

**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 DGR 386/2016
(IMPIANTO DI GESTIONE RIFIUTI)

ELABORATO:

PROCEDURE ATTE AD INDIVIDUARE E RISPONDERE A POTENZIALI INCIDENTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA NONCHE' IDONEE MISURE DI PREVENZIONE ATTE A PREVENIRE E ATTENUARE L'IMPATTO AMBIENTALE CHE NE PUO' CONSEGUIRE

COMMITTENTE:

GE.S.I.A. S.p.A.
INDUSTRIA PER L'AMBIENTE

DATA: MARZO 2018



Dott. Monaco Marcello
Direzione

+39 0823 845735
direzione@monacoconsulenze.it
www.monacoconsulenze.it



SOMMARIO

INTRODUZIONE.....	2
PIANO DI EMERGENZA	2
OBIETTIVI DEL PIANO.....	3
CONTENUTI DEL PIANO	3
CRITERI ADOTTATI	3
AGGIORNAMENTO DEL PIANO	5
COSA FARE IN CASO DI EMERGENZA.....	6
DEFINIZIONE DELLE PROCEDURE ATTE AD INDIVIDUARE ED A RISPONDERE A POTENZIALI INCIDENTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA NONCHÉ A PREVENIRE ED ATTENUARE L'IMPATTO AMBIENTALE CHE NE PUÒ CONSEGUIRE.....	8
GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	10
INCENDI ED ESPLOSIONI	11
ROTTURA DI SERBATOI O SVERSAMENTI ACCIDENTALI	14
INCIDENTI DEGLI AUTOMEZZI NELLE AREE DI MOVIMENTAZIONE DEI RIFIUTI	15
INFORMAZIONI SULLE PRECAUZIONI ADOTTATE NELLA MANIPOLAZIONE DEI RIFIUTI	16

INTRODUZIONE

CHE COS'È UN'EMERGENZA

Una situazione di pericolo, un fatto o una circostanza imprevista rappresentano un'emergenza. Un'emergenza costringe quanti la osservano e quanti per disgrazia eventualmente la subiscono, a mettere in atto misure di reazione a quanto accade, dirette alla salvaguardia delle persone e alla riduzione dei danni possibili. L'emergenza impone a lavoratori o ospiti di essere attenti e consapevoli che i limiti della sicurezza propria, altrui, e/o delle cose, stanno per essere superati e che occorre agire per impedire il diffondersi del danno.

COSA OCCORRE FARE SE SI VERIFICA UN'EMERGENZA

Essendo l'emergenza un fatto imprevisto, per sua stessa natura, coglie di sorpresa tutti i presenti. L'azione più istintiva è sempre la fuga anche se questa potrebbe rivelarsi la scelta peggiore.

PIANO DI EMERGENZA

L'esistenza di un piano d'azione programmato consente di agire secondo procedure che il soggetto o i soggetti consapevoli dell'emergenza in atto potranno attuare rapidamente, per promuovere contromisure adeguate alla risoluzione degli imprevisti con il minimo danno per sé e per gli altri. Fuggire sconsideratamente ad esempio per un cestino della carta andato a fuoco significa, probabilmente, far procedere l'incendio a tutto il fabbricato con danni ingenti alle strutture e forse anche alle persone. Procedere invece con contromisure semplici, azionando un estintore, chiamando il numero di emergenza predisposto, significa limitare il danno alla sola distruzione del cestino.

OBIETTIVI DEL PIANO

Il piano di emergenza tende a perseguire i seguenti obiettivi:

- J affrontare l'emergenza fin dal primo insorgere per contenerne gli effetti e riportare rapidamente la situazione in condizioni di normale esercizio;
- J pianificare le azioni necessarie per proteggere sia il personale del Dipartimento sia le persone del pubblico;
- J proteggere nel modo migliore i beni e le strutture.

CONTENUTI DEL PIANO

Il presente piano contiene nei dettagli:

- a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di emergenza;
- b) le procedure per l'evacuazione del luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti;
- c) le disposizioni per chiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco o dell'ambulanza e fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;
- d) le specifiche misure per assistere le persone disabili;
- e) l'identificazione di un adeguato numero di persone incaricate di sovrintendere e controllare l'attuazione delle procedure previste.

CRITERI ADOTTATI

I fattori di cui si è tenuto conto nella compilazione del piano di emergenza sono:

- J le caratteristiche dei luoghi con particolare riferimento alle vie di esodo;
- J il sistema di rivelazione e di allarme incendio;
- J il numero delle persone presenti e la loro ubicazione;

- J i lavoratori esposti a rischi particolari;
- J il numero di addetti all'attuazione ed al controllo del piano, nonché all'assistenza per l'evacuazione (addetti alla gestione delle emergenze, evacuazione, lotta antincendio, primo soccorso);
- J il livello di informazione e formazione fornito ai lavoratori.

Il piano di emergenza è basato su chiare istruzioni scritte e include:

- a) i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni;
- b) i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso di incendio;
- c) i provvedimenti necessari per assicurare che tutto il personale sia informato sulle procedure da attuare;

Il piano di emergenza è basato su chiare istruzioni scritte e include:

- a) i doveri del personale di servizio incaricato di svolgere specifiche mansioni;
- b) i doveri del personale cui sono affidate particolari responsabilità in caso di incendio;
- c) i provvedimenti necessari per assicurare che tutto il personale sia informato sulle procedure da attuare;
- d) le specifiche misure da porre in atto nei confronti dei lavoratori esposti a rischi particolari;
- e) le specifiche misure per le aree ad elevato rischio di incendio;
- f) le procedure per la chiamata dei Vigili del Fuoco o dell'ambulanza, per informarli dell'accaduto al loro arrivo e per fornire la necessaria assistenza durante l'intervento.

Il piano include una planimetria (*Planimetria PL5 - Planimetria antincendio*) nelle quali sono riportati:

- J le caratteristiche distributive del luogo con particolare riferimento alla destinazione delle varie aree e alle vie di esodo;
- J il tipo e l'ubicazione degli impianti di estinzione;
- J l'ubicazione di cabine elettriche, gruppi di continuità, depositi di materiale pericoloso, ecc.

AGGIORNAMENTO DEL PIANO

Il piano verrà aggiornato ogni qualvolta necessario per tenere conto:

- J delle variazioni avvenute negli edifici sia per quanto attiene agli edifici stessi ed agli impianti, sia per quanto riguarda le modifiche nell'attività svolta
- J di nuove informazioni che si rendono disponibili
- J di variazioni nella realtà organizzativa che possano avere conseguenze per quanto riguarda la sicurezza
- J dell'esperienza acquisita
- J delle mutate esigenze della sicurezza e dello sviluppo della tecnica e dei servizi disponibili.

COSA FARE IN CASO DI EMERGENZA

Chiunque rileva un fatto anomalo o pericoloso (incendio, incidente, infortunio, guasto, ecc.) e non è assolutamente certo di potervi far fronte con successo deve seguire le seguenti procedure:

1. Dare l'ALLARME
2. Può attivarsi per tentare di contenere o ridurre il pericolo solo dopo aver valutato attentamente le proprie capacità operative e assicurandosi prima di tutto della propria incolumità
3. Se l'emergenza lo richiede per la presenza di un infortunio grave, può chiamare direttamente il Pronto Soccorso 118 fornendo indicazioni chiare sull'ubicazione dell'edificio e sulle condizioni di salute dell'infortunato.

Durante l'orario di chiusura dell'impianto

L'Emergenza deve essere gestita dai presenti secondo la seguente modalità:

ALLARME

Vanno allertati direttamente i Soccorsi Pubblici interessati

-)] Vigili del Fuoco: 115
-)] Pronto Soccorso: 118
-)] Servizio di Pubblico soccorso: 113

specificando esattamente:

-)] le proprie generalità
-)] il recapito telefonico del luogo in cui al momento si trova
-)] il luogo esatto in cui si trova (zona, via, ecc.)
-)] la natura dell'emergenza (incendio, infortunio, ecc.)

Chi ha segnalato l'emergenza può quindi attivarsi per tentare di contenere o ridurre il pericolo solo dopo aver valutato attentamente le proprie capacità operative e assicurandosi prima di tutto della propria incolumità.

E' essenziale comunque ricordarsi che dopo aver segnalato l'emergenza è necessario uscire dall'edificio, dirigersi verso il cancello d'ingresso, attendere i soccorsi chiamati e dare loro indicazioni chiare (dove è localizzato l'incendio, dove si trova l'infortunato, qual è il tipo di allarme).

DEFINIZIONE DELLE PROCEDURE ATTE AD INDIVIDUARE ED A RISPONDERE A POTENZIALI INCIDENTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA NONCHÉ A PREVENIRE ED ATTENUARE L'IMPATTO AMBIENTALE CHE NE PUÒ CONSEGUIRE

L'impianto sarà dotato di tutti i sistemi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. Per quanto riguarda la sicurezza dei lavoratori, saranno dati in dotazione i DPI e sarà nominato il responsabile della sicurezza per i lavoratori.

Inoltre l'azienda provvederà all'ottenimento del certificato prevenzione incendi.

I lavoratori e i responsabili saranno informati sulle regole base da seguire in caso di incendio, ossia:

- se si tratta di un principio di incendio valutare la situazione determinando se esiste la possibilità di estinguere immediatamente l'incendio con i mezzi a portata di mano;
- non tentare di iniziare lo spegnimento con i mezzi portatili se non si è sicuri di riuscirci;
- dare immediatamente l'allarme al 115;
- intercettare le alimentazioni di gas, energia elettrica, ecc. ;
- limitare la propagazione del fumo e dell'incendio chiudendo le porte di accesso/compartimenti Iniziare l'opera di estinzione solo con la garanzia di una via di fuga sicura alle proprie spalle e con l'assistenza di altre persone;
- accertarsi che l'edificio venga evacuato;
- se non si riesce a mettere sotto controllo l'incendio in breve tempo, portarsi all'esterno dell'edificio e dare le adeguate indicazioni alle squadre dei Vigili del Fuoco.

La direzione aziendale predisporrà dei controlli periodici con cadenza annuale finalizzati alla verifica dell'integrità e della perfetta tenuta dei pozzetti e delle vasche che costituiscono la rete di scarico dei reflui. La direzione aziendale per eseguire tutte le prove di tenuta, si avvarrà di ditte specializzate le quali, con l'ausilio di figure tecniche competenti, utilizzeranno strumentazione certificata e verificata periodicamente sulla base di un piano di controlli redatto ed a responsabilità del laboratorio.

Sarà effettuata con cadenza settimanale la pulizia dei piazzali esterni ed interni

Gli addetti alle varie lavorazioni della ditta, monitorati ed accompagnati dal direttore tecnico dell'impianto, effettueranno periodicamente un'ispezione visiva finalizzata alla verifica dell'integrità

) della pavimentazione;

) dei bacini di contenimento;

) dei cassoni utilizzati per lo stoccaggio dei rifiuti;

) dei serbatoi e dei contenitori utilizzati nelle varie fasi della lavorazione;

) delle aree verdi

Qualora i risultati delle verifiche interne rilevino la non conformità del rifiuto il DT lo comunica tramite lettera al Produttore/Cliente il quale dovrà provvedere immediatamente alla rimozione del carico che dovrà essere destinato ad idoneo smaltimento; le spese per la rimozione del rifiuto e per le analisi chimiche attestanti la non conformità saranno addebitate a carico del cliente. Al momento della rimozione del carico, il formulario sarà restituito al trasportatore firmato e timbrato dall'operatore della ditta barrando al punto 11) del formulario l'apposita casella di "Respinto" con la seguente motivazione "Rifiuto non ammissibile in impianto" seguito da data e ora. Sarà compito del trasportatore restituire la documentazione al

produttore. Nel caso in cui l'impianto risultasse danneggiato per la non conformità del rifiuto trattato saranno addebitati al Cliente tutti i costi da questa causati.

GESTIONE DELLE EMERGENZE

Le Linee Guida Nazionali prescrivono l'introduzione dei contenuti dei piani di emergenza nel piano di gestione operativa.

La piattaforma è stata concepita ed è organizzato in maniera tale da minimizzare le probabilità di insorgenza di situazioni di crisi che potrebbero determinare la dispersione nell'ambiente di contaminanti, veicolati sia in fase gassosa che liquida.

Di seguito sono riportati i contenuti previsti nelle procedure per ogni emergenza esaminata.

INCENDI ED ESPLOSIONI

Le sorgenti tipiche di accensione sono innumerevoli; scintille da apparecchiature meccaniche ed elettriche, elettricità statica, effetto catalitico di superfici metalliche, linee calde, oltre all'autocombustione che può generarsi a causa di fenomeni di fermentazione nel corpo del rifiuto.

Le indicazioni operative e di sicurezza (divieto di fiamme libere, eliminazione di macchine elettriche in aree sensibili ecc.) escludono la maggioranza delle sorgenti di accensione.

Pertanto il rischio di incendio in impianto è legato soprattutto per eccesso di calore che si può sviluppare nell'ammasso dei rifiuti e non venga adeguatamente disperso (questa possibilità è invero estremamente remota), rischio che può tradursi appunto in incendio o addirittura in esplosione.

Perché si verifichi un incendio occorre che sussista il cosiddetto triangolo del fuoco e cioè la presenza di un combustibile, di un comburente e di un innesco.

Occorre inoltre che il combustibile sia portato alla sua temperatura di infiammabilità, che il combustibile e il comburente si trovino in determinate concentrazioni e che il loro contatto sia adeguato.

Il combustibile può essere costituito da legna, carta, plastica, ecc., il comburente è l'ossigeno dell'aria che lo contiene in ragione del 21%.

Essendo presenti sia il combustibile che il comburente, le procedure di sicurezza dovranno evitare che si verifichi l'innesco; sarà pertanto effettuato un controllo sul rifiuto in entrata, diretto ad identificare potenziali fonti di accensione.

Le esplosioni rappresentano, come gli incendi, il più rilevante tra i fattori di rischio all'interno dell'impianto.

Una esplosione è in sostanza una reazione chimica estremamente rapida, pressoché istantanea, che forma un'onda di pressione violenta.

Si ha una trasformazione dell'energia chimica o fisica in lavoro meccanico: pertanto le miscele infiammabili che si presentano sotto forma di gas, vapori, fumi o polveri in sospensione sono le più pericolose.

Seppure altamente improbabili, le esplosioni nell'impianto possono verificarsi in ambienti confinati quali sono i container e i fusti per formazione di miscele gas-aria in concentrazioni tali da risultare all'interno dell'intervallo di esplosibilità.

Nella conduzione dell'impianto si dovrà porre particolare attenzione per evitare che si creino potenziali sacche esplosive.

Le modalità di intervento in caso di esplosione e/o di incendio sono le medesime.

Si procederà con l'attivazione della procedura di emergenza, e, in caso di eventi particolarmente gravi, la successiva richiesta di intervento da parte dei Vigili del Fuoco. Da parte dei Responsabili verranno quanto più celermente possibile determinate le cause, l'origine della esplosione, in modo da intervenire più propriamente nella difesa ambientale e nei successivi controlli.

Come per gli altri casi ed interventi di emergenza, anche in questo caso, verrà a tempo debito steso un rapporto completo di tutti gli elementi che lo hanno caratterizzato dall'inizio alla fine ed in particolare cause note o probabili, entità e caratteristiche del fenomeno, effetti distruttivi, mezzi di difesa personale e generale utilizzati, operazioni di risistemazione dell'area interessata, controlli ambientali immediati e successivi in loco e a distanza.

Lo scopo della procedura di intervento in caso di incendio/esplosione è di fornire a tutti i lavoratori l'informazione e l'addestramento necessari per:

- affrontare l'emergenza fin dal primo insorgere, per contenere gli effetti e riportare rapidamente la situazione in condizioni di normale esercizio;
- pianificare le azioni necessarie per proteggere le persone, sia all'interno che all'esterno dello impianto;
- prevenire o limitare i danni all'ambiente ed alle proprietà;

- isolare o bonificare l'area interessata dall'incidente;
- coordinare i servizi di emergenza.

La procedura di emergenza prevede il coinvolgimento del Responsabile Tecnico, il responsabile dell'esercizio e del R.S.P.P., delle squadre di emergenza reperibili in quel momento e dei Vigili del Fuoco nei casi di maggior rischio.

Gli interventi pianificati nella procedura sono:

- a seguito dell'allarme il personale dell'impianto si dovrà recare immediatamente nella zona di competenza qualora se ne trovasse al di fuori.
- Il Responsabile Tecnico, o in sua vece il R.S.P.P. o il responsabile dell'esercizio, verificherà che non vi siano persone in pericolo, in caso contrario si attiverà per portare soccorso, cercherà di fronteggiare l'evento in attesa dell'arrivo della squadra di emergenza appositamente addestrata, evitando di mettere a repentaglio la propria e la altrui incolumità, effettuerà gli interventi possibili e necessari per mettere in sicurezza le eventuali parti dell'impianto non toccate da sinistro, identificherà ove possibile eventuali inneschi, si metterà a disposizione della squadra di emergenza e/o dei Vigili del Fuoco per coadiuvare le operazioni di spegnimento.

Si precisa a tal proposito che l'impianto è dotato di CPI ed è sufficientemente presidiato dal punto di vista della prevenzione incendi e sono in essere procedure finalizzate alla neutralizzazione del rischio esplosioni.

Gli operatori saranno opportunamente formati per la gestione di tale tipo di evenienza.

Il piano di gestione dell'emergenza incendio è parte integrante della relazione di valutazione del rischio di incendio relativa all'intero comparto impiantistico.

Il personale della squadra di emergenza di comparto è debitamente istruito con corsi teorici e pratici antincendio, mentre i compiti ad esso attribuiti in caso di incendio

sono limitati ad una immediata e rapida messa a punto delle attrezzature, degli impianti fissi e mobili e delle linee dell'acqua, al controllo e verifica di tutte le condizioni prescritte nel caso dell'emergenza specifica, alla dislocazione dei mezzi di protezione e sicurezza (maschere antigas, tute di alluminio, coperte di kevlar, guanti di kevlar, occhiali, elmetti, etc) ed alla più efficace collaborazione operativa con il corpo dei Vigili del Fuoco, allertato subito.

ROTTURA DI SERBATOI O SVERSAMENTI ACCIDENTALI

Lo scopo della procedura è di identificare le modalità di intervento necessarie in caso di sversamenti accidentali che si dovessero verificare all'interno dello impianto, durante le attività di gestione e di carico e scarico dello stesso, o di rottura dei serbatoi.

Nell'eventualità che si verifichi un sversamento accidentale, essendo questa fase presidiata costantemente da personale esperto, si provvederà a fermare immediatamente le operazioni.

In caso di quantità esigue si procede ad una rapida miscelazione di polvere inerte assorbente a carattere idrofilo, in modo da bloccare prontamente lo scolamento delle percolazioni.

In caso di quantità copiose, si provvederà ad un lavaggio dell'area di sversamento con grandi quantità di acqua, in questa evenienza, si procederà affinché le acque di lavaggio siano intercettate con rapidità e convogliata nelle griglie di raccolta degli sversamenti accidentali.

L'intervento da praticarsi sarà coordinato in tutti i suoi dettagli dal Responsabile dell'esercizio, che dispone di tutte le competenze del caso, per salvaguardare la sicurezza dell'ambiente circostante.

INCIDENTI DEGLI AUTOMEZZI NELLE AREE DI MOVIMENTAZIONE DEI RIFIUTI

Per prevenire eventuali incidenti degli automezzi nelle aree di movimentazione dei rifiuti, le operazioni verranno svolte adagio ed in maniera ordinata.

Infatti sarà consentito l'ingresso singolarmente degli automezzi autorizzati allo scarico dei rifiuti. Essi, dopo i necessari controlli, scaricheranno nella zona di conferimento i rifiuti mentre il muletto rimarrà inattivo in attesa del termine dell'operazione. Il traffico veicolare degli automezzi adibiti allo scarico sarà scandito in maniera da essere dilazionata durante il giorno.

La movimentazione interna avverrà con estrema attenzione e secondo percorsi stabiliti allo scopo di evitare eventuali incidenti che possono innescare potenziali situazioni di incendio.

In caso di sversamento di rifiuti solidi a seguito di incidenti degli automezzi occorre procedere come descritto precedentemente.

INFORMAZIONI SULLE PRECAUZIONI ADOTTATE NELLA MANIPOLAZIONE DEI RIFIUTI

LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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 della discarica

Ufficio tecnico e pesa

Area attiva discarica

Sistema di collettamento e recupero energetico biogas

Sistema di recupero e trattamento del percolato



LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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 disinfestazione e derattizzazione disinfezione

Divieto di mangiare, bere e fumare nei luoghi sono svelte 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 contaminate o a basso tenore di O₂

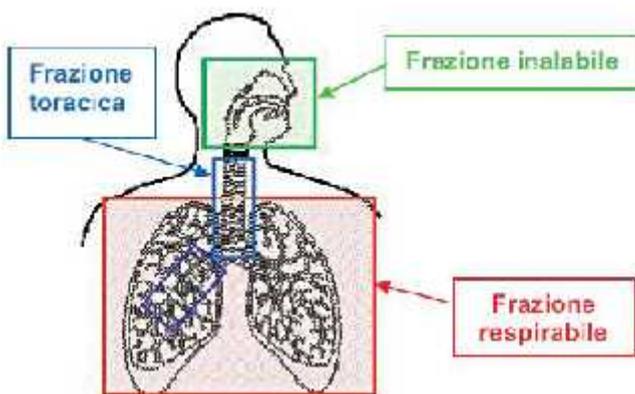


LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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



LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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 la vista



LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

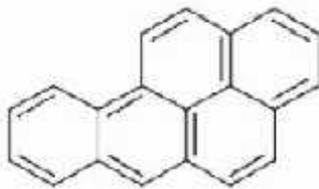
RISCHIO CHIMICO (2)

Agenti chimici

COMPOSTI GASSOSI:

-) COV (Composti Organici Volatili)
-) CO e CO₂

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 A TTIVA DISCARICA

SISTEMA COLLETTAMENTO E RECUPERO ENERGETICO BIOGAS

SISTEMA RECUPERO E TRATTAMENTO PERCOLATO

LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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*



LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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 AREAATIVA DISCARICA

RISCHIO VIBRAZIONI (CORPO INTERO)

Effetti sulla salute

PATOLOGIE
MUSCOLOSCHIELETRICHE
(SCHIENA, SPALLE)



Aree critiche negli impianti di trattamento

MEZZI DI MOVIMENTAZIONE (guidatori)

Aree critiche in discarica

MEZZI DI MOVIMENTAZIONE (guidatori)



LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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 ergonomiche sui mezzi movimentazione dei materiali

Manutenzione mezzi di movimentazione

Turni di riposo

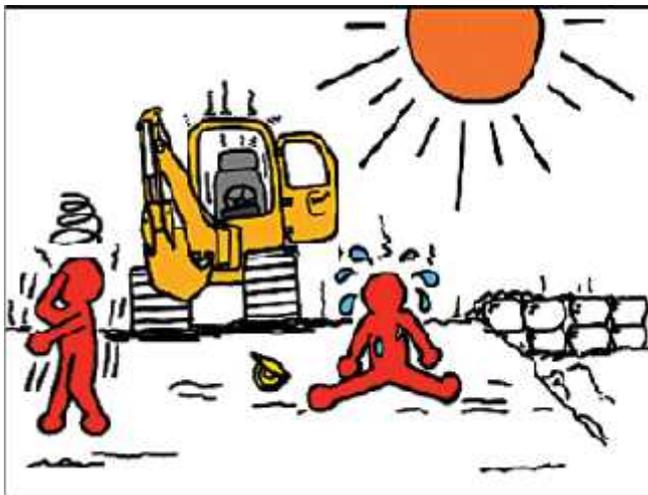
LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

MICROCLIMA

Situazioni di rischio
TEMPERATURE ELEVATE
TEMPERATURE MOLTO BASSE
ELEVATA UMIDITA'

Effetti sulla salute:
COLPO DI CALORE
COLPO DI 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
ATTIVITA' FISICA PESANTE E PROLUNGATA

Effetti generali
AFFATICAMENTO
PERDITA DI CONCENTRAZIONE

Aree critiche
GUIDA MEZZI DI MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO
OPERAZIONI DI PULIZIA E MANUTENZIONE

LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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

LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

MACCHINE

Movimentazione e Trasporto

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



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

LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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

LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

RISCHI PER LA SICUREZZA (1)

Cadute

Situazioni di rischio

PRESENZA DI DISLIVELLI

PRESENZA DI IRREGOLARITA' NELLA PAVIMENTAZIONE

SCALE E PASSERELLE

Urti contro oggetti

Situazioni di rischio

PRESENZA DI PARTI SPORGENTI

PRESENZA DI MATERIALE NELLE ZONE DI PASSAGGIO

Cadute di oggetti

Situazioni di rischio

PRESENZA DI FRAMMENTI A TERRA

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

LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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



LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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



LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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; conservazioni in apposite custodie se inutilizzati

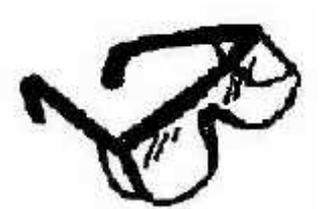
Rimozione di frammenti sparsi

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



LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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; conservazioni in apposite custodie se inutilizzati

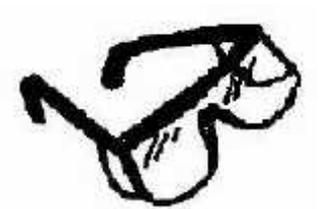
Rimozione di frammenti sparsi

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



LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

INCENDI ED ESPLOSIONI

Materiali infiammabili e esplosivi
POLVERI DI CDR SECCHE
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 AITIVA DISCARICA
SISTEMA DI COLLETTAMENTO E RECUPERO ENERGETICO DEL BIOGAS

LA SICUREZZA PER GLI OPERATORI DEGLI IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DI TRATTAMENTO RIFIUTI

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