

**DR. MARCELLO MONACO  
CHIMICO**



**Autorizzazioni Ambientali  
Sicurezza e igiene del lavoro - Haccp  
Emissioni in atmosfera - Amianto  
Consulente ADR**

✉ Via Vittorio Emanuele II, cond. Antinea - 81055 - Santa Maria Capua Vetere (Caserta)



## COMUNE DI TEANO PROVINCIA DI CASERTA



**PROGETTO:**

Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e della DGRC 81/2015  
(IMPIANTO DI GESTIONE RIFIUTI)

**COMMITTENTE:**



**ELABORATO:** PRECAUZIONI ADOTTATE  
NELLA MANIPOLAZIONE DEI RIFIUTI

**R-08**

**DATA:** DICEMBRE 2015



**Dott. Monaco Marcello**  
Direzione

+39 0823 845735  
[direzione@monacoconsulenze.it](mailto:direzione@monacoconsulenze.it)  
[www.monacoconsulenze.it](http://www.monacoconsulenze.it)



### RISCHIO BIOLOGICO

#### *Agenti biologici*

BATTERI (enterococchi, *S. aureus*, ecc.)

VIRUS (virus enterici, HBV, ecc.)

FUNGHI (*Aspergillus*, ecc.)

PARASSITI

ALLERGENI



#### *Effetti sulla salute*

INFEZIONI VIRALI E BATTERICHE

MICOSI

ALLERGIE



#### *Aree critiche negli impianti di trattamento*

SALE COMANDI ED UFFICIO RICEZIONE

VASCA DI RACCOLTA

TRITURATORE

VASCA DI BIOESSICCAZIONE

RAFFINAZIONE

#### *Aree critiche in discarica*

AREA DI COSTRUZIONE DISCARICA

UFFICIO TECNICO E PESA

AREA ATTIVA DISCARICA

SISTEMA DI COLLETTAMENTO E RECUPERO ENERGETICO BIOGAS

SISTEMA DI RECUPERO E TRATTAMENTO DEL PERCOLATO



## *Sistemi di prevenzione*

### **Automazione di impianti e processi**

**Captazione, aspirazione, depurazione e ricambio adeguato** dell'aria inquinata

**Aspirazione da posizione sicura o filtrazione** dell'aria immessa nei locali di riposo

**Compartimentazione** degli ambienti di lavoro e delle strutture igieniche

**Separazione** degli uffici amministrativi

**Pulizia "ad umido"** degli ambienti

Periodiche campagne di **disinfezione, disinfestazione e derattizzazione**

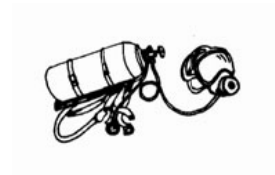
**Divieto** di mangiare, bere e fumare nei luoghi in cui sono svolte le lavorazioni sui rifiuti

**Formazione ed informazione** sull'uso di DPI

## *Sistemi di protezione*

### **Uso di DPI idonei**

- facciale filtrante
- tuta in tessuto non tessuto (a perdere);
- guanti antitaglio
- occhiali paraschizzi o visiera
- autorespiratore, per interventi in aree fortemente contaminate o a basso tenore di O<sub>2</sub>



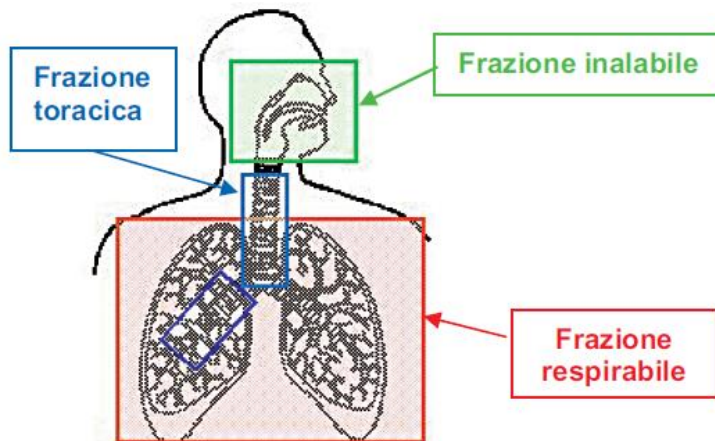
## RISCHIO CHIMICO (1)

### *Agenti chimici*

**POLVERI (frazione respirabile)**

### *Vie principali di esposizione*

**INALAZIONE**



### *Effetti sulla salute*

**PATOLOGIE RESPIRATORIE**

### *Aree critiche negli impianti di trattamento*

**TRITURATORE**

**RAFFINAZIONE**

**RICEZIONE/SELEZIONE**



### *Aree critiche in discarica*

**COMPATTATORE**

**ESCAVATORE**

**BACINO**

## RISCHIO CHIMICO (1)

### *Sistemi di prevenzione*

**Captazione, aspirazione, depurazione e ricambio adeguato** dell'aria inquinata

**Aspirazione da posizione sicura o filtrazione** dell'aria immessa nei locali di riposo

**Compartimentazione** delle aree polverose

**Separazione** degli uffici amministrativi

**Pulizia "ad umido" e/o con aspirazione** degli ambienti

**Segregazione dei nastri trasportatori**

### *Sistemi di protezione*

**Uso** di DPI idonei

- Maschere filtranti e indumenti a perdere
- Occhiali o schermo per il viso



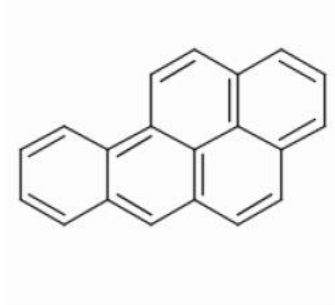
## RISCHIO CHIMICO (2)

### *Agenti chimici*

#### **COMPOSTI GASSOSI:**

- COV (Composti Organici Volatili)
- CO e CO<sub>2</sub>

#### **IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici)**



### *Vie principali di esposizione*

#### **INALAZIONE**



### *Effetti sulla salute*

**TUMORI**

**PATOLOGIE RESPIRATORIE (acute e croniche)**

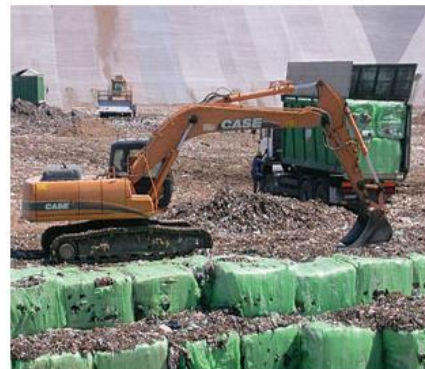
### *Aree critiche negli impianti di trattamento*

**REPARTO RICEZIONE/SELEZIONE**

**VASCA DI RACCOLTA**

**VASCA DI BIOESSICCAZIONE**

**RAFFINAZIONE**



### *Aree critiche in discarica*

**AREA ATTIVA DISCARICA**

**SISTEMA COLLETTAMENTO E RECUPERO ENERGETICO BIOGAS**

**SISTEMA RECUPERO E TRATTAMENTO PERCOLATO**

## RISCHIO CHIMICO (2)

### *Sistemi di prevenzione*

**Captazione, aspirazione, depurazione e ricambio adeguato** dell'aria inquinata

**Contenimento delle emissioni di composti gassosi**

**Regolazione** della circolazione degli automezzi negli ambienti indoor

**Separazione** degli uffici amministrativi

### *Sistemi di protezione*

**Uso** di DPI idonei

- Maschere filtranti
- Guanti
- Autorespiratore per interventi in aree critiche



## RISCHIO RUMORE

### *Effetti sulla salute*

IPOACUSIE

### *Effetti generali*

RIDUZIONE DEL LIVELLO DI ATTENZIONE



### *Aree critiche negli impianti di trattamento*

MEZZI DI MOVIMENTAZIONE (guidatori)

TRITURATORE (addetti controllo)

OPERAZIONI DI PULIZIA

### *Aree critiche in discarica*

MEZZI DI MOVIMENTAZIONE

AREA ATTIVA DISCARICA

---

## RISCHIO VIBRAZIONI (CORPO INTERO)

### *Effetti sulla salute*

PATOLOGIE  
MUSCOLOSCELETRICHE  
(SCHIENA, SPALLE)



### *Aree critiche negli impianti di trattamento*

MEZZI DI MOVIMENTAZIONE (guidatori)

### *Aree critiche in discarica*

MEZZI DI MOVIMENTAZIONE (guidatori)





## RISCHIO RUMORE

### *Sistemi di prevenzione*

**Automazione** di impianti e processi

**Manutenzione** impianti e apparecchiature

**Manutenzione** mezzi di movimentazione

### *Sistemi di protezione*

**Uso di DPI idonei** (cuffie o tappi auricolari)

---

## RISCHIO VIBRAZIONI (CORPO INTERO)

### *Sistemi di prevenzione*

Allestimento di **postazioni di lavoro ergonomiche sui mezzi per la movimentazione dei materiali**

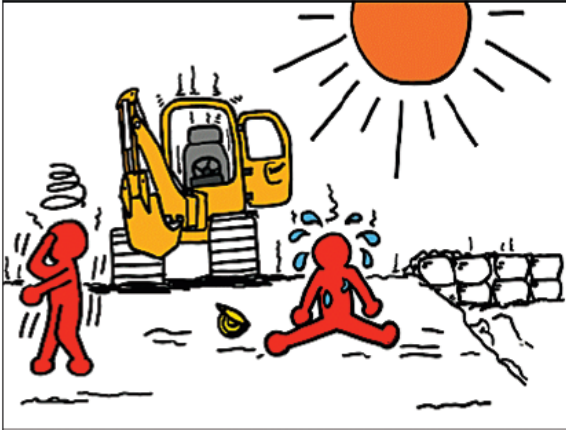
**Manutenzione** mezzi di movimentazione

Turni di riposo

## MICROCLIMA

### *Situazioni di rischio*

TEMPERATURE ELEVATE O  
MOLTO BASSE  
ELEVATA UMIDITÀ



### *Effetti sulla salute:*

CALORE: COLPO DI CALORE  
FREDDO: IPOTERMIA

FREDDO CON USO DI STRUMENTI  
VIBRANTI E PRESA SCORRETTA:  
SINDROME DI RAYNAUD

### *Effetti generali:*

CALO DELL'ATTENZIONE  
AFFATICAMENTO

### *Aree critiche in discarica*

AREE ALL'APERTO

### *Aree critiche negli impianti trattamento*

VASCHE DI RAFFINAZIONE  
OPERAZIONI ALL'APERTO

---

## FATICA FISICA

### *Situazioni di rischio*

ATTIVITÀ FISICA PESANTE E PROLUNGATA

### *Effetti generali*

AFFATICAMENTO  
PERDITA DI CONCENTRAZIONE

### *Aree critiche*

GUIDA MEZZI DI MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO  
OPERAZIONI DI PULIZIA E MANUTENZIONE

## MICROCLIMA

### *Sistemi di prevenzione*

**Installazione di impianti di  
condizionamento nei mezzi di  
movimentazione dei materiali**

**Turnazione delle mansioni**

### *Sistemi di protezione*

**Uso di idoneo abbigliamento**

---

## FATICA FISICA

### *Sistemi di prevenzione e protezione*

**Turnazione** delle mansioni

**Adozione di idonei strumenti ed  
attrezzature** per lo svolgimento del lavoro

## MACCHINE

### *Movimentazione e Trasporto*

AUTOMEZZI ADIBITI ALLA RACCOLTA  
BENNE E AUTOGRU MOTORIZZATE  
NASTRI TRASPORTATORI  
CONVOGLIATORI A COCLEA



### *Trattamento Rifiuti / Valorizzazione Biogas*

MULINI - TRITURATORI  
VAGLI ROTANTI  
IMBALLATRICI – PRESSE  
VENTILATORI – COMPRESSORI  
IMPIANTI ELETTROGENI A BIOGAS

### *Effetti dannosi*

CONTUSIONI, DISTORSIONI,  
FRATTURE, ABRASIONI,  
TRAUMI, SCHIACCIAMENTI,  
AMPUTAZIONI



### *Aree critiche in discarica*

AREA ATTIVA DISCARICA  
AREE DI MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI  
IMPIANTI DI DISIDRATAZIONE,  
COMPRESSIONE, VALORIZZAZIONE BIOGAS

### *Aree critiche negli impianti di trattamento*

SALA SELEZIONE  
VASCA DI RACCOLTA  
TRITURATORE  
VASCA DI BIOESSICCAZIONE  
RAFFINAZIONE  
AREE DI MOVIMENTAZIONE AUTOMEZZI  
SISTEMI DI ABBATTIMENTO ODORI



## MACCHINE

### *Sistemi di prevenzione*

#### **Adozione di macchine con marcatura CE**

Adozione di **mezzi di trasporto** equipaggiati con:

- dispositivo di sicurezza antisganciamento accidentale di funi, catene, ecc.
- freni per l'arresto del mezzo e del carico
- dispositivi di segnalazione, acustici e luminosi, per l'avviamento e la zona di manovra
- fine corsa e sistemi antiscarrucolamento
- possibilità di imbracatura dei carichi
- posti di manovra facilmente e sicuramente raggiungibili che garantiscano ottima visibilità di tutta la zona operativa con comandi disposti in modo da evitare l'avviamento accidentale involontario
- dispositivi di controllo in efficienza e protetti contro azionamenti accidentali e non voluti
- comandi identificabili con indicazioni chiare e facilmente comprensibili

**Regolazione** della circolazione degli automezzi

**Divieto di sosta e transito** nelle aree di manovra delle macchine

### *Sistemi di protezione*

Privilegiare **sistemi di protezione collettiva** rispetto ai sistemi di protezione individuale

**Creazione di aree di rispetto** attorno alle macchine in funzione

## RISCHI PER LA SICUREZZA (1)

### **Cadute** *Situazioni di rischio*

PRESENZA DI DISLIVELLI  
PRESENZA DI IRREGOLARITÀ NELLA PAVIMENTAZIONE  
SCALE E PASSERELLE

### **Urti** *Situazioni di rischio*

**contro** PRESENZA DI PARTI SPORGENTI  
**oggetti** PRESENZA DI MATERIALE NELLE ZONE DI PASSAGGIO

### **Cadute** *Situazioni di rischio*

**di** PRESENZA DI FRAMMENTI A TERRA  
**oggetti** MANIPOLAZIONE DI MATERIALE SFUSO

### *Aree critiche negli impianti di trattamento*

TUTTI I SETTORI DURANTE LE OPERAZIONI  
DI MANUTENZIONE E DI PULIZIA

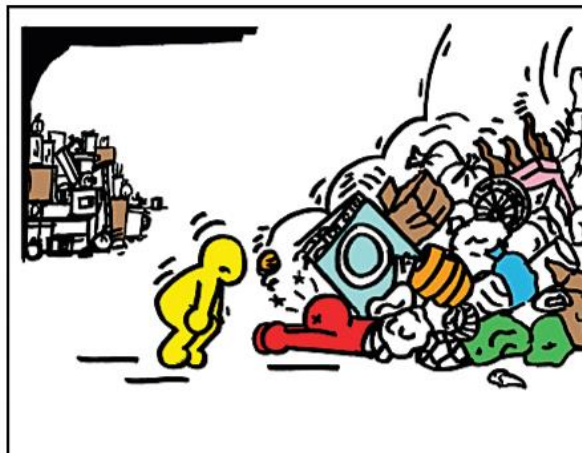


### *Aree critiche in discarica*

TUTTI I SETTORI  
DURANTE LE OPERAZIONI  
DI MANUTENZIONE E DI PULIZIA

### *Effetti dannosi*

CONTUSIONI, DISTORSIONI,  
FRATTURE, ABRASIONI,  
TRAUMI, SCHIACCIAMENTI,  
AMPUTAZIONI



## RISCHI PER LA SICUREZZA (1)

### *Sistemi di prevenzione*

**Automazione di impianti e processi**

**Segregazione dei nastri trasportatori**

**Pulizia e manutenzione della pavimentazione**

**Sistemi di arresto** delle macchine in caso di conferimento non conforme di materiali

**Adozione di macchine con marcatura CE**

### *Sistemi di protezione*

**Uso di idonei DPI**

- scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo e puntale rinforzato;
- guanti antitaglio
- elmetto
- visiera
- cintura di trattenuta in caso di lavori, anche di manutenzione, effettuati in quota



## RISCHI PER LA SICUREZZA (2)

### **Punture e tagli**

#### *Situazioni di rischio*

PRESENZA DI FRAMMENTI A TERRA  
MANIPOLAZIONE DI MATERIALE SFUSO  
CONTATTO TRAUMATICO CON RIFIUTI



#### *Effetti sulla salute*

FERITE  
INFEZIONI

#### *Aree critiche negli impianti di trattamento*

AREE DI TRANSITO MEZZI  
ZONA DI RACCOLTA  
OPERAZIONI DI MANUTENZIONE  
OPERAZIONI DI PULIZIA

#### *Aree critiche in discarica*

AREA ATTIVA DISCARICA  
OPERAZIONI DI MANUTENZIONE  
OPERAZIONI DI PULIZIA





## RISCHI PER LA SICUREZZA (2)

### *Sistemi di prevenzione*

**Automazione** di impianti e processi

**Limitazione della manipolazione diretta** dei rifiuti da parte degli operatori

**Limitazione del tempo di stazionamento** dei rifiuti prima del trattamento

**Manutenzione e pulizia degli attrezzi manuali;** conservazione in apposite custodie se inutilizzati

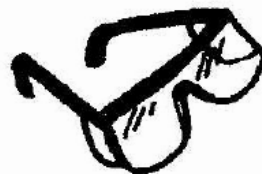
**Rimozione** di frammenti sparsi

**Uso di idonei DPI durante la manutenzione e la pulizia degli ambienti**

### *Sistemi di protezione*

**Uso** di idonei DPI

- scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo e puntale rinforzato;
- guanti antitaglio
- elmetto
- occhiali
- paraschizzi o visiera



## INCENDI ED ESPLOSIONI

### *Materiali infiammabili e esplosivi*

POLVERI DI CDR SECCHIE

GAS DA DIGESTIONE MICROBIOLOGICA

MATERIALI COMBUSTIBILI NEI RIFIUTI

### *Fonti di ignizione*

SCARICHE ELETTROSTATICHE

PARTI CALDE DI MACCHINE  
O APPARECCHIATURE

IMPIANTI ELETTRICI



### *Effetti dannosi*

USTIONI

INTOSSICAZIONI DA FUMO

### *Aree critiche negli impianti di trattamento*

SALA SELEZIONE

VASCA DI RACCOLTA

TRITURATORE

VASCA DI BIOESSICCAZIONE

RAFFINAZIONE

### *Aree critiche in discarica*

AREA ATTIVA DISCARICA

SISTEMA DI COLLETTAMENTO  
E RECUPERO ENERGETICO  
DEL BIOGAS



## INCENDI ED ESPLOSIONI

### *Sistemi di prevenzione*

**Captazione, aspirazione, depurazione e ricambio adeguato** dell'aria in zone dove siano presenti infiammabili (gas di decomposizione biologica, vapori o polveri secche)

**Riduzione di scintille e surriscaldamenti** prodotti da macchine e impianti in aree dove siano presenti infiammabili o soggette alla formazione di atmosfere esplosive

Adozione di **impianti elettrici antideflagranti**

**Saturazione** con gas inerti delle condotte di aspirazione del biogas

**Sistemi di collettamento, scarico di emergenza e combustione** (torcia) del biogas

Adozione di **sistemi di rivelazione e allarme**

Predisposizione di **recinzioni e distanze di sicurezza** intorno alle aree soggette a pericolo di incendi e a forte irraggiamento termico

### *Sistemi di protezione*

Adozione di **sistemi di rilevazione ed estinzione incendi**

Predisposizione di **vie di fuga, luoghi sicuri, sistemi di compartimentazione**

**Indumenti protettivi** per l'accesso ad aree soggette a forte irraggiamento termico