricardi Marco	Sistemazione e compattazione rifiuti in discarica, conduzione di automezzi movimento terra, controllo e manutenzione discarica. Nella cella di coltivazione temporanea in caso di anomalie provvedono alle sistemazioni di fughe di percolato, inghiaimento ecc..	<a href="#">Area discarica</a>
M3	Addetto manutentore impianto biogas	Valecchi Abramo Bottoni Antonio	Effettua le verifiche, le manutenzioni e le analisi previste sull'impianto di captazione del biogas installato sull'area di discarica. Effettua la conduzione, le verifiche, le manutenzioni sull'impianto di valorizzazione energetica del biogas	<a href="#">Area discarica</a>  <a href="#">Impianto di valorizzazione energetica del biogas</a>
M4	Addetto manutentore impianto percolato	Matricardi Marco Valecchi Abramo Bottoni Antonio	Effettua le manutenzioni previste sull'impianto di trattamento reflui e controlla lo stoccaggio e lo scarico. Accede in discarica per il controllo e la manutenzione delle tubazioni del percolato (terna-automezzo). Controlla anche la zona dei laghetti e la vasca di raccolta del percolato, riparazione sostituzione pompa	<a href="#">Area discarica</a>  <a href="#">Impianto depurazione percolato</a>  <a href="#">Vasche e laghetti percolato</a>
M5	Addetto bennista  (IMPIANTO NON FUNZIONANTE)	Poggi Ulderico Bagalini Roberto Frizzo Giampiero Egidi Andrea D'Aniello Matteo	-svolge azioni di controllo durante le operazioni di conferimento dei R.S.U.  -addetto all' utilizzo della benna per la movimentazione dei rifiuti dalla fossa di conferimento. oltre alla sistemazione del materiale all' interno della fossa di scarico, carica l' impianto di selezione  -si occupa della pulizia della zona tramogge e box conduzione benna	<a href="#">Edificio Impianto trattamento rifiuti (TMB)</a>

	Denominazione		Addetti	Descrizione mansione	Area di lavoro
M6		conduttore impianto trattamento primario (selezione)  (IMPIANTO PROVVISORIO)	Frizzo Giampiero (Capo impianto) Mazzocconi Giuseppe Tassotti Marino Bottoni Antonio Egidi Andrea Matteo D'Aniello D'Angelo Simone Fermani Emanuele Costantini Simone Morelli Luigino	-conduzione impianto provvisorio, accensione spegnimento verifiche di funzionamento;  -con utilizzo di pala gommata, effettua il caricamento del trituratore;  -con utilizzo di pala meccanica effettua il caricamento della tramoggia da cui il rifiuto viene trasportato alle vasche di compostaggio;	<a href="#">tensostruttura 1</a>  <a href="#">Edificio Impianto trattamento rifiuti (TMB)</a>  <a href="#">esterno</a>  <a href="#">linea RO-verde (aree di stoccaggio, lavorazione e maturazione rifiuti organici e verde)</a>
M6a	Operaio addetto all'impianto di trattamento R. U.	conduttore zona vasche di compostaggio	Frizzo Giampiero Bagalini Roberto D'Aniello Matteo	-decide dove scaricare il materiale proveniente dall' impianto di selezionamento  -controlla la corretta aspirazione dell' aria per la corretta maturazione del materiale. Controlla il sistema bio-filtri  -controlla visivamente il corretto funzionamento dei nastri trasportatori e dei carri portacoclee  -controlla le vasche in scarico al termine della fase di maturazione  -effettua operazioni di pulizia e manutenzione dei carri, delle coclee, dei nastri trasportatori e navetta	<a href="#">compostaggio</a>
M7	Autista impianto RO-verde e RSU	Moretti Luigi Cintio Renzo Bottoni Antonio Ruggieri Vittorio Fermani Emanuele Costantini Simone D'Angelo Simone	-movimenta i cassoni scarrabili da e per la discarica mediante apposito camion.  -effettua il controllo e la pulizia degli automezzi	<a href="#">tensostruttura 1</a>  <a href="#">Edificio Impianto trattamento rifiuti (TMB)</a>  <a href="#">Area discarica</a>  <a href="#">Tensostruttura 2</a>  <a href="#">linea RO-verde (aree di stoccaggio, lavorazione e maturazione rifiuti organici e verde)</a>	

	Denominazione	Addetti	Descrizione mansione	Area di lavoro
M7a	Operatore caricatore benna a polipo	Cintio Renzo Moretti Luigi Mazzocconi Giuseppe Bagalini Roberto Egidi Andrea Poggi Ulderico Tassotti Marino Bottoni Antonio Fermani Emanuele Costantini Simone	Conduzione attrezzatura semovente per la movimentazione dei rifiuti.	<a href="#">linea RO-verde (aree di stoccaggio, lavorazione e maturazione rifiuti organici e verde)</a>
M8	conduttore impianto rifiuti organici (RO) e verde	Egidi Andrea Bottoni Antonio Fermani Emanuele Costantini Simone D'Angelo Simone Morelli Luigino	<ul style="list-style-type: none"> <li>-prepara il letto di segatura e scarica i fanghi;</li> <li>-prepara le miscele di organico, fanghi, segatura e verde;</li> <li>-effettua il caricamento del tritratore per il verde, carica il miscelatore e il vaglio;</li> <li>-effettua la rivoltazione periodica dei cumuli mediante apposito rivoltatore;</li> <li>-effettua piccole operazioni di manutenzione su attrezzature e impianti;</li> <li>-effettua operazioni di pulizia all' interno dell' area di lavoro e dei macchinari;</li> </ul>	<a href="#">tensostruttura 1</a> <a href="#">linea RO-verde (aree di stoccaggio, lavorazione e maturazione rifiuti organici e verde)</a>
M9	Addetto alla manutenzione ordinaria e straordinaria su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro	Frizzo Giampiero Caporossi Raffaele Moretti Luigi Tassotti Marino Mazzocconi Giuseppe Valecchi Abramo Bottoni Antonio Ruggieri Vittorio	<p>Controllo livelli, rabbocco olio, verifiche e interventi di manutenzione Lavori di carpenteria metallica comprese operazioni di saldatura e taglio a fiamma</p> <p>Cura del verde Interventi di riparazione e sostituzione sulle recinzioni presenti all'interno dell'area</p>	<a href="#">Tutta l'area tutti i locali</a> <a href="#">officina</a>
M9a	Addetto conduzione PLE	Frizzo Giampiero Caporossi Raffaele Moretti Luigi Mazzocconi Giuseppe	Conduzione attrezzature per lo svolgimento di lavori in quota (piattaforme di lavoro elevabili)	<a href="#">Impianto trattamento rifiuti (TMB)</a> <a href="#">Tutta l'area (ad eccezione della discarica)</a> <a href="#">esterno</a>

	Denominazione	Addetti	Descrizione mansione	Area di lavoro
M10	Addetto autospurgo	Cintio Renzo Moretti Luigi D'Aniello Matteo	Conduzione mezzo autospurgo per interventi a domicilio e all'interno dell'area della scarica	<a href="#">Tutta l'area esterno</a>
M11	Addetto attività di controllo	Agostini Andrea	Verifiche in genere su impianti (letture, registrazioni, ecc..). All'occorrenza effettua lavori di manovalanza come ausilio alle operazioni di manutenzione in scarica e in genere nell'area dell'impianto. Conduttore di mezzi patente B	<a href="#">Tutta l'area</a>

	GIUSTIFICAZIONE
--	-----------------

GLI ADDETTI DEI SEGUENTI REPARTI DI LAVORO:

- NON UTILIZZANO AGENTI CHIMICI PERICOLOSI
- NON VENGONO A CONTATTO CON AGENTI E/O PREPARATI CHIMICI PERICOLOSI
- NON SONO INVESTITI DA AGENTI O PREPARATI CHIMICI PERICOLOSI, SE NON IN MODO RESIDUO

QUINDI, IL CARICO POTENZIALE DI RISCHIO È STATO VALUTATO **IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI**

REPARTO o FASE LAVORATIVA	ADDETTI
DL - DATORE DI LAVORO	PARADISI ALBERTO
DT - DIRETTORE TECNICO	TOMASSETTI MASSIMILIANO
M1 – ADDETTO ALLE ATTIVITA' TECNICO-AMMINISTRATIVE	NICCOLINI SARA MARCONI PAMELA
M1A – ADDETTO ALL'UFFICIO PESA	RIPANI LUCIANO SAURO CARLO AGOSTINI ANDREA
M11 - ADDETTO ATTIVITÀ DI CONTROLLO	AGOSTINI ANDREA

ELENCO PROCESSI o LAVORAZIONI	SOSTANZE/PREPARATI UTILIZZATI
-------------------------------	-------------------------------

PROCESSO o LAVORAZIONE	NOME COMMERCIALE SOSTANZA	DESCRIZIONE
M4 - ADDETTO MANUTENTORE IMPIANTO PERCOLATO (FASE DI CONDUZIONE E CONTROLLO DEPURATORE)	ACQUA OSSIGENATA 35% (ORDI S.A.S.)	Per uso industriale
	ACIDO SOLFORICO (ORDI S.A.S.)	Olio di vetriolo
	IPOCLORITO DI SODIO (ORDI S.A.S.)	Disinfettante
	CLORURO DI SODIO (ITALKALIS.P.A.)	-
	ETANOLO (ORDI S.A.S)	Etanolo miscelato
	FLOCULANT POLVERE ANIONICO (ORDI S.A.S.)	Coadiuvante di processo
	ACIDO CLORIDRICO (ORDI S.A.S.)	Agente sgrassante
	ACIDO FOSFORICO (ORDI S.A.S.)	-
	PERACLEAN® 15 BULK (EVONIK INDUSTRIES)	Battericida
	IDROSSIDO DI SODIO (ORDI S.A.S.)	-
	ANTISCHIUMA SILICONICO (ORDI S.A.S.)	Antischiuma
	SODA CAUSTICA SOLIDA (INOVYN S.P.A.)	Agente regolatore di pH

PROCESSO o LAVORAZIONE	NOME COMMERCIALE SOSTANZA	DESCRIZIONE
M9 - ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI, IMPIANTI E AREE DI LAVORO (UTILIZZO OLII E GRASSI)	AGIP OSO (ENI S.P.A.)	Olio per impianti idraulici
	CALIT (NILS S.P.A.)	Grasso lubrificante
	ENI ANTIFREEZE EXTRA (ENI S.P.A.)	Liquido antigelo
	ENI I-SIGMA PERFORMANCE E3 15W-40 (ENI S.P.A.)	Lubrificante

PROCESSO o LAVORAZIONE	NOME COMMERCIALE SOSTANZA	DESCRIZIONE
M9 - ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI, IMPIANTI E AREE DI LAVORO (RIFORNIMENTO)	GASOLIO MOTORE (ENI S.P.A)	Carburante/Combustibile



ELENCO DEI PROCESSI SVILUPPO DI AGENTI CHIMICI  
o LAVORAZIONI

PROCESSO o LAVORAZIONE	
M2 – ADDETTO ALLA CONDUZIONE DELL'AREA DI ATTIVA DELLA DISCARICA (MOVIMENTAZIONE, SISTEMAZIONE, COMPATTAZIONE DEI RIFIUTI)	POLVERI PNOC - metalli
M8 – CONDUTTORE IMPIANTO RIFIUTI ORGANICI (RO) E VERDE	POLVERI PNOC - metalli
M6 – ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.U. (CONDUTTORE IMPIANTO TRATTAMENTO PRIMARIO - SELEZIONE)	POLVERI PNOC - metalli
M6a – ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.U. (CONDUTTORE ZONA VASCHE DI COMPOSTAGGIO)	polveri PNOC – METALLI – AMMONIACA – IDROGENO SOLFORATO
M7 – AUTISTA IMPIANTO RO-VERDE E RSU	POLVERI PNOC - metalli
M7a – OPERATORE CARICATORE BENNA A POLIPO	POLVERI PNOC - metalli
M4 - ADDETTO MANUTENTORE IMPIANTO PERCOLATO (FASE DI CONDUZIONE E CONTROLLO DEPURATORE E FASE DI CONTROLLO IMPIANTO PERCOLATO)	POLVERI PNOC
M9 - ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI, IMPIANTI E AREE DI LAVORO (MANUTENZIONE FATTA IN LOCO)	POLVERI PNOC - metalli
M9 - ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI, IMPIANTI E AREE DI LAVORO (LAVORI DI OFFICINA)	POLVERI PNOC - metalli
M9 - ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI, IMPIANTI E AREE DI LAVORO (SALDATURA)	FUMI DI SALDATURA
M10 - ADDETTO AUTOSPURGO	POLVERI PNOC
M3 - ADDETTO MANUTENTORE IMPIANTO BIOGAS	BIOGAS (miscela di metano, CO2, ecc..)
M1 - ADDETTO ALLE ATTIVITA' TECNICO-AMMINISTRATIVE (COORDINAMENTO E SUPERVISIONE PER LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE)	polveri PNOC – metalli

## VALUTAZIONE “QUALITATIVA” DEL RISCHIO CHIMICO - SCHEDA DI CALCOLO

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M4 - ADDETTO MANUTENTORE IMPIANTO PERCOLATO (FASE DI CONDUZIONE E CONTROLLO DEPURATORE**

PRODOTTI UTILIZZATI:

**- ACQUA OSSIGENATA 35% (ORDI S.A.S.) – Per uso industriale**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Perossido di idrogeno</b>	<b>25≤c &lt;50</b>
<b>Flue dust</b>	<b>0,1-5</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>302</b>	<b>Nocivo se ingerito</b>	<b>2,00</b>
<b>318</b>	<b>Provoca gravi lesioni oculari</b>	<b>4,50</b>
<b>335+336</b>	<b>Può irritare le vie respiratorie e provocare sonnolenza o vertigini</b>	<b>3,50</b>

**- ACIDO SOLFORICO (ORDI S.A.S.) – Olio di vetriolo**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Acido solforico</b>	<b>20≤c &lt;51</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>314</b>	<b>Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari</b>	<b>6,25</b>

**- IPOCLORITO DI SODIO (ORDI S.A.S.) – Disinfettante**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Acido solforico</b>	<b>20≤c &lt;51</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>314</b>	<b>Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari</b>	<b>6,25</b>

**- CLORURO DI SODIO (ITALKALI S.P.A.)**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Cloruro di sodio</b>	<b>-</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>-</b>	<b>Nessuna</b>	<b>-</b>

**- ETANOLO (ORDI S.A.S.)**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Etanolo</b>	<b>&gt;85,6</b>
<b>Metiletilchetone</b>	<b>1,7 – 2,0</b>
<b>Tiofene</b>	<b>0,1 – 0,2</b>
<b>Denatonio benzoato</b>	<b>0,001 – 0,002</b>
<b>Rosso reattivo</b>	<b>0,002 – 0,003</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>225</b>	<b>Liquido e vapori facilmente infiammabili</b>	<b>-</b>
<b>319</b>	<b>Provoca grave irritazione oculare</b>	<b>3,00</b>

**- FLOCULANT POLVERE ANIONICO (ORDI S.A.S.) – Coadiuvante di processo**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Nessuna</b>	<b>-</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>-</b>	<b>Nessuna</b>	<b>-</b>

**- ACIDO CLORIDRICO (ORDI S.A.S.) – Agente sgrassante**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Acido cloridrico</b>	<b>32-37</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>314</b>	<b>Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari</b>	<b>5,75</b>
<b>335</b>	<b>Può irritare le vie respiratorie</b>	<b>3,25</b>
<b>290</b>	<b>Può essere corrosivo per i metalli</b>	<b>-</b>

**- ACIDO FOSFORICO (ORDI S.A.S.) – Agente sgrassante**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Acido fosforico</b>	<b>≥25-&lt;85</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>314</b>	<b>Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari</b>	<b>5,75</b>
<b>290</b>	<b>Può essere corrosivo per i metalli</b>	<b>-</b>

**- PERACLEAN® 15 BULK (EVONIK INDUSTRIES) – Battericida**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Acido peracetico</b>	<b>14-17</b>
<b>Perossido di idrogeno soluzione</b>	<b>20-25</b>
<b>Acido acetico</b>	<b>15-18</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>242</b>	<b>Rischio di incendio per riscaldamento</b>	<b>-</b>
<b>290</b>	<b>Può essere corrosivo per i metalli</b>	<b>-</b>
<b>302</b>	<b>Nocivo se ingerito</b>	<b>2,00</b>
<b>312</b>	<b>Nocivo a contatto con la pelle</b>	<b>3,00</b>
<b>314</b>	<b>Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari</b>	<b>6,25</b>
<b>332</b>	<b>Nocivo se inalato</b>	<b>4,50</b>
<b>335</b>	<b>Può irritare le vie respiratorie</b>	<b>3,25</b>
<b>410</b>	<b>Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.</b>	<b>-</b>

**- IDROSSIDO DI SODIO (ORDI S.A.S.)**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Idrossido di sodio</b>	<b>max 30</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>290</b>	<b>Può essere corrosivo per i metalli</b>	<b>-</b>
<b>314</b>	<b>Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari</b>	<b>6,25</b>

**- ANTISCHIUMA SILICONICO (ORDI S.A.S.)**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>5-chloro-2-methyl-3-(2H)-isothiazolone mixt with 2-methyl-3(2H)-isothiazolone</b>	<b>0,0015-0,06</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>317</b>	<b>Può provocare una reazione allergica della pelle</b>	<b>6,00</b>

**- SODA CAUSTICA SOLIDA (INOVYN S.P.A.)**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Idrossido di sodio</b>	<b>≤99</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>290</b>	<b>Può essere corrosivo per i metalli</b>	<b>-</b>
<b>314</b>	<b>Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari</b>	<b>6,25</b>

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	---------------------

INDICE DI PERICOLOSITÀ P	4,50	INDICE DI PERICOLOSITÀ P CUTANEO	6,25
--------------------------	------	----------------------------------	------

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	> 100 kg
-------------------------------------	----------

INDICATORE DI DISPONIBILITÀ' (D)				ALTO 4
----------------------------------	--	--	--	-----------

INDICATORE DI USO (U)		MEDIO 2	
-----------------------	--	------------	--

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	Segregazione / separazione
------------------------	----------------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 15 min.
----------------------------------	-----------

INDICATORE DI INTENSITÀ (I)	BASSO 1			
-----------------------------	------------	--	--	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	1-3 metri
-------------------------	-----------

CONTATTO DERMICO	Accidentale
------------------	-------------

RISCHIO INALATORIO ( P X E <sub>INAL</sub> )	R <sub>INAL</sub>	3,375	
RISCHIO CUTANEO ( P X E <sub>CUTE</sub> )	R <sub>CUTE</sub>	6,25	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$ R <sub>CUM</sub>		7,10	IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
ADDETTI	MATRICARDI MARCO VALECCHI ABRAMO BOTTONI ANTONIO		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M9 - ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI, IMPIANTI E AREE DI LAVORO (UTILIZZO OLII E GRASSI)**

PRODOTTI UTILIZZATI:

**- AGIP OSO (ENI S.P.A.) – Olio per impianti idraulici**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Olio base minerale, severamente raffinato</b>	<b>&gt;= 95</b>
<b>Zinc, bis[O,O-bis(2-ethylhexyl) phosphorodithioato-S,S']-, (T-4)-</b>	<b>0,19 - 0,99</b>
<b>Benzenamine, N-phenyl-, reaction products with tyrene and 2,4,4-trimethylpentene</b>	<b>0,05 - 0,149</b>
<b>reaction mass of isomers of: C7-9-alkyl 3-(3,5- di-trans-butyl-4-hydroxyphenyl)propionate</b>	<b>0,05 - 0,149</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
	<b>Nessuna</b>	<b>-</b>

**- CALIT (NILS S.P.A.) – Grasso lubrificante**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>2-etilesil-zinco-ditiofosfato</b>	<b>2,5-5</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>319</b>	<b>Provoca grave irritazione oculare</b>	<b>3,00</b>
<b>412</b>	<b>Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata</b>	<b>-</b>

**- ENI ANTIFREEZE EXTRA (ENI S.P.A.) – Liquido antigelo**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Glicol etilenico</b>	<b>80-99</b>
<b>Tetraborato di disodio pentaidrato</b>	<b>0,099-3</b>
<b>Nitrato di sodio</b>	<b>0,099-1,49</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>302</b>	<b>Nocivo se ingerito</b>	<b>2,00</b>

**- ENI I-SIGMA PERFORMANCE E3 15W-40 (ENI S.P.A.) – Lubrificante**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Olio base minerale, severamente raffinato</b>	<b>90-99</b>
<b>Phosphorodithioic acid, O,O-di-C1-14 alkil esters, zinc salts</b>	<b>1-1,99</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>-</b>	<b>Nessuno</b>	<b>-</b>

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	1	INDICE DI PERICOLOSITA' P (CUTANEO)	3
--	---	-------------------------------------	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	10 - 100 KG
-------------------------------------	-------------

INDICATORE DI DISPONIBILITA' (D)				ALTO 4
----------------------------------	--	--	--	-----------

INDICATORE DI USO (U)			ALTO 3
-----------------------	--	--	-----------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)			ALTO 3
---------------------------------	--	--	-----------

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	15 min - 2 ore
----------------------------------	----------------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)			MEDIO-ALTO 7	
------------------------------	--	--	-----------------	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Discontinuo
------------------	-------------------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{\text{INAL}}$ )	$R_{\text{INAL}}$	7	
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{\text{CUTE}}$ )	$R_{\text{CUTE}}$	21	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{\text{cum}} = \sqrt{R_{\text{inal}}^2 + R_{\text{cute}}^2}$ $R_{\text{CUM}}$		22,14	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL' IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
ADDETTI	FRIZZO GIAMPIERO CAPOROSSO RAFFAELE MORETTI LUIGI TASSOTTI MARINO MAZZOCCONI GIUSEPPE VALECCHI ABRAMO BOTTONI ANTONIO RUGGIERI VITTORIO		



PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M9 - ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI, IMPIANTI E AREE DI LAVORO (RIFORNIMENTO)**

PRODOTTI UTILIZZATI:

**- GASOLIO MOTORE (ENI S.P.A.) – Carburante/Combustibile**

COMPOSIZIONE CHIMICA SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE	CONCENTRAZIONE (%)
<b>Combustibili diesel - Gasolio, non specificato</b>	<b>≥90</b>
<b>Esteri metilici di acidi grassi (FAME) (BIODIESEL)</b>	<b>&lt;9,99</b>

H	INDICAZIONI DI PERICOLO	Score
<b>226</b>	<b>Liquido e vapori infiammabili</b>	<b>-</b>
<b>304</b>	<b>Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie</b>	<b>3,50</b>
<b>315</b>	<b>Provoca irritazione cutanea</b>	<b>2,50</b>
<b>332</b>	<b>Nocivo se inalato</b>	<b>4,50</b>
<b>351</b>	<b>Sospettato di provocare il cancro</b>	<b>8,00</b>
<b>373</b>	<b>Può provocare danni agli organi</b>	<b>7,00</b>
<b>411</b>	<b>Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata</b>	<b>-</b>

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	---------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	8	INDICE DI PERICOLOSITA' P (CUTANEO)	2,5
--	---	-------------------------------------	-----

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	10 - 100 KG
-------------------------------------	-------------

INDICATORE DI DISPONIBILITA' (D)				ALTO 4
----------------------------------	--	--	--	-----------

INDICATORE DI USO (U)			ALTO 3
-----------------------	--	--	-----------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	ASPIRAZIONE LOCALIZZATA NELL'EROGATORE
------------------------	--

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 15 min
--	----------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)	BASSO 1			
---------------------------------	------------	--	--	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
----------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Accidentale
---------------------	-------------------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{INAL}$ )	$R_{INAL}$	8	
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{CUTE}$ )	$R_{CUTE}$	7,5	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$ $R_{CUM}$		10,97	IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
ADDETTI	FRIZZO GIAMPIERO CAPOROSSO RAFFAELE MORETTI LUIGI TASSOTTI MARINO MAZZOCCONI GIUSEPPE VALECCHI ABRAMO BOTTONI ANTONIO RUGGIERI VITTORIO		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M2 – ADDETTO ALLA CONDUZIONE DELL'AREA DI ATTIVA DELLA DISCARICA  
(MOVIMENTAZIONE, SISTEMAZIONE, COMPATTAZIONE DEI RIFIUTI)**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE "SVILUPPATE":

**polveri PNOC – metalli**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	3
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 6 ore
----------------------------------	---------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)			MEDIO-ALTO 7	
------------------------------	--	--	-----------------	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Discontinuo
------------------	-------------------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{INAL}$ )	$R_{INAL}$	21	
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{CUTE}$ )	$R_{CUTE}$	21	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$ $R_{CUM}$		29,7	<b>MEDIO</b> SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
MANSIONE	RRUNGAYA SPIRO RUGGIERI VITTORIO MORELLI LUIGINO DI BUO' ALVARO FERRONI STEFANO D'ANGELO SIMONE VALECCHI ABRAMO CRUCIANI MICHELE MATRICARDI MARCO		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M8 – CONDUTTORE IMPIANTO RIFIUTI ORGANICI (RO) E VERDE**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE “SVILUPPATE”:

**polveri PNOC – metalli**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	3
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 6 ore
----------------------------------	---------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)			MEDIO-ALTO 7	
------------------------------	--	--	-----------------	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Discontinuo
------------------	-------------------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{INAL}$ )	$R_{INAL}$	21	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{CUTE}$ )	$R_{CUTE}$	21	
RISCHIO CUMULATIVO $R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$ $R_{CUM}$		29,7	<b>MEDIO</b> SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
MANSIONE	<b>BOTTONI ANTONIO</b> <b>EGIDI ANDREA</b> <b>D'ANGELO SIMONE</b> <b>FERMANI EMANUELE</b> <b>COSTANTINI SIMONE</b> <b>MORELLI LUIGINO</b>		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M6 – ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.U.  
(CONDUTTORE IMPIANTO TRATTAMENTO PRIMARIO - SELEZIONE)**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE "SVILUPPATE":

**polveri PNOC – metalli**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	3
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 6 ore
----------------------------------	---------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)			MEDIO-ALTO 7	
------------------------------	--	--	-----------------	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Discontinuo
------------------	-------------------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{\text{INAL}}$ )	$R_{\text{INAL}}$	21	
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{\text{CUTE}}$ )	$R_{\text{CUTE}}$	21	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{\text{cum}} = \sqrt{R_{\text{inal}}^2 + R_{\text{cute}}^2}$ $R_{\text{CUM}}$		29,7	<b>MEDIO</b> SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
MANSIONE	FRIZZO GIAMPIERO MAZZOCCONI GIUSEPPE TASSOTTI MARINO BOTTONI ANTONIO EGIDI ANDREA D'ANIELLO MATTEO D'ANGELO SIMONE FERMANI EMANUELE COSTANTINI SIMONE MORELLI LUIGINO		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M6a – ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.U.  
(CONDUTTORE ZONA VASCHE DI COMPOSTAGGIO)**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE "SVILUPPATE":

**polveri PNOC – METALLI – AMMONIACA – IDROGENO SOLFORATO**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	5
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	15 min - 2 ore
----------------------------------	----------------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)		MEDIO-BASSO 3		
------------------------------	--	------------------	--	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Esteso
------------------	-----------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{INAL}$ )	$R_{INAL}$	15	
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{CUTE}$ )	$R_{CUTE}$	50	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$ $R_{CUM}$		52,50	<b>ALTO</b> SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
MANSIONE	FRIZZO GIAMPIERO BAGALINI ROBERTO D'ANIELLO MATTEO		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M7 – AUTISTA IMPIANTO RO-VERDE E RSU**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE “SVILUPPATE”:

**polveri PNOC – metalli**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	3
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 6 ore
----------------------------------	---------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)			MEDIO-ALTO 7	
------------------------------	--	--	-----------------	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Discontinuo
------------------	-------------------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{INAL}$ )	$R_{INAL}$	21	
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{CUTE}$ )	$R_{CUTE}$	21	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$ $R_{CUM}$		29,7	<b>MEDIO</b> SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
MANSIONE	MORETTI LUIGI CINTIO RENZO BOTTONI ANTONIO RUGGIERI VITTORIO FERMANI EMANUELE COSTANTINI SIMONE D'ANGELO SIMONE		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M7a – OPERATORE CARICATORE BENNA A POLIPO**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE “SVILUPPATE”:

**polveri PNOC – metalli**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	3
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 6 ore
----------------------------------	---------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)			MEDIO-ALTO 7	
------------------------------	--	--	-----------------	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Discontinuo
------------------	-------------------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{INAL}$ )	$R_{INAL}$	21	
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{CUTE}$ )	$R_{CUTE}$	21	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$ $R_{CUM}$		29,7	<b>MEDIO</b> SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
MANSIONE	<b>MORETTI LUIGI</b> <b>CINTIO RENZO</b> <b>MAZZOCCONI GIUSEPPE</b> <b>BAGALINI ROBERTO</b> <b>EGIDI ANDREA</b> <b>POGGI ULDERICO</b> <b>TASSOTTI MARINO</b> <b>BOTTONI ANTONIO</b> <b>FERMANI EMANUELE</b> <b>COSTANTINI SIMONE</b>		



PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M4 - ADDETTO MANUTENTORE IMPIANTO PERCOLATO (FASE DI CONDUZIONE E CONTROLLO DEPURATORE E FASE DI CONTROLLO IMPIANTO PERCOLATO)**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE "SVILUPPATE":

**polveri PNOC**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	3
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 6 ore
----------------------------------	---------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)			MEDIO-ALTO 7	
------------------------------	--	--	-----------------	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Esteso
------------------	-----------------

RISCHIO INALATORIO ( P x E <sub>INAL</sub> )	R <sub>INAL</sub>	21	
RISCHIO CUTANEO ( P x E <sub>CUTE</sub> )	R <sub>CUTE</sub>	30	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$ R <sub>CUM</sub>		36,62	<b>MEDIO</b> SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
MANSIONE	MATRICARDI MARCO VALECCHI ABRAMO BOTTONI ANTONIO		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M9 - ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI, IMPIANTI E AREE DI LAVORO (MANUTENZIONE FATTA IN LOCO)**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE "SVILUPPATE":

**polveri PNOC – metalli**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	3
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 6 ore
----------------------------------	---------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)			MEDIO-ALTO 7	
------------------------------	--	--	-----------------	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Esteso
------------------	-----------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{\text{INAL}}$ )	$R_{\text{INAL}}$	21	
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{\text{CUTE}}$ )	$R_{\text{CUTE}}$	30	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{\text{cum}} = \sqrt{R_{\text{inal}}^2 + R_{\text{cute}}^2}$ $R_{\text{CUM}}$		36,62	<b>MEDIO</b> SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
MANSIONE	FRIZZO GIAMPIERO CAPOROSSI RAFFAELE MORETTI LUIGI TASSOTTI MARINO MAZZOCCONI GIUSEPPE VALECCHI ABRAMO BOTTONI ANTONIO RUGGIERI VITTORIO		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M9 - ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI, IMPIANTI E AREE DI LAVORO (LAVORI DI OFFICINA)**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE "SVILUPPATE":

**polveri PNOC – metalli**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	---------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	3
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 4 ore
----------------------------------	---------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)			MEDIO-ALTO 7	
------------------------------	--	--	-----------------	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Accidentale
------------------	----------------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{\text{INAL}}$ )	$R_{\text{INAL}}$	21	
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{\text{CUTE}}$ )	$R_{\text{CUTE}}$	9	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{\text{cum}} = \sqrt{R_{\text{inal}}^2 + R_{\text{cute}}^2}$ $R_{\text{CUM}}$		22,85	<b>MEDIO</b> SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
MANSIONE	FRIZZO GIAMPIERO CAPOROSSO RAFFAELE MORETTI LUIGI TASSOTTI MARINO MAZZOCCONI GIUSEPPE VALECCHI ABRAMO BOTTONI ANTONIO RUGGIERI VITTORIO		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M9 - ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI, IMPIANTI E AREE DI LAVORO (SALDATURA)**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE "SVILUPPATE":

**FUMI DI SALDATURA**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	5
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 15 min
----------------------------------	----------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)	BASSO 1			
------------------------------	------------	--	--	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Accidentale
------------------	-------------------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{\text{INAL}}$ )	$R_{\text{INAL}}$	5	
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{\text{CUTE}}$ )	$R_{\text{CUTE}}$	15	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{\text{cum}} = \sqrt{R_{\text{inal}}^2 + R_{\text{cute}}^2}$ $R_{\text{CUM}}$		15,81	<b>BASSO</b> SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
ADDETTO	FRIZZO GIAMPIERO CAPOROSSI RAFFAELE MORETTI LUIGI TASSOTTI MARINO MAZZOCCONI GIUSEPPE VALECCHI ABRAMO BOTTONI ANTONIO RUGGIERI VITTORIO		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M10 - ADDETTO AUTOSPURGO**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE "SVILUPPATE":

**polveri PNOC**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	3
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	2 ore - 4 ore
----------------------------------	---------------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)			MEDIO-ALTO 7	
------------------------------	--	--	-----------------	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Esteso
------------------	-----------------

RISCHIO INALATORIO ( P x E <sub>INAL</sub> )	R <sub>INAL</sub>	21	
RISCHIO CUTANEO ( P x E <sub>CUTE</sub> )	R <sub>CUTE</sub>	30	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$ R <sub>CUM</sub>		36,62	<b>MEDIO</b> SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
ADDETTO	CINTIO RENZO MORETTI LUIGI D'ANIELLO MATTEO		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M3 - ADDETTO MANUTENTORE IMPIANTO BIOGAS**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE "SVILUPPATE":

**BIOGAS (miscela di metano,CO2, ecc..)**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	5
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 15 min
----------------------------------	----------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)	BASSO 1			
------------------------------	------------	--	--	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Accidentale
------------------	-------------------------

RISCHIO INALATORIO ( P x E <sub>INAL</sub> )	R <sub>INAL</sub>	5	CLASSE DI RISCHIO  <b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
RISCHIO CUTANEO ( P x E <sub>CUTE</sub> )	R <sub>CUTE</sub>	35	
RISCHIO CUMULATIVO R <sub>cum</sub> = $\sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$ R <sub>CUM</sub>		35,36	
ADDETTO	VALECCHI ABRAMO BOTTONI ANTONIO		

PROCESSO o LAVORAZIONE/ REPARTO di LAVORO:

**M1 - ADDETTO ALLE ATTIVITA' TECNICO-AMMINISTRATIVE (COORDINAMENTO E SUPERVISIONE PER LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE)**

SOSTANZE PERICOLOSE PER LA SALUTE "SVILUPPATE":

**polveri PNOC – metalli**

VIE DI ASSORBIMENTO	Inalatoria, Cutanea
---------------------	------------------------

INDICE DI PERICOLOSITA' P (INALATORIO)	3
--	---

QUANTITATIVO GIORNALIERO UTILIZZATO	< 10 KG
-------------------------------------	---------

TIPOLOGIA DI CONTROLLO	VENTILAZIONE GENERALE
------------------------	-----------------------

INDICATORE DI COMPENSAZIONE (C)		MEDIO 2	
---------------------------------	--	------------	--

TEMPO DI ESPOSIZIONE GIORNALIERO	< 15 min
----------------------------------	----------

INDICATORE DI INTENSITA' (I)	BASSO 1			
------------------------------	------------	--	--	--

DISTANZA DALLA SORGENTE	< 1 m
-------------------------	-------

CONTATTO DERMICO	Contatto Accidentale
------------------	-------------------------

RISCHIO INALATORIO ( $P \times E_{INAL}$ )	$R_{INAL}$	3	
RISCHIO CUTANEO ( $P \times E_{CUTE}$ )	$R_{CUTE}$	9	CLASSE DI RISCHIO
RISCHIO CUMULATIVO $R_{cum} = \sqrt{R_{inal}^2 + R_{cute}^2}$	$R_{CUM}$	9,49	IRRILEVANTE PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
ADDETTO		VITALI VALERIO AGOSTINI ANDREA	

## STIMA QUANTITATIVA

PER LA SEGUENTE FASE LAVORATIVA E' STATA EFFETTUATA LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO TRAMITE MISURAZIONI AMBIENTALI (secondo le norme UNI - EN 689).

Reparto di lavoro/fase lavorativa: **LAVORI D'OFFICINA E SALDATURA**

Operatore: <b>MAZZOCCONI GIUSEPPE</b> Fase lavorativa: LAVORI D'OFFICINA E SALDATURA			
TURNO	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>	RISCHIO
20/07/2017	<b>C = 0,61538</b>	<b>I = 0,06153</b>	<b>BASSO</b>

Reparto di lavoro/fase lavorativa: **ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI IMPIANTI E AREE DI LAVORO**

Operatore: <b>MORETTI LUIGI</b> Fase lavorativa: ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI IMPIANTI E AREE DI LAVORO			
TURNO	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>	RISCHIO
20/07/2017	<b>I = 0,02936</b>	<b>C = 0,29360</b>	<b>BASSO</b>

Reparto di lavoro/fase lavorativa: **CONDUTTORE IMPIANTO RIFIUTI ORGANICI (RO) E VERDE**

Operatore: <b>FERMANI EMANUELE</b> Fase lavorativa: CONDUTTORE IMPIANTO RIFIUTI ORGANICI (RO) E VERDE			
TURNO	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>	RISCHIO
20/07/2017	<b>C = 1,18794</b>	<b>I = 0,11879</b>	<b>MEDIO</b>

Reparto di lavoro/fase lavorativa: **ADDETTO ALLA CONDUZIONE DELL'AREA DI ATTIVITA' DELLA DISCARICA**

Operatore: <b>TIRABASSI LUIGI</b> Fase lavorativa: ADDETTO ALLA CONDUZIONE DELL'AREA DI ATTIVA DELLA DISCARICA			
TURNO	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>	RISCHIO
20/07/2017	<b>C = 1,38297</b>	<b>I = 0,13829</b>	<b>MEDIO</b>

Reparto di lavoro/fase lavorativa: **AUTISTA IMPIANTO RO-VERDE RSU**

Operatore: <b>MORELLI LUIGI</b> Fase lavorativa: AUTISTA IMPIANTO RO-VERDE RSU			
TURNO	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>	RISCHIO
20/07/2017	<b>C = 0,32432</b>	<b>I = 0,03243</b>	<b>BASSO</b>

Reparto di lavoro/fase lavorativa: **ADDETTO ALL'IMPIANTO RSU CONDUTTORE IMPIANTO TRATTAMENTO PRIMARIO**

Operatore: <b>TASSOTTI MARINO</b> Fase lavorativa: ADDETTO ALL'IMPIANTO RSU CONDUTTORE IMPIANTO TRATTAMENTO PRIMARIO			
TURNO	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>	RISCHIO
20/07/2017	<b>C = 0,19927</b>	<b>I = 0,01992</b>	<b>BASSO</b>



Reparto di lavoro/fase lavorativa: **OPERAIO ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.S.U.- CONDUTTORE ZONA VASCHE DI COMPOSTAGGIO**

Operatori: FRIZZO GIAMPIERO Mansione: <b>OPERAIO ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.S.U.- CONDUTTORE ZONA VASCHE DI COMPOSTAGGIO</b>			
TURNO	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>	RISCHIO
20/07/2017	<b>C = 0,61538</b>	<b>I = 0,06153</b>	<b>BASSO</b>

Reparto di lavoro/fase lavorativa: **OPERAIO ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.S.U.- CONDUTTORE ZONA VASCHE DI COMPOSTAGGIO**

Operatori: FRIZZO GIAMPIERO Mansione: <b>OPERAIO ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.S.U.- CONDUTTORE ZONA VASCHE DI COMPOSTAGGIO</b>			
TURNO	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>	RISCHIO
20/07/2017	<b>C = 0,00590</b>	<b>I = 0,00042</b>	<b>BASSO</b>

#### ATTRIBUZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO INALATORIO

Indice <b>I = C /LV</b>	LIVELLO DI RISCHIO	
<b>I = 0</b>	<b>IRRILEVANTE PER LA SALUTE</b>	
<b>0 &lt; I ≤ 0,1</b>	<b>RISCHIO SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE PER LA SALUTE</b>	<b>BASSO</b>
<b>0,1 &lt; I ≤ 0,5</b>		<b>MEDIO</b>
<b>0,5 &lt; I ≤ 1</b>		<b>ALTO</b>
<b>I &gt; VL</b>	<b>INACCETTABILE</b>	

IN ALLEGATO: RELAZIONE TECNICA DI INDAGINE AMBIENTALE DEL 20/07/2017

IL MEDICO DEL LAVORO, GIÀ' NOMINATO, TENENDO CONTO CHE LA NUOVA NORMATIVA NON DEVE PROVOCARE UN'ATTENUAZIONE DELLE NORME SULLA PROTEZIONE DEI LAVORATORI, VERIFICATA CODESTA VALUTAZIONE, IN ACCORDO CON IL DATORE DI LAVORO, COMPILA IL PROTOCOLLO DI SORVEGLIANZA SANITARIA ALLEGATO AL VERBALE DEL SOPRALLUOGO AZIENDALE STILATO DAL MEDICO STESSO.

I LAVORATORI SONO STATI INFORMATI SUI RISULTATI DELLA VALUTAZIONE, SULLA LOCALIZZAZIONE IN AZIENDA DELLE SCHEDE DATI DI SICUREZZA (IN FORMATO CARTACEO E/O ELETTRONICO) E DOVRANNO ATTENERSI ALLE SEGUENTI ISTRUZIONI MINIME DI SICUREZZA:

- 1) CUSTODIRE GLI AGENTI CHIMICI IN CONTENITORI CHIUSI E IN LUOGHI PROTETTI
- 2) VERIFICARE CHE GLI AGENTI CHIMICI UTILIZZATI O STOCCATI DISPONGANO IN LOCO DELLE SCHEDE DATI DI SICUREZZA A 16 PUNTI E AGGIORNATE AI SENSI DEL REGOLAMENTO 1272/2008/CE (CLP) E DAL REGOLAMENTO 453/2010/CE
- 3) PRIMA DI INIZIARE LE ATTIVITA' VERIFICARE CHE NON VI SIANO ELEMENTI TERZI DI OSTACOLO O DI PERICOLO PER IL CORRETTO SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA' STESSE; IN CASO CONTRARIO, INFORMARE IL DIRETTO SUPERIORE "PREPOSTO"
- 4) PRIMA DI INIZIARE LE ATTIVITA' VERIFICARE LA PRESENZA DI EVENTUALI MEZZI DI CONTENIMENTO (SABBIA, SEGATURA, STRACCI) DEGLI AGENTI CHIMICI IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE, IN CONFORMITA' A QUANTO PREVISTO AL PUNTO 6 DELLA SCHEDA DATI DI SICUREZZA
- 5) VERIFICARE CHE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (DPC) SIANO PRESENTI E FUNZIONANTI; IN CASO CONTRARIO, INFORMARE IL DIRETTO SUPERIORE "PREPOSTO"
- 6) VERIFICARE CHE I DPI DESTINATI ALLO SVOLGIMENTO DELLE MANSIONI SIANO IN DOTAZIONE E CHE NON PRESENTINO ELEMENTI DI DETERIORAMENTO
- 7) DURANTE LE ATTIVITA' USARE I DPI IN DOTAZIONE E PREVISTI NELL'APPOSITA PROCEDURA  
DAI RISULTATI OTTENUTI, TENENDO CONTO DEI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE, IL DATORE DI LAVORO PROVVEDE IN CASO DI RISCHIO:  
- BASSO, A METTERE A DISPOSIZIONE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PREVISTI DALLA SCHEDA DATI DI SICUREZZA DEI PRODOTTI UTILIZZATI  
- MEDIO O ALTO, L'USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E' OBBLIGATORIO.
- 8) INFORMARE IL DIRETTO SUPERIORE DI OGNI EVENTUALE ANOMALIA RISCONTRATA
- 9) DURANTE L'USO DEGLI AGENTI CHIMICI NON MANGIARE E NON FUMARE
- 10) PRIMA DI BERE ASSICURARSI CHE NON VI SIANO ELEMENTI DI CONTAMINAZIONE CHIMICA , E NEL CASO, TOGLIERE EVENTUALI GUANTI E LAVARSI LE MANI E/O IL VOLTO
- 11) PRIMA DELLE PAUSE PER IL PRANZO EFFETTUARE UNA SCRUPOLOSA PULIZIA DELLE MANI, DEL VISO E DEL VESTIARIO
- 12) IN CASO DI MALESSERE, INGESTIONE INDIRECTA O ALTRA SITUAZIONE DI SOVRAESPOSIZIONE DA AGENTI CHIMICI, PROCEDERE ATTRAVERSO LE SEGUENTI AZIONI:
  - INFORMARE IL PREPOSTO
  - CONSULTARE LA SCHEDA DATI DI SICUREZZA
  - ATTIVARE SE NECESSARIO LE PROCEDURE DI PRIMO SOCCORSO; IN OGNI CASO IL TELEFONO DI EMERGENZA DA RICORDARE È IL N. 118

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO PER POSTAZIONI DI LAVORO / FASI LAVORATIVE			
POSTAZIONI DI LAVORO/FASI LAVORATIVE/MANSIONI		CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO DA VALUTAZIONE “QUALITATIVA”	CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO DA VALUTAZIONE “QUANTITATIVA”
DL	Datore di lavoro	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-
DT	Direttore tecnico	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-
M1	Addetto alle attività tecnico-amministrative	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-
M1a	Addetto ufficio pesa	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-
M2	Addetto alla conduzione dell' area di attiva della discarica (movimentazione, sistemazione, compattazione rifiuti)	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
M3	Addetto manutentore impianto biogas	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-
M4	Addetto manutentore impianto percolato	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-
M4	Addetto manutentore impianto percolato (esposizione a prodotto chimici)	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-
M5	Addetto bennista	(IMPIANTO ATTUALMENTE NON FUNZIONANTE)	
M6	Operaio addetto all'impianto di trattamento R. U. conduttore impianto trattamento primario (selezione)	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	<b>BASSO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI

**RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO PER POSTAZIONI DI LAVORO / FASI LAVORATIVE**

POSTAZIONI DI LAVORO/FASI LAVORATIVE/MANSIONI		CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO DA VALUTAZIONE "QUALITATIVA"	CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO DA VALUTAZIONE "QUANTITATIVA"
M6a	Operaio addetto all'impianto di trattamento R. U. (conduttore zona vasche di compostaggio)	<b>ALTO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	<b>BASSO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
M7	Autista impianto RO-verde e RSU	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	<b>BASSO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
M7a	Operatore caricatore benna a polipo	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-
M8	conduttore impianto rifiuti organici (RO) e verde	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
M9	Addetto alla manutenzione ordinaria e straordinaria su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro ((MANUTENZIONE FATTA IN LOCO)	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	<b>BASSO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
M9	Addetto alla manutenzione ordinaria e straordinaria su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro (LAVORI DI OFFICINA)	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	<b>BASSO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
M9	Addetto alla manutenzione ordinaria e straordinaria su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro (SALDATURA)	<b>BASSO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	<b>BASSO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI
M9	Addetto alla manutenzione ordinaria e straordinaria su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro (UTILIZZO OLII E GRASSI)	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-
M9	Addetto alla manutenzione ordinaria e straordinaria su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro (RIFORNIMENTO)	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-
M9a	Addetto conduzione PLE	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-
M10	Addetto autospurgo	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-

RISULTATI DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO PER POSTAZIONI DI LAVORO / FASI LAVORATIVE			
POSTAZIONI DI LAVORO/FASI LAVORATIVE/MANSIONI		CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO DA VALUTAZIONE “QUALITATIVA”	CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO DA VALUTAZIONE “QUANTITATIVA”
M11	Addetto attività di controllo	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	-

N°	ADDETTO	MANSIONE	RISCHIO CHIMICO	D.P.I. OBBLIGATORI	D.P.I. A DISPOSIZIONE
1	AGOSTINI ANDREA	M1-M1a-M11	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	/	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per coordinamento e supervisione operazioni di manutenzione)
2	BAGALINI ROBERTO	M5-M6a-M7a	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per caricamento benna a polipo)	MASCHERA CON FILTRO <b>A1 B1 E1 K1 P2<sup>5</sup></b> (per conduzione vasche di compostaggio)
3	BOTTONI ANTONIO	M3-M4-M6-M7-M7a-M8-M9	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	GUANTI ANTIACIDO PROTEZIONE DA RISCHI CHIMICI EN 374 – INDICE DI PROT. 6 – LIV. PREST. 3 + TUTA ANTIACIDO EN 463- EN 468 – CLASSE 3 TIPO 3 (per conduzione e controllo depuratore) +GUANTI <sup>1</sup> (per manutenzione macchine operatrici- rifornimento) + OCCHIALI (per conduzione e controllo depuratore e per manutenzione macchine operatrici- utilizzo olii e grassi) MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per manutenzione impianto biogas e per conduzione impianto rifiuti organici RO e verde, per caricamento benna a polipo) MASCHERA CON FILTRANTE FACCIALE <b>A1P2<sup>4</sup></b> (per saldatura) MASCHERA CON FILTRO <b>A2B2E2K2P3<sup>6</sup></b> (per manutenzione impianto percolato)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione impianto trattamento primario, conduzione zona vasche di compostaggio, autista e manutenzioni ordinarie e straordinarie su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro)  MASCHERA CON FILTRO <b>A1 B1 E1 K1 P2<sup>5</sup></b> (per manutenzioni ordinarie e straordinarie su impianto di compostaggio)
4	CAPOROSSO RAFFAELE	M9-M9a	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	GUANTI <sup>1</sup> (per manutenzione macchine operatrici- rifornimento) +OCCHIALI (per manutenzione macchine operatrici- utilizzo olii e grassi) MASCHERA CON FILTRANTE FACCIALE <b>A1P2<sup>4</sup></b> (per saldatura)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per manutenzioni ordinarie e straordinarie su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro) MASCHERA CON FILTRO <b>A1 B1 E1 K1 P2<sup>5</sup></b> (per manutenzioni ordinarie e straordinarie su impianto di compostaggio)
5	CINTIO RENZO	M7-M7a-M10	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per operazioni di autosurgito)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (autista)
6	COSTANTINI SIMONE	M6-M7-M7a-M8	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione impianto rifiuti organici RO e verde, per caricamento benna a polipo)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (autista)

N°	ADDETTO	MANSIONE	RISCHIO CHIMICO	D.P.I. OBBLIGATORI	D.P.I. A DISPOSIZIONE
7	CRUCIANI MICHELE	M2	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione area di attiva della discarica)	/
8	D'ANGELO SIMONE	M2-M6-M7-M8	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione area di attiva della discarica e per conduzione impianto rifiuti organici RO e verde)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione impianto trattamento primario, autista)
9	D'ANIELLO MATTEO	M5-M6-M6a-M10	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per operazioni di autospurgo)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione impianto trattamento primario) MASCHERA CON FILTRO <b>A1 B1 E1 K1 P2<sup>5</sup></b> (per conduzione vasche di compostaggio)
10	DI BUO' ALVARO	M2	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione area di attiva della discarica)	/
11	EGIDI ANDREA	M5-M6-M7a-M8	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione impianto rifiuti organici RO e verde, per caricamento benna a polipo)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione impianto trattamento primario)
12	FERMANI EMANUELE	M6-M7-M7a-M8	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione impianto rifiuti organici RO e verde, per caricamento benna a polipo)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione impianto trattamento primario e autista)
13	FERRONI STEFANO	M2	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione area di attiva della discarica)	/
14	FRIZZO GIAMPIERO	M5-M6-M6a-M9-M9a	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	GUANTI <sup>1</sup> (per manutenzione macchine operatrici-rifornimento) +OCCHIALI (per manutenzione macchine operatrici-utilizzo olii e grassi)  MASCHERA CON FILTRANTE FACCIALE <b>A1P2<sup>4</sup></b> (per saldatura)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione impianto trattamento primario, manutenzioni ordinarie e straordinarie su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro) MASCHERA CON FILTRO <b>A1 B1 E1 K1 P2<sup>5</sup></b> (per manutenzioni ordinarie e straordinarie su impianto di compostaggio e per conduzione vasche di compostaggio)
15	MARCONI PAMELA	M1	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	/	/

N°	ADDETTO	MANSIONE	RISCHIO CHIMICO	D.P.I. OBBLIGATORI	D.P.I. A DISPOSIZIONE
16	MATRICARDI MARCO	M2-M4	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	GUANTI ANTIACIDO PROTEZIONE DA RISCHI CHIMICI EN 374 – INDICE DI PROT. 6 – LIV. PREST. 3 + TUTA ANTIACIDO EN 463- EN 468 – CLASSE 3 TIPO 3 + OCCHIALI (per conduzione e controllo depuratore) MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione area di attiva della discarica) MASCHERA CON FILTRO <b>A2B2E2K2P3<sup>6</sup></b> (per manutenzione impianto percolato)	/
17	MAZZOCCONI GIUSEPPE	M6-M7a-M9-M9a	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	GUANTI <sup>1</sup> (per manutenzione macchine operatrici- rifornimento) +OCCHIALI (per manutenzione macchine operatrici- utilizzo olii e grassi) MASCHERA CON FILTRANTE FACCIALE <b>A1P2<sup>4</sup></b> (per saldatura) MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per caricamento benna a polipo)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione impianto trattamento primario e manutenzioni ordinarie e straordinarie su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro)  MASCHERA CON FILTRO <b>A1 B1 E1 K1 P2<sup>5</sup></b> (per manutenzioni ordinarie e straordinarie su impianto di compostaggio)
18	MORELLI LUIGINO	M2-M8	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione area di attiva della discarica e per conduzione impianto rifiuti organici RO e verde)	
19	MORETTI LUIGI	M7-M7a-M9-M9a-M10	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	GUANTI <sup>1</sup> (per manutenzione macchine operatrici- rifornimento) +OCCHIALI (per manutenzione macchine operatrici- utilizzo olii e grassi) MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per operazioni di autospurgo, per caricamento benna a polipo) MASCHERA CON FILTRANTE FACCIALE <b>A1P2<sup>4</sup></b> (per saldatura)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (autista e manutenzioni ordinarie e straordinarie su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro)  MASCHERA CON FILTRO <b>A1 B1 E1 K1 P2<sup>5</sup></b> (per manutenzioni ordinarie e straordinarie su impianto di compostaggio)
20	NICCOLINI SARA	M1	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	/	/
21	PARADISI ALBERTO	DL	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	/	/



N°	ADDETTO	MANSIONE	RISCHIO CHIMICO	D.P.I. OBBLIGATORI	D.P.I. A DISPOSIZIONE
22	POGGI ULDERICO	M5-M7a	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per caricamento benna a polipo)	/
23	RIPANI LUCIANO	M1a	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	/	/
24	RRUNGAYA SPIRO	M2	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione area di attiva della discarica)	/
25	RUGGERI VITTORIO	M2-M7-M9	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	GUANTI <sup>1</sup> (per manutenzione macchine operatrici- rifornimento) +OCCHIALI (per manutenzione macchine operatrici- utilizzo olii e grassi) MASCHERA CON FILTRANTE FACCIALE <b>A1P2<sup>4</sup></b> (per saldatura)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per autista e manutenzioni ordinarie e straordinarie su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro) MASCHERA CON FILTRO <b>A1 B1 E1 K1 P2<sup>5</sup></b> (per manutenzioni ordinarie e straordinarie su impianto di compostaggio)
26	SAURO CARLO	M1a	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	/	/
27	TASSOTTI MARINO	M6-M7a-M9	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	GUANTI <sup>1</sup> (per manutenzione macchine operatrici- rifornimento) +OCCHIALI (per manutenzione macchine operatrici- utilizzo olii e grassi) MASCHERA CON FILTRANTE FACCIALE <b>A1P2<sup>4</sup></b> (per saldatura) MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per caricamento benna a polipo)	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione impianto trattamento primario e manutenzioni ordinarie e straordinarie su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro) MASCHERA CON FILTRO <b>A1 B1 E1 K1 P2<sup>5</sup></b> (per manutenzioni ordinarie e straordinarie su impianto di compostaggio)
28	TIRABASSI LUIGI	M2	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	MASCHERA CON <b>FFP2D<sup>3</sup></b> (per conduzione area di attiva della discarica)	/
29	TOMMASINI MASSIMILIANO	DT	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	/	/

N°	ADDETTO	MANSIONE	RISCHIO CHIMICO	D.P.I. OBBLIGATORI	D.P.I. A DISPOSIZIONE
30	VALECCHI ABRAMO	M2-M3-M4-M9	<b>MEDIO</b> <i>SUPERIORE ALL'IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	GUANTI ANTIACIDO PROTEZIONE DA RISCHI CHIMICI EN 374 – INDICE DI PROT. 6 – LIV. PREST. 3 + TUTA ANTIACIDO EN 463- EN 468 – CLASSE 3 TIPO 3 (per conduzione e controllo depuratore) GUANTI <sup>1</sup> (per manutenzione macchine operatrici- rifornimento) + OCCHIALI (per conduzione e controllo depuratore e per manutenzione macchine operatrici- utilizzo olii e grassi) MASCHERA CON <b>FFP2D</b> <sup>3</sup> (per conduzione area di attiva della discarica, manutenzione impianto biogas) MASCHERA CON FILTRANTE FACCIALE <b>A1P2</b> <sup>4</sup> (per saldatura) MASCHERA CON FILTRO <b>A2B2E2K2P3</b> <sup>6</sup> (per manutenzione impianto percolato)	MASCHERA CON <b>FFP2D</b> <sup>3</sup> (per manutenzioni ordinarie e straordinarie su macchine operatrici, impianti e aree di lavoro) MASCHERA CON FILTRO <b>A1 B1 E1 K1 P2</b> <sup>5</sup> (per manutenzioni ordinarie e straordinarie su impianto di compostaggio)
31	VITALI VALERIO	M1	<i>IRRILEVANTE</i> PER LA SALUTE DEI LAVORATORI	/	MASCHERA CON <b>FFP2D</b> <sup>3</sup> (per coordinamento e supervisione operazioni di manutenzione)

1. GUANTI IN NITRILE O VINILE (Rif. **EN 388 4221 – 4111**)

2. OCCHIALI PROTETTIVI CON PROTEZIONE LATERALE (Rif. norma EN 166)

3 FILTRO PER POLVERI FINO A 12 x TLV (polveri ed agenti biologici)

4. FILTRANTE FACCIALE DOTATO DI FILTRO COMBINATO per protezione dai fumi di saldatura:  
FILTRO A CARBONI ATTIVI PER VAPORI ORGANICI < TLV E FILTRO di classe P2 PER POLVERI FINO A 12 x TLV

5. MASCHERA CON FILTRO PER VAPORI ORGANICI, GAS/VAPORI INORGANICI, GAS ACIDI E AMMONIACA/METILAMMINA +  
POLVERI

6. MASCHERA CON FILTRO A2B2E2K2P3

Fermo (FM), lì 06/04/2018

IN ALLEGATO: RELAZIONE TECNICA DI INDAGINE AMBIENTALE DEL 20/07/2017

FERMO A.S.I.T.E. S.R.L. (C.da S.Biagio - Fermo)	VALUTAZIONE DEI RISCHI - <b>CHIMICO</b>	06 APRILE 2018	PAG. 65 di 65
--	---	----------------	---------------

Ditta: **“FERMO A.S.I.T.E” S.r.l.**

Via Mazzini, 4

63900 FERMO

## RELAZIONE TECNICA AMBIENTALE

### VALUTAZIONE STRUMENTALE DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE PROFESSIONALE AD AGENTI CHIMICI AERODISPERSI

PERIODO DI RIFERIMENTO: LUGLIO 2017

Protocollo: 17/07/25A DEL 20/07/2017

Riferimenti normativi: **D.L.vo 81/08 – TITOLO IX – Capo I**



**AMBIENTE LABORATORIO ANALISI**

Analisi Chimiche-Biochimiche-Batteriologiche  
aria-acqua-suolo-alimentidei  
Consulenze e servizi per Agricoltura Industria Ambiente  
Riconoscimento Ministero della Sanità prot. n. 600.5/59.989/3750  
Via Brodolini 22 - 63821 P. S. Elpidio (FM)-C.F. e P. IVA 01448690444  
Tel./Fax 734/900385-Cell. 333/4455609  
e-mail: alaambiente@alice.it

**Dott. MACERATA RAFFAELE**

n° 446 Ordine Regionale  
Chimici delle Marche  
*European Chemist*

**CAMPIONAMENTO PERSONALE 1 del 20/07/2017**

I campionamenti personali sono stati effettuati disponendo il mezzo di captazione direttamente sull'operatore all'altezza delle prime vie respiratorie utilizzando campionatori personali.

Norme tecniche di riferimento:

**UNI EN 482:1998:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro.

Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.

**UNI EN 689 1997:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.

**UNI EN 1076:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.

**UNI EN 1232:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici.

Requisiti e metodi di prova.

**Metodo UNICHIM 271/77 e NIOSH 500/84** per il prelievo e l'analisi chimica polveri totali aerodisperse

I volumi dei gas prelevati sono stati ricondotti alle condizioni di temperatura di 20 °C ed alla pressione di 101,3 kPa.

**CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO**

Tempo di prelievo

480 minuti

Flusso di campionamento

3 litri/minuto

Volume aria campionata

1.440 litri

AGENTE DI RISCHIO: POLVERI P.N.O.C. E METALLI PESANTI

FASE LAVORATIVA

Lavori di Officina e Saldatura

LAVORATORE ESPOSTO

Mazzocchi Giuseppe

**RISULTATI DEL CAMPIONAMENTO 1**

<sup>(1)</sup>Valori limite di esposizione professionale: D.Lgs 81/08 Allegato XXXVIII

	Concentrazione <b>C</b>	Valore limite <b>LV</b> <sup>(1)</sup> (valore ponderato su 8 ore)	Indice <b>I = C/LV</b> <sup>(2)</sup>
<b>P.N.O.C.</b>	<b>0,61538</b> mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,06153</b>
<b>Piombo</b>	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,15 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cromo</b> (come Cromo Totale)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,5 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cadmio</b> (come Cd)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,002 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Rame</b> (polveri come CU)	<b>0,002</b> mg/m <sup>3</sup>	1,00 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,002</b>
<b>Zinco</b> (come ZnO)	<b>0,038</b> mg/m <sup>3</sup>	2,00 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,019</b>
<b>Nichel</b> (come Ni)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	1,50 mg/m <sup>3</sup>	-

<sup>(2)</sup>Norma UNI EN 689. Appendice C

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, RIPORTATA IN TABELLA, SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALL'AGENTE CHIMICO ANALIZZATO.

GLI AGENTI CHIMICI RICERCATI SONO STATI SCELTI SULLA BASE DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELLE INFORMAZIONI FORNITE DALLA DIREZIONE AZIENDALE.

**CAMPIONAMENTO PERSONALE 2 del 20/07/2017**

I campionamenti personali sono stati effettuati disponendo il mezzo di captazione direttamente sull'operatore all'altezza delle prime vie respiratorie utilizzando campionatori personali.

Norme tecniche di riferimento:

**UNI EN 482:1998:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro.

Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.

**UNI EN 689 1997:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.

**UNI EN 1076:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.

**UNI EN 1232:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici.

Requisiti e metodi di prova.

**Metodo UNICHIM 271/77 e NIOSH 500/84** per il prelievo e l'analisi chimica polveri totali aerodisperse

I volumi dei gas prelevati sono stati ricondotti alle condizioni di temperatura di 20 °C ed alla pressione di 101,3 kPa.

**CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO**

Tempo di prelievo	Flusso di campionamento	Volume aria campionata
480 minuti	3 litri/minuto	1.440 litri

AGENTE DI RISCHIO: POLVERI P.N.O.C. E METALLI PESANTI

FASE LAVORATIVA	LAVORATORE ESPOSTO
Addetto alla Manutenzione Ordinaria e Straordinaria su Macchine Operatrici Impianti e Aree di Lavoro	Moretti Luigi

**RISULTATI DEL CAMPIONAMENTO 2**

<sup>(1)</sup>Valori limite di esposizione professionale: D.Lgs 81/08 Allegato XXXVIII

	Concentrazione <b>C</b>	Valore limite <b>LV</b> <sup>(1)</sup> (valore ponderato su 8 ore)	Indice <b>I = C/LV</b> <sup>(2)</sup>
<b>P.N.O.C.</b>	<b>0,29360</b> mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,02936</b>
<b>Piombo</b>	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,15 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cromo</b> (come Cromo Totale)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,5 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cadmio</b> (come Cd)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,002 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Rame</b> (polveri come CU)	<b>0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	1,00 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,001</b>
<b>Zinco</b> (come ZnO)	<b>0,002</b> mg/m <sup>3</sup>	2,00 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,001</b>
<b>Nichel</b> (come Ni)	<b>0,005</b> mg/m <sup>3</sup>	1,50 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,003</b>

<sup>(2)</sup>Norma UNI EN 689. Appendice C

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, RIPORTATA IN TABELLA, SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALL'AGENTE CHIMICO ANALIZZATO.

GLI AGENTI CHIMICI RICERCATI SONO STATI SCELTI SULLA BASE DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELLE INFORMAZIONI FORNITE DALLA DIREZIONE AZIENDALE.

**CAMPIONAMENTO PERSONALE 3 del 20/07/2017**

I campionamenti personali sono stati effettuati disponendo il mezzo di captazione direttamente sull'operatore all'altezza delle prime vie respiratorie utilizzando campionatori personali.

Norme tecniche di riferimento:

**UNI EN 482:1998:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro.

Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.

**UNI EN 689 1997:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.

**UNI EN 1076:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.

**UNI EN 1232:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici.

Requisiti e metodi di prova.

**Metodo UNICHIM 271/77 e NIOSH 500/84** per il prelievo e l'analisi chimica polveri totali aerodisperse

I volumi dei gas prelevati sono stati ricondotti alle condizioni di temperatura di 20 °C ed alla pressione di 101,3 kPa.

**CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO**

Tempo di prelievo

480 minuti

Flusso di campionamento

3 litri/minuto

Volume aria campionata

1.440 litri

AGENTE DI RISCHIO: POLVERI P.N.O.C. E METALLI PESANTI

FASE LAVORATIVA

**Addetto Bennista**

LAVORATORE ESPOSTO

**Poggi Ulderico**

**RISULTATI DEL CAMPIONAMENTO 3**

<sup>(1)</sup>Valori limite di esposizione professionale: D.Lgs 81/08 Allegato XXXVIII

	Concentrazione <b>C</b>	Valore limite <b>LV</b> <sup>(1)</sup> (valore ponderato su 8 ore)	Indice <b>I = C/LV</b> <sup>(2)</sup>
<b>P.N.O.C.</b>	<b>0,61403</b> mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,06140</b>
<b>Piombo</b>	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,15 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cromo</b> (come Cromo Totale)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,5 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cadmio</b> (come Cd)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,002 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Rame</b> (polveri come CU)	<b>0,002</b> mg/m <sup>3</sup>	1,00 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,002</b>
<b>Zinco</b> (come ZnO)	<b>0,016</b> mg/m <sup>3</sup>	2,00 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,008</b>
<b>Nichel</b> (come Ni)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	1,50 mg/m <sup>3</sup>	-

<sup>(2)</sup>Norma UNI EN 689. Appendice C

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, RIPORTATA IN TABELLA, SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALL'AGENTE CHIMICO ANALIZZATO.

GLI AGENTI CHIMICI RICERCATI SONO STATI SCELTI SULLA BASE DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELLE INFORMAZIONI FORNITE DALLA DIREZIONE AZIENDALE.

**CAMPIONAMENTO PERSONALE 4 del 20/07/2017**

I campionamenti personali sono stati effettuati disponendo il mezzo di captazione direttamente sull'operatore all'altezza delle prime vie respiratorie utilizzando campionatori personali.

Norme tecniche di riferimento:

**UNI EN 482:1998:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro.

Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.

**UNI EN 689 1997:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.

**UNI EN 1076:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.

**UNI EN 1232:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici.

Requisiti e metodi di prova.

**Metodo UNICHIM 271/77 e NIOSH 500/84** per il prelievo e l'analisi chimica polveri totali aerodisperse

I volumi dei gas prelevati sono stati ricondotti alle condizioni di temperatura di 20 °C ed alla pressione di 101,3 kPa.

**CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO**

Tempo di prelievo	Flusso di campionamento	Volume aria campionata
480 minuti	3 litri/minuto	1.440 litri

AGENTE DI RISCHIO: POLVERI P.N.O.C. E METALLI PESANTI

FASE LAVORATIVA	LAVORATORE ESPOSTO
<b>Conduttore Impianto Rifiuti Organici (Ro) e Verde</b>	<b>Fermani Emanuele</b>

**RISULTATI DEL CAMPIONAMENTO 4**

<sup>(1)</sup>Valori limite di esposizione professionale: D.Lgs 81/08 Allegato XXXVIII

	Concentrazione <b>C</b>	Valore limite <b>LV</b> <sup>(1)</sup> (valore ponderato su 8 ore)	Indice <b>I = C/LV</b> <sup>(2)</sup>
<b>P.N.O.C.</b>	<b>1,18794</b> mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,11879</b>
<b>Piombo</b>	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,15 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cromo</b> (come Cromo Totale)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,5 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cadmio</b> (come Cd)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,002 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Rame</b> (polveri come CU)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	1,00 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Zinco</b> (come ZnO)	<b>0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	2,00 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,0005</b>
<b>Nichel</b> (come Ni)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	1,50 mg/m <sup>3</sup>	-

<sup>(2)</sup>Norma UNI EN 689. Appendice C

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, RIPORTATA IN TABELLA, SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALL'AGENTE CHIMICO ANALIZZATO.

GLI AGENTI CHIMICI RICERCATI SONO STATI SCELTI SULLA BASE DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELLE INFORMAZIONI FORNITE DALLA DIREZIONE AZIENDALE.

**CAMPIONAMENTO PERSONALE 5 del 20/07/2017**

I campionamenti personali sono stati effettuati disponendo il mezzo di captazione direttamente sull'operatore all'altezza delle prime vie respiratorie utilizzando campionatori personali.

Norme tecniche di riferimento:

**UNI EN 482:1998:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro.

Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.

**UNI EN 689 1997:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.

**UNI EN 1076:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.

**UNI EN 1232:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici.

Requisiti e metodi di prova.

**Metodo UNICHIM 271/77 e NIOSH 500/84** per il prelievo e l'analisi chimica polveri totali aerodisperse

I volumi dei gas prelevati sono stati ricondotti alle condizioni di temperatura di 20 °C ed alla pressione di 101,3 kPa.

**CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO**

Tempo di prelievo	Flusso di campionamento	Volume aria campionata
480 minuti	3 litri/minuto	1.440 litri

AGENTE DI RISCHIO: POLVERI P.N.O.C. E METALLI PESANTI

FASE LAVORATIVA	LAVORATORE ESPOSTO
Addetto Alla conduzione dell' Area di Attività della Discarica	Tirabassi Luigi

**RISULTATI DEL CAMPIONAMENTO 5**

<sup>(1)</sup>Valori limite di esposizione professionale: D.Lgs 81/08 Allegato XXXVIII

	Concentrazione <b>C</b>	Valore limite <b>LV</b> <sup>(1)</sup> (valore ponderato su 8 ore)	Indice <b>I = C/LV</b> <sup>(2)</sup>
<b>P.N.O.C.</b>	<b>1,38297</b> mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,13829</b>
<b>Piombo</b>	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,15 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cromo</b> (come Cromo Totale)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,5 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cadmio</b> (come Cd)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,002 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Rame</b> (polveri come CU)	<b>0,002</b> mg/m <sup>3</sup>	1,00 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,002</b>
<b>Zinco</b> (come ZnO)	<b>0,004</b> mg/m <sup>3</sup>	2,00 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,002</b>
<b>Nichel</b> (come Ni)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	1,50 mg/m <sup>3</sup>	-

<sup>(2)</sup>Norma UNI EN 689. Appendice C

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, RIPORTATA IN TABELLA, SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALL'AGENTE CHIMICO ANALIZZATO.

GLI AGENTI CHIMICI RICERCATI SONO STATI SCELTI SULLA BASE DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELLE INFORMAZIONI FORNITE DALLA DIREZIONE AZIENDALE.



**CAMPIONAMENTO PERSONALE 6 del 20/07/2017**

I campionamenti personali sono stati effettuati disponendo il mezzo di captazione direttamente sull'operatore all'altezza delle prime vie respiratorie utilizzando campionatori personali.

Norme tecniche di riferimento:

**UNI EN 482:1998:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro.

Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.

**UNI EN 689 1997:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.

**UNI EN 1076:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.

**UNI EN 1232:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici.

Requisiti e metodi di prova.

**Metodo UNICHIM 271/77 e NIOSH 500/84** per il prelievo e l'analisi chimica polveri totali aerodisperse

I volumi dei gas prelevati sono stati ricondotti alle condizioni di temperatura di 20 °C ed alla pressione di 101,3 kPa.

**CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO**

Tempo di prelievo	Flusso di campionamento	Volume aria campionata
480 minuti	3 litri/minuto	1.440 litri

AGENTE DI RISCHIO: POLVERI P.N.O.C. E METALLI PESANTI

FASE LAVORATIVA	LAVORATORE ESPOSTO
Autista Impianto Ro-Verde Rsu	Morelli Luigi

**RISULTATI DEL CAMPIONAMENTO 6**

<sup>(1)</sup>Valori limite di esposizione professionale: D.Lgs 81/08 Allegato XXXVIII

	Concentrazione <b>C</b>	Valore limite <b>LV</b> <sup>(1)</sup> (valore ponderato su 8 ore)	Indice <b>I = C/LV</b> <sup>(2)</sup>
<b>P.N.O.C.</b>	<b>0,32432</b> mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,03243</b>
<b>Piombo</b>	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,15 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cromo</b> (come Cromo Totale)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,5 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cadmio</b> (come Cd)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,002 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Rame</b> (polveri come CU)	<b>0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	1,00 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,001</b>
<b>Zinco</b> (come ZnO)	<b>0,002</b> mg/m <sup>3</sup>	2,00 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,001</b>
<b>Nichel</b> (come Ni)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	1,50 mg/m <sup>3</sup>	-

<sup>(2)</sup>Norma UNI EN 689. Appendice C

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, RIPORTATA IN TABELLA, SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALL'AGENTE CHIMICO ANALIZZATO.

GLI AGENTI CHIMICI RICERCATI SONO STATI SCELTI SULLA BASE DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELLE INFORMAZIONI FORNITE DALLA DIREZIONE AZIENDALE.

**CAMPIONAMENTO PERSONALE 7 del 20/07/2017**

I campionamenti personali sono stati effettuati disponendo il mezzo di captazione direttamente sull'operatore all'altezza delle prime vie respiratorie utilizzando campionatori personali.

Norme tecniche di riferimento:

**UNI EN 482:1998:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro.

Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.

**UNI EN 689 1997:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.

**UNI EN 1076:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.

**UNI EN 1232:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici.

Requisiti e metodi di prova.

**Metodo UNICHIM 271/77 e NIOSH 500/84** per il prelievo e l'analisi chimica polveri totali aerodisperse

I volumi dei gas prelevati sono stati ricondotti alle condizioni di temperatura di 20 °C ed alla pressione di 101,3 kPa.

**CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO**

Tempo di prelievo	Flusso di campionamento	Volume aria campionata
480 minuti	3 litri/minuto	1.440 litri

AGENTE DI RISCHIO: POLVERI P.N.O.C. E METALLI PESANTI

FASE LAVORATIVA	LAVORATORE ESPOSTO
Addetto all' impianto RSU, conduttore impianto trattamento primario	Tassotti Marino

**RISULTATI DEL CAMPIONAMENTO 7**

<sup>(1)</sup>Valori limite di esposizione professionale: D.Lgs 81/08 Allegato XXXVIII

	Concentrazione <b>C</b>	Valore limite <b>LV</b> <sup>(1)</sup> (valore ponderato su 8 ore)	Indice <b>I = C/LV</b> <sup>(2)</sup>
<b>P.N.O.C.</b>	<b>0,19927</b> mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	<b>0,01992</b>
<b>Piombo</b>	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,15 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cromo</b> (come Cromo Totale)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,5 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Cadmio</b> (come Cd)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	0,002 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Rame</b> (polveri come CU)	<b>&lt;0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	1,00 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Zinco</b> (come ZnO)	<b>&lt;0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	2,00 mg/m <sup>3</sup>	-
<b>Nichel</b> (come Ni)	<b>&lt; 0,001</b> mg/m <sup>3</sup>	1,50 mg/m <sup>3</sup>	-

<sup>(2)</sup>Norma UNI EN 689. Appendice C

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, RIPORTATA IN TABELLA, SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALL'AGENTE CHIMICO ANALIZZATO.

GLI AGENTI CHIMICI RICERCATI SONO STATI SCELTI SULLA BASE DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELLE INFORMAZIONI FORNITE DALLA DIREZIONE AZIENDALE.

**CAMPIONAMENTO PERSONALE 8 del 20/07/2017**

I campionamenti personali sono stati effettuati disponendo il mezzo di captazione in postazione fissa ad un'altezza di circa 1,5 metri dal pavimento utilizzando campionatori personali.

Norme tecniche di riferimento:

**UNI EN 482:1998:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro.

Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.

**UNI EN 689 1997:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.

**UNI EN 1076:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.

**UNI EN 1232:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici.

Requisiti e metodi di prova.

**Metodo NIOSH 6015/94** per il prelievo e l'analisi chimica dell'Ammoniaca aerodispersa

I volumi dei gas prelevati sono stati ricondotti alle condizioni di temperatura di 20 °C ed alla pressione di 101,3 kPa.

**CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO**

Tempo di prelievo

480 minuti

Flusso di campionamento

0,2 litri/minuto

Volume aria campionata

96 litri

AGENTE DI RISCHIO: AMMONIACA derivante da PROCESSI DI COMPOSTAGGIO

MANSIONE	LAVORATORI ESPOSTI
OPERAIO ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.S.U.- CONDUTTORE ZONA VASCHE DI COMPOSTAGGIO	Frizzo Giampiero

**RISULTATI DEL CAMPIONAMENTO 8**

<sup>(1)</sup>Valori limite di esposizione professionale: D.Lgs 81/08 Allegato XXXVIII

	Concentrazione <b>C</b>	Valore limite <b>LV</b> <sup>(1)</sup> (valore ponderato su 8 ore)	Indice <b>I = C/LV</b> <sup>(2)</sup>
<b>AMMONIACA</b>	<b>0,00106</b> mg/m <sup>3</sup>	<b>14</b> mg/m <sup>3</sup>	<b>0,00007</b>

<sup>(2)</sup>Norma UNI EN 689. Appendice C

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, RIPORTATA IN TABELLA, SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALL'AGENTE CHIMICO ANALIZZATO.  
GLI AGENTI CHIMICI RICERCATI SONO STATI SCELTI SULLA BASE DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELLE INFORMAZIONI FORNITE DALLA DIREZIONE AZIENDALE.

**CAMPIONAMENTO D' AREA 9 del 20/07/2017**

I campionamenti d'area sono stati effettuati disponendo il mezzo di captazione in postazione fissa ad un'altezza di circa 1,5 metri dal pavimento utilizzando campionatori personali.

Norme tecniche di riferimento:

**UNI EN 482:1998:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro.

Requisiti generali per le prestazioni dei procedimenti di misurazione degli agenti chimici.

**UNI EN 689 1997:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Guida alla valutazione dell'esposizione per inalazione a composti chimici ai fini del confronto con i valori limite e strategia di misurazione.

**UNI EN 1076:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Tubi di assorbimento mediante pompaggio per la determinazione di gas e vapori. Requisiti e metodi di prova.

**UNI EN 1232:1999:** Atmosfera nell'ambiente di lavoro. Pompe per il campionamento personale di agenti chimici.

Requisiti e metodi di prova.

**Metodo NIOSH 6015/94** per il prelievo e l'analisi chimica dell' Ammoniaca aerodispersa

I volumi dei gas prelevati sono stati ricondotti alle condizioni di temperatura di 20 °C ed alla pressione di 101,3 kPa.

**CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO**

Tempo di prelievo

480 minuti

Flusso di campionamento

0,2 litri/minuto

Volume aria campionata

96 litri

AGENTE DI RISCHIO: AMMONIACA derivante da PROCESSI DI COMPOSTAGGIO

MANSIONE	LAVORATORI ESPOSTI
<b>OPERAIO ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.S.U.- CONDUTTORE ZONA VASCHE DI COMPOSTAGGIO, (CON ASPIRAZIONE ACCESA)</b>	<b>Frizzo Giampiero Tassotti Marino Moretti Luigi Poggi Ulderico</b>

**RISULTATI DEL CAMPIONAMENTO 9**

<sup>(1)</sup>Valori limite di esposizione professionale: D.Lgs 81/08 Allegato XXXVIII

	Concentrazione <b>C</b>	Valore limite <b>LV</b> <sup>(1)</sup> (valore ponderato su 8 ore)	Indice <b>I = C/LV</b> <sup>(2)</sup>
<b>AMMONIACA</b>	<b>0,00590</b> mg/m <sup>3</sup>	<b>14</b> mg/m <sup>3</sup>	<b>0,00042</b>

<sup>(2)</sup>Norma UNI EN 689. Appendice C

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, RIPORTATA IN TABELLA, SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALL'AGENTE CHIMICO ANALIZZATO.

GLI AGENTI CHIMICI RICERCATI SONO STATI SCELTI SULLA BASE DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELLE INFORMAZIONI FORNITE DALLA DIREZIONE AZIENDALE.

## VALORI DI RIFERIMENTO

I risultati ottenuti dall'indagine ambientale degli agenti chimici aerodispersi devono essere riferiti a Valori Limite. La lista dei Valori Limite maggiormente utilizzata e rappresentativa è quella dell' A.C.G.I.H. (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) che fissa i cosiddetti TLVs (Threshold Limit Values), o Valori Limite di Soglia.

Sono previste tre categorie di TLVs:

**TLV-TWA Valore limite di soglia-media ponderata nel tempo:** è la concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore e su 40 ore lavorative settimanali, alla quale si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa essere ripetutamente esposta, giorno dopo giorno, senza effetti negativi;

**TLV-STEL Valore limite di soglia- limite per breve tempo di esposizione:** è la concentrazione alla quale si ritiene che i lavoratori possono essere esposti continuativamente per breve periodo di tempo senza che insorgano:

- 1) irritazione,
- 2) danno cronico o irreversibile del tessuto,
- 3) riduzione dello stato di vigilanza tale da diminuire l'efficienza lavorativa o costituire impedimento all'eventualità di mettersi in salvo da parte del lavoratore in caso di incidente.

Uno STEL viene definito come esposizione media ponderata su un periodo di 15 minuti, che non deve essere mai superata nella giornata lavorativa, anche se la media ponderata su 8 ore è inferiore al TLV;

**TLV-C Valore limite di soglia-Ceiling:** è la concentrazione che non deve essere superata durante qualsiasi momento della esposizione lavorativa.

E' sufficiente che uno qualsiasi dei tre TLV venga superato per presumere che esista un potenziale rischio di esposizione per la sostanza in questione.

Se durante l'utilizzo di prodotti chimici si sviluppano contemporaneamente due o più sostanze nocive, che agiscono sull' organismo con effetti tossicologici simili, bisogna considerare con attenzione gli effetti combinati piuttosto che quelli dei singoli componenti.

In questo caso occorre calcolare il **TLV di miscela** nel modo seguente:  $TLV_{miscela} = C_1/TLV_1 + C_2/TLV_2 + .....C_n/TLV_n$   
dove:  $C_1, C_2, .....C_n$  sono le concentrazioni dei componenti la miscela e  $TLV_1, TLV_2, .....TLV_n$  sono i rispettivi TLV.

Il Limite di soglia per una miscela è **1,00**

Il Limite di soglia per le polveri P.N.O.C. è **10,00 mg/m<sup>3</sup>**

Il Limite di soglia per il Piombo è **0,15 mg/m<sup>3</sup>**

Il Limite di soglia per il Cromo è **0,50 mg/m<sup>3</sup>**

Il Limite di soglia per il Cadmio è **0,002 mg/m<sup>3</sup>**

Il Limite di soglia per il Rame è **1,00 mg/m<sup>3</sup>**

Il Limite di soglia per il Zinco è **2,00 mg/m<sup>3</sup>**

Il Limite di soglia per il Nichel è **1,50 mg/m<sup>3</sup>**

Il Limite di soglia per l' Ammoniaca è **14,00 mg/m<sup>3</sup>**

**VALUTAZIONI FINALI**

Operatore: <b>MAZZOCCONI GIUSEPPE</b> Fase lavorativa: LAVORI D'OFFICINA E SALDATURA		
TURNO 20/07/2017	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>
P.N.O.C.	<b>C = 0,61538</b>	<b>I = 0,06153</b>
Piombo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cromo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cadmio	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Rame	<b>C = 0,002</b>	<b>I = 0,002</b>
Zinco	<b>C = 0,038</b>	<b>I = 0,019</b>
Nichel	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>

**VALUTAZIONI FINALI**

Operatore: <b>MORETTI LUIGI</b> Fase lavorativa: ADDETTO ALLA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU MACCHINE OPERATRICI IMPIANTI E AREE DI LAVORO		
TURNO 20/07/2017	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>
P.N.O.C.	<b>C = 0,29360</b>	<b>I = 0,02936</b>
Piombo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cromo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cadmio	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Rame	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Zinco	<b>C = 0,002</b>	<b>I = 0,001</b>
Nichel	<b>C = 0,005</b>	<b>I = 0,003</b>

Porto S. Elpidio, li 04/09/2017

**MACERATA DOTT. RAFFAELE**  
Ordine Regionale dei Chimici delle Marche n°446  
European Chemist

**VALUTAZIONI FINALI**

Operatore: <b>POGGI ULDERICO</b>		
Fase lavorativa: ADDETTO BENNISTA		
TURNO 20/07/2017	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>
P.N.O.C.	<b>C = 0,61403</b>	<b>I = 0,06140</b>
Piombo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cromo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cadmio	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Rame	<b>C = 0,002</b>	<b>I = 0,002</b>
Zinco	<b>C = 0,016</b>	<b>I = 0,008</b>
Nichel	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>

**VALUTAZIONI FINALI**

Operatore: <b>FERMANI EMANUELE</b>		
Fase lavorativa: CONDUTTORE IMPIANTO RIFIUTI ORGANICI (RO) E VERDE		
TURNO 20/07/2017	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>
P.N.O.C.	<b>C = 1,18794</b>	<b>I = 0,11879</b>
Piombo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cromo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cadmio	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Rame	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Zinco	<b>C = 0,001</b>	<b>I = 0,0005</b>
Nichel	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>

Porto S. Elpidio, li 04/09/2017

**MACERATA DOTT. RAFFAELE**  
Ordine Regionale dei Chimici delle Marche n°446  
European Chemist

**VALUTAZIONI FINALI**

Operatore: <b>TIRABASSI LUIGI</b> Fase lavorativa: ADDETTO ALLA CONDUZIONE DELL'AREA DI ATTIVITA' DELLA DISCARICA		
TURNO 20/07/2017	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>
P.N.O.C.	<b>C = 1,38297</b>	<b>I = 0,13829</b>
Piombo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cromo	<b>C = 0,002</b>	<b>I = 0,004</b>
Cadmio	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Rame	<b>C = 0,002</b>	<b>I = 0,002</b>
Zinco	<b>C = 0,004</b>	<b>I = 0,002</b>
Nichel	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>

**VALUTAZIONI FINALI**

Operatore: <b>MORELLI LUIGI</b> Fase lavorativa: AUTISTA IMPIANTO RO-VERDE RSU		
TURNO 20/07/2017	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>
P.N.O.C.	<b>C = 0,32432</b>	<b>I = 0,03243</b>
Piombo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cromo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cadmio	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Rame	<b>C = 0,001</b>	<b>I = 0,001</b>
Zinco	<b>C = 0,002</b>	<b>I = 0,001</b>
Nichel	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>

Porto S. Elpidio, li 04/09/2017

**MACERATA DOTT. RAFFAELE**  
Ordine Regionale dei Chimici delle Marche n°446  
European Chemist



## **VALUTAZIONI FINALI**

Operatore: <b>TASSOTTI MARINO</b> Fase lavorativa: <b>ADDETTO ALL'IMPIANTO RSU CONDUTTORE IMPIANTO TRATTAMENTO PRIMARIO</b>		
TURNO 20/07/2017	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>
P.N.O.C.	<b>C = 0,19927</b>	<b>I = 0,01992</b>
Piombo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cromo	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Cadmio	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Rame	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>
Zinco	<b>C = 0,002</b>	<b>I = 0,001</b>
Nichel	<b>C = &lt; 0,001</b>	<b>I = -</b>

Operatori: <b>FRIZZO GIAMPIERO</b> Mansione: <b>OPERAIO ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.S.U.- CONDUTTORE ZONA VASCHE DI COMPOSTAGGIO</b>		
TURNO 20/07/2017	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>
AMMONIACA	<b>C = 0,00106</b>	<b>I = 0,00007</b>

I risultati si riferiscono alle condizioni di lavoro in cui sono stati effettuati i campionamenti e che dal dirigente aziendale sono state considerate di massimo regime ai fini di una corretta valutazione del rischio di esposizione agli agenti chimici aerodispersi.

Porto S. Elpidio, li 04/09/2017

**MACERATA DOTT. RAFFAELE**  
Ordine Regionale dei Chimici delle Marche n°446  
European Chemist

#### VALUTAZIONI FINALI

Operatori: <b>FRIZZO GIAMPIERO, TASSOTTI MARINO, POGGI ULDERICO, MORETTI LUIGI</b> Mansione: <b>OPERAIO ADDETTO ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO R.S.U.- CONDUTTORE ZONA VASCHE DI COMPOSTAGGIO, (CON ASPIRAZIONE ACCESA )</b>		
TURNO 20/07/2017	Concentrazione <b>C</b>	Indice <b>I = C/LV</b>
AMMONIACA	<b>C = 0,00590</b>	<b>I = 0,00042</b>

I risultati si riferiscono alle condizioni di lavoro in cui sono stati effettuati i campionamenti e che dal dirigente aziendale sono state considerate di massimo regime ai fini di una corretta valutazione del rischio di esposizione agli agenti chimici aerodispersi.

Porto S. Elpidio, li 04/09/2017

**MACERATA DOTT. RAFFAELE**  
Ordine Regionale dei Chimici delle Marche n°446  
European Chemist

