

COMUNE DI TRAPANI



TRAPANI SERVIZI S.P.A.
VIA DEL SERRO - C/DA BELVEDERE
91100 TRAPANI

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN LOTTO DI
DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DENOMINATO "TPS1"
PRESSO IL SITO DI CONTRADA BORRANEA NEL TERRITORIO
DEL COMUNE DI TRAPANI

Piano di emergenza interno

PROGETTO ESECUTIVO

Consulenza alla Progettazione



via Sardegna, 33
90144 Palermo (PA)
Tel. 091 - 6788257

ELABORATO
P.06

LUGLIO 2019

Rev.1 GIUGNO 2020

Rev.2

TRAPANI SERVIZI S.P.A.
L'Amministratore Unico
(Ing. Carlo Maria Guarnotta)

Il Progettista
Ing. Carlo Maria Guarnotta

INDICE

1	PREMESSA	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	5
3.1	TIPOLOGIA DI IMPIANTO.....	9
3.2	OPERE D’IMPERMEABILIZZAZIONE DI FONDO E LATERALI	9
3.3	OPERE PER LO SMALTIMENTO DEL PERCOLATO.....	10
3.4	OPERE DI REGIMENTAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE.....	12
3.5	SISTEMA DI TRATTAMENTO DEL BIOGAS.....	13
3.6	OPERE A CORREDO	13
3.6.1	Inclinometri.....	13
3.6.2	Bagni e servizi igienici.....	14
3.6.3	Viabilità interna.....	14
3.6.4	Rete antincendio.....	14
3.6.5	Abbattimento polveri	14
4	ORGANIGRAMMA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	15
5	GESTIONE DELLE NON CONFORMITA’ DI CARATTERE AMBIENTALE.....	17
5.1	PROVVEDIMENTI IN CASO DI SUPERAMENTO DEI LIMITI PREVISTI NEL PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO.....	17
5.1.1	Acque Superficiali - Acque meteoriche e di ruscellamento.....	18
5.1.2	Percolato.....	19
5.1.3	Gas di discarica	20
5.1.4	Qualità dell’aria.....	22
5.1.5	Acque sotterranee.....	23
6	PIANO DI INTERVENTO PER CONDIZIONI ORDINARIE.....	25
6.1	CONTROLLI AGGIUNTIVI PER ANOMALIE DI PROCESSO	25
6.2	INTERVENTI CORRETTIVI E MISURE PRECAUZIONALI	28
7	GESTIONE DELLE EMERGENZE	31
7.1	ROTTURA TELO.....	31
7.2	MALFUNZIONAMENTO DEL SISTEMA DI DRENAGGIO BIOGAS.....	32
7.3	PRESENZA BIOGAS NEL SUOLO.....	32

7.4	EMERGENZE DI ORIGINE NATURALE	32
7.5	EMERGENZE IMPIANTISTICHE	34
7.6	EMERGENZE PROVOCATE DA CAUSE ESTERNE	34
7.7	ALLAGAMENTI	35
7.8	INCENDI.....	36
7.9	ESPLOSIONE	37
7.10	DISPERSIONI ACCIDENTALI NELL’AMBIENTE.....	38
8	VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER I LAVORATORI	41
8.1	NUMERO PRESUNTO DI LAVORATORI DISTINTI MANSIONI E ATTIVITA’ SVOLTA.....	41
8.2	NORME GENERALI DA ASSICURARE IN IMPIANTO	41
8.3	MANUFATTI UFFICI E SERVIZI	42
8.4	APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E SISTEMA DI SCARICO DELLE ACQUE NERE.....	42
8.5	STIMA DEI RISCHI PER L’IMPIANTO.....	43
8.6	MISURE GENERALI PREVENTIVE E PROTETTIVE PER L’ELIMINAZIONE E/O RIDUZIONE DEI RISCHI	60

1 PREMESSA

Ai sensi dell'art. 26-bis del D.L. 113/18, convertito dalla Legge 132/18, è necessario redigere per il lotto di discarica denominato TPS1 il presente Piano di Emergenza Interno, al fine di:

- a) controllare e circoscrivere gli incidenti in modo da minimizzarne gli effetti e limitarne i danni per la salute umana, per l'ambiente e per i beni;
- b) mettere in atto le misure necessarie per proteggere la salute umana e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti;
- c) informare adeguatamente i lavoratori e i servizi di emergenza e le autorità locali competenti;
- d) provvedere al ripristino e al disinquinamento dell'ambiente dopo un incidente rilevante.

Nel presente Piano sono riportati i possibili rischi dovuti alle attività svolte nel lotto di discarica, le norme di prevenzione e le modalità di gestione operativa in caso di emergenza. Tali indicazioni, da considerarsi a titolo esemplificativo e non esaustivo, trovano applicazione in aggiunta ai dettami previsti dalla normativa di settore relativa all'ambiente, alla sicurezza dei luoghi di lavoro ed alla prevenzione incendi, che restano comunque alla base della corretta gestione di un impianto.

Il datore di lavoro e/o il gestore, pertanto, ha il dovere di adottare, anche dove manchi una specifica regola di prevenzione e/o di gestione delle emergenze, le misure di prudenza e diligenza, nonché tutte le cautele necessarie, secondo le norme tecniche e l'esperienza, a tutelare l'integrità fisica dei propri lavoratori, dell'ambiente circostante e della cittadinanza.

Il presente Piano dovrà essere riesaminato, sperimentato e, se necessario, aggiornato dal gestore, previa consultazione del personale che lavora nell'impianto, ivi compreso il personale di imprese subappaltatrici a lungo termine, ad intervalli appropriati, e, comunque, non superiori a tre anni.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi presi in esame nella stesura della presente relazione tecnica sono:

- Codice Civile art. 2087
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i.
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 5 febbraio 1998 e s.m.i.;
- Decreto Legislativo n. 151/2005 e s.m.i.
- Decreto Legislativo n. 209/2003 e s.m.i.
- D.M. 29 gennaio 2007
- DM 10 Marzo 1998 - D.Lgs. 81/2008
- Legge 1° dicembre 2018 n. 132
- Circolare MATTM 21 Gennaio 2019: Linee guida per la gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione dei rifiuti e per la prevenzione dei rischi

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

La nuova vasca, denominata "TPS1", si sviluppa nell'attuale margine est del confine del sito. Più in particolare, la zona oggetto dell'intervento confina ad est ed a sud con terreno agricolo di altra proprietà, a nord con la strada interna della discarica che costeggia la vasca "G" ed ad ovest da una strada interna della discarica.

Nel sito della discarica di C.da Borranea sono presenti 8 vasche denominate A, B, C, D, E, F, G e H, di cui:

- A, B, C, D, E, G ed H esaurite (gestore IPPC Comune di Trapani);
- F e relativo ampliamento in fase di coltivazione (gestore IPPC Trapani Servizi s.p.a.).

L'area interessata dall'intervento è identificata al Catasto Terreni al **foglio 284 p.lle n° 51, 473, 474, 475, 476 e 477**. Le suddette particelle risultano di proprietà della Trapani Servizi s.p.a. giusti atti di compravendita del 11/06/09 rep 60761 e del 13/09/18 rep 67693.

Essa sarà provvista di autonomi impianti (raccolta percolato, biogas, ecc...) e non avrà alcuna connessione con le altre vasche presenti nel sito.

Dal punto di vista cartografico la discarica è ubicata:

- nella carta IGM 1:100.000 d'Italia nel foglio n. 257 "Castelvetrano" (TAV. 01);
- nella carta IGM 1:50.000 d'Italia tra i fogli n. 605 e 606 "Paceco" e "Alcamo";
- nella carta IGM 1:25.000 d'Italia nel foglio n. 257 IV N.E tavoletta "Dattilo";
- nella Carta Tecnica Regionale della Sicilia ricade nella sezione n. 605120 "Ponte della Cuddia" in scala 1:10.000;

La conformazione degli abbancamenti è stata studiata in funzione della morfologia della pendice e delle aree contermini.

I rifiuti, trattati preventivamente presso l'impianto di C/da Belvedere, saranno depositati in balle pressate e legate, tali da garantire un peso specifico costante su tutto il corpo rifiuti che si aggira su 0,9 t/mc.

Le balle saranno disposte con strati orizzontali paralleli e successivamente ricoperti con materiale inerte così come previsto nel D.Lgs. 36/03 o in assenza di materiale inerte con teli coprenti rimovibili.

Le scarpare in elevazione, oltre la quota dei rilevati di terra, avranno altezza costante pari a 3 m e base 4 m (angolo al piede di circa 27°), al fine di garantire uniforme stabilità e ogni strato successivo sarà arretrato di m 4,00 in modo da creare un vero e proprio percorso perimetrale ad ogni bancata di rifiuti.

Durante la fase di gestione si procederà a periodici costipamenti degli ammassi di rifiuti, al fine di aumentarne il grado di stabilità e diminuirne il grado di permeabilità e quindi la conseguente produzione di percolato. I rifiuti abbancati in strati orizzontali paralleli di altezza di circa 1 metro, saranno successivamente ricoperti con materiale inerte così come previsto nel D.Lgs. 36/03.

Le singole piazzole, raggiunta la configurazione finale, saranno ricoperte da uno strato impermeabile e superiormente da terreno vegetale e/o FOS, per uno spessore idoneo al successivo “capping” finale.

La destinazione d’uso dell’area, durante la fase di post-esercizio della discarica, sarà a prato con presenza di specie arbustive possibilmente autoctone, in maniera tale da ottimizzare l’inserimento dell’area rinaturalizzata nel contesto vegetativo preesistente.

Tale intervento prenderà avvio dall’impianto di specie pioniere molto resistenti, in grado di sopravvivere a condizioni poco favorevoli: terreno impoverito a basso franco di coltivazione; forte irraggiamento solare, dovuto all’assenza di copertura arborea; siccità nel periodo estivo; chimismo alterato del suolo.

A tali essenze vanno affiancate delle specie ad alto valore ecologico, che favoriscano il naturale processo di ricrescita della vegetazione spontanea.

Le operazioni di copertura finale (capping), rinverdimento e sistemazione finale della discarica saranno eseguite dopo il naturale assestamento dell’ammasso dei rifiuti, che si verifica durante le fasi di esercizio, chiusura e post-chiusura della discarica stessa.

TRAPANI SERVIZI S.P.A.
PROGETTO DI REALIZZAZIONE LOTTO DI DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "TPS1"
C/DA BORRANEA – TRAPANI



TRAPANI SERVIZI S.P.A.
PROGETTO DI REALIZZAZIONE LOTTO DI DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "TPS1"
C/DA BORRANEA - TRAPANI



3.1 TIPOLOGIA DI IMPIANTO

Il progetto riguarda le opere necessarie alla realizzazione e gestione di una nuova vasca di discarica per rifiuti non pericolosi in C/da Borranea nel territorio del comune di Trapani.

Le attività autorizzate sono le **operazioni di recupero R11 e R13**, di cui all'allegato C alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e **di smaltimento D1 e D15**, di cui all'allegato B alla Parte IV del D.Lgs. 152/06.

Il **volume stimato** è stato calcolato graficamente con il metodo delle sezioni ragguagliate ed è pari a circa **325.000 m³**.

3.2 OPERE D'IMPERMEABILIZZAZIONE DI FONDO E LATERALI

Oltre alla barriera geologica di confinamento della vasca, parzialmente ricreata in modo artificiale con uno strato di argilla, ricompattato, prelevato in posto (argilla grigia) di spessore di 2 m, tale da garantire una conducibilità idraulica k minore di 10^{-9} m/s, è stata prevista la posa di un pacchetto multistrato, progettato secondo quanto prescritto dal paragrafo 2.4.2 Allegato 2 al D.Lgs. 36/03 e secondo quanto prescritto al punto 2 dell'art. 1 del D.A. 154/GAB del 11/04/19 *“si deve prevedere la collocazione di un pacchetto di impermeabilizzazione del fondo vasca composto da un doppio telo in HDPE tipo ruvido ed un sistema di monitoraggio e controllo per individuare eventuale formazione di percolato fra i due strati di telo impermeabilizzante, attraverso la realizzazione di due reti raccolta percolato: una sopra telo e l'altra sotto telo”*.

Pertanto sul fondo, dal basso verso l'alto il pacchetto completo prevede:

- geomembrana in PEAD (spessore 2 mm)
- geotessile non tessuto in polipropilene
- strato drenante con materiale granulare arido (pietrisco) (spessore 30 cm); all'interno di questo strato devono essere posizionate le tubazioni per la raccolta “d'emergenza” del percolato con diam ϕ 125
- geocomposito bentonitico a base sodica
- geomembrana in PEAD (spessore 2 mm)
- geocomposito drenante costituito da geostuoia a protezione della tubazione (diam ϕ 200)

- sabbione a protezione del pacchetto impermeabilizzante (spessore ≥ 50 cm); all'interno di questo strato devono essere posizionate le tubazioni per la raccolta “ordinaria” del percolato con diam ϕ 200

Le arginature in rilevato garantiscono ugualmente un'adeguata tenuta idraulica in quanto costituite da materiali argillosi, modificati e costipati, e assicureranno valori di permeabilità analoghi a quelli della formazione in sito. Tuttavia per ulteriore garanzia di tenuta, come sopra riferito, si è previsto, in aggiunta al pacchetto impermeabilizzante previsto dalla normativa, un materasso continuo di geocomposito a base di bentonite sodica tale da garantire una conducibilità idraulica k minore a 10^{-9} m/s.

Pertanto sulle sponde, dal basso verso l'alto il pacchetto completo prevede

- geocomposito bentonitico con una conducibilità idraulica k minore o uguale a 10^{-9} m/s
- geocomposito bentonitico a base sodica
- geomembrana in PEAD (spessore 2 mm)
- geocomposito drenante costituito da geostuoia

3.3 OPERE PER LO SMALTIMENTO DEL PERCOLATO

Per quel che riguarda la gestione del percolato, sul fondo della vasca, opportunamente sagomato, verrà realizzata la rete di intercettazione e convogliamento con tubazioni di drenaggio microfessurate in PEAD e diametro DN 200 mm, annegate in uno strato drenante con materiale granulare arido (sabbione).

Nello strato suppletivo sottostante verrà realizzata la rete di intercettazione e convogliamento con tubazioni di drenaggio microfessurate in PEAD e diametro DN 150 mm, annegate in uno strato drenante con materiale granulare arido (pietrisco).

Il fondo delle vasche sarà realizzato in pendenza (2%) pertanto il percolato defluirà per gravità verso le condotte di captazione principali e contestualmente, sempre per gravità, verso i pozzetti estremi.

E' prevista la rete di raccolta percolato la realizzazione di 9 pozzi di ispezione in PEAD DN 1200.

Si rimanda all'elaborato EG.10 “Planimetria rete di captazione percolato” per un riferimento di dettaglio.

Nei punti di estrazione (ordinario e di emergenza) sarà collocato un presidio di raccolta, ispezione e controllo, costituito da una tubazione prefabbricata in cls DN 1200 mm, entro il quale sarà collocata la pompa di sollevamento (deve essere sempre prevista anche una pompa di riserva).

Da qui il percolato verrà emunto e, attraverso una condotta in HDPE da 75 mm contenuta all'interno di un'ulteriore condotta da 250 mm sempre in HDPE (tubazione incamiciata), verrà fatto confluire nei serbatoi di raccolta del percolato previste nella zona di valle.

Su questa condotta è prevista, in corrispondenza dei serbatoi, l'installazione di un misuratore di portata per controllare il percolato prodotto e stoccato. Prima dell'ingresso ai serbatoi è prevista l'installazione di saracinesche di intercettazione ed una valvola di ritegno in modo da evitare il reflusso di liquido.

Il sistema di stoccaggio del percolato sei vasche prefabbricate in cav da 25 m³ ciascuna per un complessivo volume pari a 150 m³.

I serbatoi saranno dotati di apparecchiature idrauliche di sezionamento e svuotamento.

I sei serbatoi devono essere installati all'interno di un bacino di contenimento, anch'esso in cemento armato, delle dimensioni di 18,5 x 7 x 1,5 m, avente quindi capacità di circa 194 m³, ovvero superiore ad un terzo del volume complessivo dei serbatoi, così come indicato dal punto 8 dell'Allegato all'Ordinanza Commissariale 7 dicembre 2001.

Il bacino di stoccaggio è sistemato in posizione facilmente accessibile per i periodici controlli e/o necessarie manutenzioni da parte del personale autorizzato.

Allo stato attuale non è in programma la realizzazione di un impianto di trattamento del percolato; pertanto si procederà al prelievo e smaltimento così come eseguito per le vasche attualmente gestite da questa società.

I mezzi utilizzati per lo smaltimento del percolato non riescono a procedere lungo la viabilità interna della discarica in presenza di asfalto bagnato e pertanto in particolari condizioni meteo non potrebbero raggiungere i serbatoi di raccolta percolato. È necessario, quindi, prevedere un'ulteriore condotta in HDPE da 90 mm, contenuta all'interno di una condotta da 250 mm sempre in HDPE (tubazione incamiciata), per consentire comunque, anche nel caso di particolari condizioni del manto stradale interno al sito, il prelievo del percolato. Tale condotta collegherà i serbatoi ad un punto di prelievo posto sulla S.P. 43. Il posizionamento di tale condotta è previsto, fuori terra (così da essere costantemente ispezionabile), tra la strada di servizio esistente e la recinzione che delimita il sito di discarica. In corrispondenza del punto di prelievo, oltre gli opportuni presidi idraulici, è prevista

un'area impermeabilizzata, munita di piccolo cordolo e pozzetto a tenuta per il contenimento di eventuali colaticci.

3.4 OPERE DI REGIMENTAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE

Provenienti dalle aree contermini

Al fine di evitare il ruscellamento delle acque pluviali, provenienti dalle aree contermini, sono già presenti sul sito due canali di gronda esterni a tutta l'area della discarica. I due canali di gronda perimetrali, realizzati con scavo a sezione trapezia, fanno confluire le acque meteoriche presso i corpi ricettori superficiali, posti a nord ed ad est.

La vasca in progetto è esposta a fenomeni di ruscellamento di acque pluviali solo da sud est, essendo per gli altri tre lati confinante con il sito di discarica. In progetto, quindi, è stato previsto a sud est, un canale di gronda, realizzato con manufatti in cls armato prefabbricato, che si diramerà in due rami, in modo da sfruttare la pendenza naturale dell'area, e che terminerà la propria corsa nei due canali di gronda perimetrali già esistenti. Quanto sopra è meglio rappresentato nella tavola grafica 9-0 “*Planimetria regimentazione acque superficiali*”.

Ricadenti sulla strada di servizio

Per regimentare lo scorrimento superficiale di acque meteoriche sulla strada di servizio della vasca, lungo il perimetro di questa, è prevista la realizzazione di una canaletta laterale in c.a.v. che intercetta le acque meteoriche e le fa confluire al sistema di trattamento previsto per le acque di prima pioggia costituito da disoleatore e vasca di sedimentazione.

A valle del sistema di trattamento è previsto il convogliamento delle acque trattate al canale di gronda.

Ricadenti sulle scarpate del rilevato

Per proteggere la base del rilevato dal possibile scorrimento di acque superficiali e al tempo stesso impedire che queste acque possano disperdersi generando problemi di ristagno e/o infiltrazione, è stato previsto, alla base delle scarpate, un canale in terra, il quale assolve la funzione di convogliamento delle stesse verso il canale di gronda, ovvero verso il corpo idrico ricettore di valle; queste acque, non

interessando superfici stradali né tantomeno rifiuti, risultano qualitativamente tali da poterne prevedere l'allontanamento senza trattamenti preliminari.

Le acque intercettate dal fosso di guardia perimetrale proposto a servizio delle scarpate, vengono convogliate nel canale di gronda di progetto.

3.5 SISTEMA DI TRATTAMENTO DEL BIOGAS

In funzione dei modesti quantitativi di rifiuti biodegradabili prevedibili all'interno del corpo discarica, si ritiene di poter scartare fin da ora la soluzione che prevede il recupero energetico del biogas; pertanto è ipotizzabile un sistema di smaltimento finale del biogas con biofiltri. Dall'esame dei risultati ottenuti dal monitoraggio del biogas in fase di gestione operativa si potrà stabilire una decisione definitiva al riguardo. In ogni caso il sistema di trattamento sarà del tutto autonomo.

E' stata predisposta una tavola con l'ubicazione indicativa dei pozzi di estrazione, con un raggio di influenza medio di 25 m.

Per quanto attiene al sistema di intercettazione e captazione del biogas prodotto dal processo anaerobico dei rifiuti abbancati in discarica, saranno posizionati a partire dal fondo vasca delle tubazioni drenanti verticali in PEAD del DN 200, che nel corso della gestione della discarica saliranno sino al limite massimo di abbancamento. Queste condotte fungeranno da camicia per l'inserimento delle tubazioni per l'aspirazione del biogas da inviare al sistema di trattamento del biogas posto a valle della discarica. I pozzi saranno collegati ad un sistema di aspirazione e valorizzazione/distruzione non appena realizzato il capping della discarica.

3.6 OPERE A CORREDO

3.6.1 Inclinatori

Al fine di verificare la stabilità delle strutture di confinamento del corpo rifiuti è stato previsto il posizionamento di tre tubi inclinometri sul rilevato. Gli inclinometri sono strumenti per il monitoraggio delle deformazioni ortogonali all'asse di un tubo per mezzo di una sonda che scorre nel tubo stesso. La

sonda contiene un trasduttore che misura l'inclinazione del tubo rispetto alla verticale, pertanto ogni variazione di tale angolo viene tempestivamente rilevata.

3.6.2 Bagni e servizi igienici

Saranno utilizzati i bagni esistenti attualmente in utilizzo per la gestione del sito.

3.6.3 Viabilità interna

La vasca in progetto è raggiungibile da una viabilità interna al sito già realizzata e attualmente a servizio di tutte le vasche presenti in sito. Tale viabilità risulta essere realizzata in calcestruzzo armato con sponde laterali costruite anch'esse in cls armato.

Per l'accesso nella nuova vasca sarà realizzata una rampa in cls armato corredata di sponde laterali.

Sarà realizzata, inoltre, una strada di servizio, anch'essa in cls armato corredata di sponde laterali, per la gestione del prelievo del percolato.

3.6.4 Rete antincendio

L'attività contemplata nel presente progetto non rientra all'interno dell'Elenco delle attività soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi riportato nell'Allegato I del D.P.R. 151/2001 (Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi), pertanto non si rende necessaria la realizzazione del progetto di prevenzione incendi e dunque di una vera e propria rete specifica dedicata. Dal momento in cui si è in presenza di un luogo di lavoro, devono essere seguite ed applicate le varie direttive e indicazioni contenute all'interno del D.Lgs. 81/08 (Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro).

3.6.5 Abbattimento polveri

Per contenere le emissioni di polvere causate prevalentemente dal transito dei mezzi conferenti in discarica è previsto un impianto di abbattimento polveri realizzato con mezzi mobili.

4 ORGANIGRAMMA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il Piano di Emergenza Interno, nella stesura finale e comunque prima dell'inizio delle attività, deve essere strutturato in modo da riportare in modo chiaro ed inequivocabile

a) Il gestore dell'impianto (GST)

Per la definizione di gestore il riferimento può essere mutuato sia dal D.Lgs. 105/2015 art.3 comma 1 lettera i): "qualsiasi persona fisica o giuridica che detiene o gestisce uno stabilimento o un impianto, oppure a cui è stato delegato il potere economico o decisionale determinante per l'esercizio tecnico dello stabilimento o dell'impianto stesso", sia, forse più propriamente, dal D.Lgs. 152/2006 art. 5 comma 1 lettera r-bis): "qualsiasi persona fisica o giuridica che detiene o gestisce, nella sua totalità o in parte, l'installazione o l'impianto oppure che dispone di un potere economico determinante sull'esercizio tecnico dei medesimi".

b) Il responsabile per l'attuazione del piano di sorveglianza e controllo (RSC)

Il piano di sorveglianza e controllo - di seguito indicato come PSeC - di cui alla lettera i) dell'art. 8, comma 1, del D.Lgs. 36/03, è definibile come l'insieme di azioni svolte dal gestore e dall'Autorità di controllo che consentono di effettuare, nelle diverse fasi della vita di un impianto o di uno stabilimento, un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali coinvolti dalle attività eseguite nell'impianto e quindi dalle emissioni nell'ambiente e dagli impatti sui corpi recettori, assicurando la base conoscitiva che consente, in primo luogo, la verifica della sua conformità ai requisiti previsti dalla normativa e nella/e autorizzazione/i.

Il RSC è responsabile delle seguenti attività:

- individuazione dei punti e delle date di monitoraggio;
- segnalazione alle autorità competenti di eventuali criticità;
- sviluppo e redazione dei rapporti ambientali periodici all'autorità di controllo e al pubblico.

c) Il tecnico responsabile dell'impianto (TR)

I compiti del TR possono essere così schematizzati:

- predispone il piano di gestione delle emergenze;
- si interfaccia col GST al fine di coordinare tutte le operazioni tecniche ed organizzative necessarie per una corretta gestione della fase post-operativa;
- gestisce l'applicazione delle procedure di cui al presente documento;

- è responsabile per l'identificazione delle necessità di formazione e addestramento ambientale della propria funzione aziendale;
 - è responsabile, con il RPC, per il coordinamento del piano annuale di formazione e addestramento;
 - comunica al GST eventuali interventi che si rendessero necessari per il mantenimento dei requisiti ambientali previsti in sede di progettazione;
 - registra ed archivia tutti gli interventi di gestione, manutenzione, riparazione e controllo, nonché ogni anomalia riscontrata, su appositi quaderni di registrazione e di manutenzione.
- d) nome e funzione delle persone autorizzate ad attivare le procedure di emergenza e della persona responsabile dell'applicazione e del coordinamento delle misure di intervento all'interno del sito.

In particolare deve essere predisposto e posto in essere un Organigramma per la Gestione delle Emergenze con specifica di nominativi e formazione per:

- Responsabile Gestione Emergenza (RGE).
 - s'interfaccia col GST al fine di coordinare tutte le operazioni tecniche ed organizzative necessarie per una corretta gestione della specifica natura dell'emergenza verificatasi;
 - gestisce l'applicazione delle procedure necessarie a fronteggiare le situazioni di emergenza;
 - assume il coordinamento della squadra di emergenza;
 - organizza le operazioni in campo, almeno fino all'arrivo degli Enti di Soccorso e di controllo (VVF, A.U.S.L., Pronto Soccorso, Carabinieri, ecc...);
 - effettua periodico sopralluogo, coadiuvato dal TR, per accertare lo stato di efficienza dei presidi antincendio.
 - Addetti Squadre Emergenza (comprese le diverse funzioni es. antincendio, pronto soccorso, sversamenti, ecc...)
- e) nome o funzione della persona incaricata del collegamento con l'autorità responsabile del Piano di emergenza esterna ovvero un Coordinatore Emergenza

E' evidente che allo stato attuale di progettazione non può essere ancora definito tale organigramma; pertanto, come già precisato in premessa, si rimanda ad una successiva revisione il completamento delle informazioni mancanti.

5 GESTIONE DELLE NON CONFORMITA' DI CARATTERE AMBIENTALE

5.1 PROVVEDIMENTI IN CASO DI SUPERAMENTO DEI LIMITI PREVISTI NEL PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Il GST deve prendere tutte le misure necessarie affinché, nei monitoraggi svolti nei punti di controllo prestabiliti e disciplinati nel piano di sorveglianza e controllo, non siano superate le soglie di attenzione fissate per ciascuna matrice. Resterà una documentazione scritta o registrata, in vista della presentazione al personale di vigilanza competente, dei controlli periodici e delle misure intraprese nel caso di superamento delle soglie di sicurezza. I risultati dei vari controlli e le documentazioni scritte saranno conservati per un periodo di almeno tre anni.

Ogni interruzione del normale funzionamento degli impianti di abbattimento delle emissioni (manutenzione ordinaria, straordinaria, malfunzionamenti, interruzione del ciclo produttivo) deve essere annotata su apposito registro che deve essere tenuto a disposizione degli organi di Controllo

I valori limite di guardia e di allarme, qualora confermati o rivisti dalle competenti autorità/enti, rappresentano il riferimento delle prestazioni ambientali del complesso. E' previsto il doppio limite, di guardia e di allarme, per consentire interventi di prevenzione dell'eventuale contaminazione anche grazie ai risultati dei monitoraggi. Il limite di allarme per le acque e per il suolo è ricavato dalle normative di settore (parte III e IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.), mentre per le altre matrici sono individuati dei valori indicativi, basati sui dati ricavati in campagne di monitoraggio su impianti analoghi, addizionati di un margine di variabilità.

Se durante i controlli di routine effettuati si dovesse verificare il superamento anche di uno solo degli analiti monitorati due sono le possibili alternative di intervento:

- **Procedura di prossimità al limite:** in caso di superamento del valore di guardia ma non del valore di allarme: intensificazione del monitoraggio, con ripetizione della misura con maggiore frequenza (da semestrale a trimestrale, da trimestrale a mensile, da mensile a quindicinale), per una durata pari almeno al periodo principale di controllo (semestre-trimestre-mese), fino al rientro dell'allerta di monitoraggio, o almeno fino all'individuazione di eventuali fenomeni di degrado non modificabili con le migliori tecniche disponibili a costi sopportabili, che comportino quindi la variazione del valore soglia di guardia, previa approvazione degli enti competenti.

- **Procedura di superamento del limite:** in caso di superamento del valore di allarme: salvo che non si verifichi uno degli eventi gravi di cui alla lettera t) art. 240 D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., che richiedono l'esecuzione di interventi di emergenza, e quindi di messa in sicurezza di emergenza, attivazione delle misure di messa in sicurezza operativa di cui all'art. 242 comma 1 e 9 D.Lgs. 152/06, e successive avvio della sequenza delle operazioni previste dai comma da 2 a 7 dello stesso articolo, con l'eventuale adozione di misure di prevenzione, di contenimento e/o di riparazione indipendenti dallo svolgimento del procedimento, ma comunque atte a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e l'ambiente, anche nel sito con attività in esercizio.

Qualora, durante le fasi di monitoraggio e analisi si rilevino superamenti del livello di guardia di un inquinante e/o parametro di riferimento bisognerà attivare per la matrice ambientale interessata una specifica procedura di emergenza.

In generale, il laboratorio che effettua le analisi, nel caso di superamento del livello di guardia è tenuto a comunicare immediatamente il fatto al Gestore ed agli Enti preposti senza attendere l'emissione del rapporto di prova.

E' fondamentale che le metodiche di misura ed analisi adottate dal Laboratorio abbiano limiti di rilevabilità significativamente inferiori al limite di legge. In ogni caso la metodica utilizzata dovrà essere chiaramente riportata nel rapporto di prova.

Si riportano di seguito i criteri generali d'intervento e le procedure specifiche di intervento relativamente a:

- -Acque Superficiali; Acque meteoriche e di ruscellamento;
- Percolato; Gas di discarica;
- Qualità dell'aria;
- Parametri meteo climatici;
- Topografia della discarica.

5.1.1 Acque Superficiali - Acque meteoriche e di ruscellamento

Il monitoraggio delle acque meteoriche ha come obiettivo principale il controllo del corretto funzionamento del sistema d'allontanamento delle acque meteoriche ed eventualmente delle acque superficiali dal corpo rifiuti; pertanto, un eventuale discostamento dai trend abituali dei parametri monitorati richiederà una verifica della rete di raccolta e di fuoriuscite accidentali di percolato.

Il livello limite individuato fa riferimento ai valori limite individuati dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. -Valori limite di emissione in acque superficiali.

PROTOCOLLO D'INTERVENTO

Nel caso si rilevi il superamento dei livelli di allarme bisognerà:

1. Segnalare l'evento ed informare immediatamente il GST ed il RSC;
2. Applicare le procedure di superamento del limite descritte nel paragrafo 6.1
3. Prelevare un campione di acque superficiali a monte della rete di intercettazione ed effettuare le analisi allo scopo di verificare se la causa del superamento dei valori limite è imputabile alle attività d'impianto. Se i risultati di tali analisi rivelassero il superamento dei limiti anche a monte, avvertire le autorità competenti per ricercare la sorgente di inquinamento all'esterno dell'impianto di discarica e concludere le operazioni di intervento;
4. Se i risultati delle analisi sul campionamento a monte rivelano valori entro i limiti, bisognerà ricercare le cause dell'evento intervenendo per:
 - individuare la presenza di eventuali contatti tra rifiuti e/o percolato fuoriuscito accidentalmente e sistema di raccolta delle acque superficiali;
 - intervenire per arginare la fuoriuscita ed attivare la procedura di intervento prevista in caso di sversamento di percolato (vedi paragrafo 5.1.2).

Al termine della procedura d'intervento su descritta, effettuare nuovamente il campionamento e l'analisi in due punti, uno a valle e uno a monte del sistema di raccolta delle acque superficiali.

Se i risultati delle analisi sul campione prelevato a valle si rivelassero ancora superiori ai valori limite si rieffettuerà la procedura descritta al punto 3, fino al rientro dei valori entro i limiti.

Concluso l'intervento compilare il rapporto di intervento. Comunicare alle autorità competenti l'avvenuto superamento dei livelli di guardia e le procedure adottate per riportare i valori risultanti dalle analisi al di sotto dei limiti.

5.1.2 Percolato

Gli eventuali scostamenti dei parametri dai trend abitualmente rilevati richiederà una verifica di:

- eventuali variazioni nella quantità o composizione merceologica dei rifiuti in ingresso;
- funzionamento della rete impiantistica (pozzi, tubazioni, vasca finale di raccolta);
- eventuali variazioni meteorologiche responsabili della variazione del bilancio idrologico.

Al fine di garantire che il battente del percolato venga mantenuto ai livelli minimi compatibili con i sistemi di sollevamento e di estrazione, ovvero nel caso in cui la misura del battente idraulico superi il 35% della profondità del pozzo, bisognerà attivare la procedura d'intervento di seguito riportata:

PROTOCOLLO D'INTERVENTO

1. Segnalare l'evento ed informare immediatamente il GST ed il RSC;
2. Intervenire sul singolo pozzo su cui è stata segnalata l'anomalia attivando il sistema di estrazione del percolato, eventualmente anche con l'uso di pompe ausiliarie fino al rientro dei livelli del battente entro i limiti;
3. Ricercare la causa di superamento del valore ed intervenire per:
 - riparare o sostituire la pompa relativa al pozzo interessato
 - riparare o sostituire la tubazione di raccolta del percolato che afferisce al pozzo interessato;
4. Verificare se il superamento del valore di guardia riguarda solo il pozzo in esame ed in caso positivo concludere le operazioni di intervento.

Qualora il superamento del battente idraulico venisse rilevato anche in altri pozzi circostanti procedere all'estrazione del percolato con le stesse modalità sopra descritte ed approfondire le indagini anche sul pozzo di raccolta finale del bacino interessato ed eventualmente sull'intero ramo di rete che arriva alla vasca finale. Concluso l'intervento compilare il rapporto di intervento. Comunicare alle autorità competenti l'avvenuto superamento del battente idraulico e le procedure adottate per riportare il battente al di sotto dei limiti.

5.1.3 Gas di discarica

Realizzato il capping della discarica ed attivato l'impianto di estrazione del biogas per il recupero energetico, il monitoraggio del "gas di discarica" ha come obiettivo il controllo del corretto

funzionamento del sistema di captazione, trasporto e recupero del biogas, con lo scopo di limitare quanto più possibile, nei limiti delle migliori tecnologie disponibili, le emissioni di biogas in atmosfera. Lo scostamento dai trend abitualmente richiederà una verifica:

- di eventuali variazioni nella quantità o composizione merceologica dei rifiuti in ingresso;
- del funzionamento della rete impiantistica (pozzi, tubazioni, stazioni di termoregolazione, impianto di recupero);
- delle variazioni meteorologiche responsabili di variazioni al fenomeno di produzione del gas di fermentazione.

Il livello di guardia individuato è relativo al flusso di CH₄, CO₂ e O₂ individuato a seguito della campagna di monitoraggio preliminare. L'ossigeno di norma non dovrebbe eccedere il 5% del campione prelevato.

Tale valore rappresenta un indice di buona efficienza di captazione in assenza di significative infiltrazioni di aria esterna. Il superamento del valore indicato deve comportare l'adozione di opportuni interventi al fine di ottimizzare l'impianto.

Nel caso si rilevi il superamento dei livelli di guardia verificare il funzionamento del sistema di captazione, convogliamento e trattamento biogas.

Nel caso si rilevi il superamento dei livelli di allarme dei valori di flusso di gas nel corso delle campagne di monitoraggio bisognerà attivare la procedura d'intervento di seguito riportata:

PROTOCOLLO D'INTERVENTO

1. Segnalare l'evento ed informare immediatamente il GST ed il RSC;
2. Verificare se il superamento dei valori di allarme riguarda solo una sottozona o un'area vasta più estesa;
3. Ricercare la causa di superamento del valore ed intervenire per:
 - Riparare o sostituire la tubazione di captazione del biogas nell'area interessata dall'evento;
 - Verificare la presenza di possibili occlusioni o di malfunzionamenti della linea di trasporto del biogas fino all'impianto di recupero ed intervenire per riparare il danno;
 - Verificare il corretto funzionamento della stazione di termoregolazione relativa alla zona interessata e/o dell'impianto di recupero;

- Verificare l'efficacia della copertura dell'area interessata dall'evento e ripristinare l'integrità.
4. Procedere ad una nuova misurazione al termine dell'intervento e in funzione del risultato ripetere l'intervento descritto al punto 3 fino al rientro dei valori al di sotto dei limiti prefissati.

Concluso l'intervento compilare il rapporto di intervento.

Comunicare alle autorità competenti l'avvenuto superamento dei livelli di guardia e le procedure adottate per riportare i valori di emissione al di sotto dei limiti prefissati.

5.1.4 Qualità dell'aria

Il monitoraggio della "qualità dell'aria" ha come obiettivo il controllo del corretto funzionamento del sistema di captazione, trasporto e recupero del biogas. Lo scostamento dai trend abitualmente richiederà una verifica:

- di eventuali variazioni nella quantità o composizione merceologica dei rifiuti in ingresso;
- del funzionamento della rete impiantistica (pozzi, tubazioni, stazioni di termoregolazione, impianto di recupero);
- delle variazioni meteorologiche responsabili di variazioni al fenomeno di produzione del gas di fermentazione.

Il livello di allarme individuato è quello relativo alle emissioni diffuse all'esterno della discarica.

Nel caso si rilevi il superamento dei livelli di guardia si deve procedere alla verifica del corretto funzionamento dell'intero impianto di captazione e trasporto del biogas, dalle stazioni di termoregolazione fino all'impianto di recupero

Nel caso si rilevi il superamento dei livelli di allarme delle emissioni diffuse all'esterno della discarica delle campagne di monitoraggio bisognerà attivare la procedura d'intervento di seguito riportata:

PROTOCOLLO D'INTERVENTO

1. Segnalare l'evento ed informare immediatamente il GST ed il RSC;
2. Ricercare la causa di superamento del valore ed intervenire per:

- Verificare il corretto funzionamento dell'intero impianto di captazione e trasporto del biogas, dalle stazioni di termoregolazione fino all'impianto di recupero
 - Verificare la presenza di possibili occlusioni o di malfunzionamenti delle tubazioni di captazione ed intervenire per riparare o sostituire le parti danneggiate
 - Verificare l'efficacia della copertura e ripristinarne l'integrità;
3. Procedere ad una nuova misurazione al termine dell'intervento e in funzione del risultato ripetere l'intervento descritto al punto 2 fino al rientro dei valori al di sotto dei limiti prefissati

Concluso l'intervento compilare il rapporto di intervento.

Comunicare alle autorità competenti l'avvenuto superamento dei livelli di allarme e le procedure adottate per riportare i valori di emissione al disotto dei limiti prefissati.

5.1.5 Acque sotterranee

Le acque sotterranee possono potenzialmente costituire il vettore di contaminazione delle eventuali perdite di percolato della discarica, anche se sul sito non è stata riscontrata alcuna falda.

Nel caso in cui, dal campionamento effettuato sui piezometri, si riscontri un'escursione del valore di un parametro analitico analizzato fra il limite di guardia e il limite di allarme, bisognerà incrementare la frequenza del monitoraggio per quel parametro e per i parametri indicatori principali al fine di determinare se l'escursione sia dovuta ad errori di campionamento e analisi, a estreme fluttuazioni qualitative dell'acqua di falda monitorata o a eventuali inquinamenti delle acque sotterranee riconducibili alla discarica.

Qualora venga superato il limite di allarme si adotta il seguente protocollo d'intervento.

PROTOCOLLO D'INTERVENTO

1. Segnalare l'evento ed informare immediatamente il GST ed il RSC;
2. Applicare le procedure di superamento del limite descritte nel paragrafo 5.1;

3. Mettere in emungimento i piezometri interessati dal superamento e i piezometri immediatamente a valle ed effettuare il campionamento secondo le modalità descritte nel piano di sorveglianza e controllo;
4. Attivare con procedura d'urgenza la realizzazione di appositi pozzi di emungimento a valle della discarica e captanti le acque del livello geologico interessato dalla contaminazione;
5. Verificare, nei tempi tecnici minimi, il verificarsi del superamento attraverso la ripetizione del campionamento e analisi. Se viene confermato il superamento, provvedere alla predisposizione delle operazioni di cantiere per la realizzazione delle opere d'intervento stabilite;
6. Ripetere dal momento in cui sono stati attivati i pozzi di emungimento, il campionamento su tutti i piezometri. Dopodiché, dai risultati elaborati e dalla valutazione dell'eventuale inquinamento in atto si elaborerà la necessità di revisionare la rete dei pozzi di emungimento, la quantità d'acqua da emungere nonché il protocollo d'intervento stesso.

Al termine della procedura le acque emunte (eventualmente inquinate) saranno smaltite secondo quanto previsto dalla normativa vigente in relazione alle loro caratteristiche chimiche.

Concluso l'intervento compilare il rapporto di intervento.

Comunicare alle autorità competenti l'avvenuto superamento dei livelli di guardia e le procedure adottate per riportare i valori risultanti dalle analisi al di sotto dei limiti.

6 PIANO DI INTERVENTO PER CONDIZIONI ORDINARIE

6.1 CONTROLLI AGGIUNTIVI PER ANOMALIE DI PROCESSO

In base agli specifici indici di produzione dei fattori di processo dell'attività, ovvero percolato, biogas e composizione dei rifiuti, e ai rispettivi parametri tipici (min-max-std) per la gestione operativa, ricavati dai monitoraggi su impianti analoghi, si riporta una scheda con i possibili controlli aggiuntivi che è possibile mettere in atto in fase di gestione operativa e post operativa

ANOMALIE DI PROCESSO – GESTIONE OPERATIVA			
Fattore di Processo	Controllo quantitativo (IP: Intervallo di Produzione)	Controllo qualitativo (valori di processo MIN-MAX o LIM)	Controlli aggiuntivi
Percolato di discarica	$V_L < IP$	$[L] < MIN$	Verificare quantità precipitazioni e tenuta sistemi barriera di confinamento
		$MIN < [L] < MAX$	Verificare quantità precipitazioni ed eventuali tracimazioni dall'interfaccia tra barriera laterale e terreni circostanti
		$[L] > MAX$	Verificare composizione rifiuti in ingresso e quantità rifiuti non domestici
	$V_L = IP$	$[L] < MIN$	Monitorare dati pluviometrici
		$MIN < [L] < MAX$	Situazione ideale di processo (nessuna anomalia)
		$[L] > MAX$	Monitorare composizione rifiuti in ingresso
	$V_L > IP$	$[L] < MIN$	Monitorare quantità precipitazioni ed efficienza sistemi allontanamento acque di scorrimento
		$MIN < [L] < MAX$	Monitorare dati pluviometrici
		$[L] > MAX$	Verificare composizione rifiuti in ingresso e quantità/stato fisico dei rifiuti organici
Biogas di discarica	$V_E < IP$	$[B] < MIN$	Monitorare modalità di abbancamento e di avanzamento del fronte rifiuti
		$MIN < [B] < MAX$	
		$[B] > MAX$	Verificare tenuta dei sistemi barriera di confinamento ed eventuale presenza di gas nei terreni circostanti
	$V_E = IP$	$[B] < MIN$	Monitorare tenuta dei sistemi barriera di confinamento
		$MIN < [B] < MAX$	Situazione ideale di processo (nessuna anomalia)
		$[B] > MAX$	Verificare concentrazioni di gas infiammabili e/o tossici nei pozzetti dell'impianto
	$V_E > IP$	$[B] < MIN$	Verificare tenuta dei sistemi barriera di confinamento ed eventuale presenza di gas nei terreni circostanti
		$MIN < [B] < MAX$	
		$[B] > MAX$	Verificare concentrazioni di gas infiammabili e/o tossici nei pozzetti dell'impianto
Composizione dei rifiuti	$C_c < IP$	$[R] < LIM - 10\%$	Monitorare stato fisico dei rifiuti e modalità di costipazione dei rifiuti
		$LIM - 10\% < [R] < LIM$	Verificare origine e provenienza dei rifiuti e modalità di costipazione dei rifiuti
		$[R] > LIM$	<i>Rifiuto non ammissibile</i>
	$C_c = IP$	$[R] < LIM - 10\%$	Situazione ideale di processo (nessuna anomalia)
		$LIM - 10\% < [R] < LIM$	
		$[R] > LIM$	<i>Rifiuto non ammissibile</i>
	$C_c > IP$	$[R] < LIM - 10\%$	Monitorare origine e provenienza rifiuti
		$LIM - 10\% < [R] < LIM$	Verificare origine e provenienza dei rifiuti
		$[R] > LIM$	<i>Rifiuto non ammissibile</i>

ANOMALIE DI PROCESSO – GESTIONE POST-OPERATIVA			
Fattore di Processo	Controllo quantitativo (IP: Intervallo di Produzione)	Controllo qualitativo (valori di processo MIN-MAX o LIM)	Controlli aggiuntivi
Percolato di discarica	$V_L < IP$	$[L] < MIN$	Verificare quantità precipitazioni e tenuta sistemi barriera di confinamento
		$MIN < [L] < MAX$	Verificare quantità precipitazioni ed eventuali traccimazioni dall'interfaccia tra barriera laterale e terreni circostanti
		$[L] > MAX$	Monitorare composizione biogas
	$V_L = IP$	$[L] < MIN$	Monitorare dati pluviometrici e tenuta copertura superficiale
		$MIN < [L] < MAX$	Situazione ideale di processo (nessuna anomalia)
		$[L] > MAX$	Monitorare composizione biogas
	$V_L > IP$	$[L] < MIN$	Monitorare quantità precipitazioni ed efficienza sistemi allontanamento acque di scorrimento
		$MIN < [L] < MAX$	Monitorare dati pluviometrici
		$[L] > MAX$	Verificare composizione e quantità biogas
Biogas di discarica	$V_E < IP$	$[B] < MIN$	Monitorare tenuta copertura superficiale
		$MIN < [B] < MAX$	
		$[B] > MAX$	Verificare tenuta dei sistemi barriera di confinamento ed eventuale presenza di gas nei terreni circostanti
	$V_E = IP$	$[B] < MIN$	Monitorare tenuta dei sistemi barriera di confinamento e copertura superficiale
		$MIN < [B] < MAX$	Situazione ideale di processo (nessuna anomalia)
		$[B] > MAX$	Verificare concentrazioni di gas infiammabili e/o tossici nei pozzetti dell'impianto
	$V_E > IP$	$[B] < MIN$	Verificare tenuta dei sistemi barriera di confinamento ed eventuale presenza di gas nei terreni circostanti
		$MIN < [B] < MAX$	Verificare concentrazioni di gas infiammabili e/o tossici nei pozzetti dell'impianto
		$[B] > MAX$	
Composizione dei rifiuti	$C_c < IP$	$[A] < LIM - 10\%$	Monitorare stato copertura superficiale
		$LIM - 10\% < [A] < LIM$	Verificare integrità copertura superficiale
		$[A] > LIM$	Verificare integrità copertura superficiale e stabilità della barriera laterale
	$C_c = IP$	$[A] < LIM - 10\%$	Situazione ideale di processo (nessuna anomalia)
		$LIM - 10\% < [A] < LIM$	Monitorare stato copertura superficiale
		$[A] > LIM$	Verificare integrità copertura superficiale
	$C_c > IP$	$[A] < LIM - 10\%$	Monitorare stato copertura superficiale
		$LIM - 10\% < [A] < LIM$	Verificare integrità copertura superficiale
		$[A] > LIM$	Verificare integrità copertura superficiale e stabilità della barriera laterale

6.2 INTERVENTI CORRETTIVI E MISURE PRECAUZIONALI

In base agli specifici indici di produzione dei fattori di processo dell'attività, ovvero percolato, biogas e composizione dei rifiuti, e ai rispettivi parametri tipici (min-max-std) per la gestione operativa, ricavati dai monitoraggi su impianti analoghi, si riporta una scheda con i possibili interventi correttivi e preventivi che è possibile mettere in atto in caso di anomalie di processo in fase operativa e post-operativa

TRAPANI SERVIZI S.P.A.
PROGETTO DI REALIZZAZIONE LOTTO DI DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "TPS1"
C/DA BORRANEA – TRAPANI

GESTIONE ANOMALIE DI PROCESSO IN FASE OPERATIVA			
Fattore di Processo	Controllo quantitativo (Ip: Intervallo di produzione)	Controllo qualitativo (valori di processo min-max)	Interventi correttivi e misure precauzionali
Percolato di discarica	$V_I < I_p$	$[L] < MIN$	In caso di fuoriuscite accertate e significative dai sistemi barriera di confinamento avvisare immediatamente autorità di controllo e sospendere provvisoriamente i conferimenti
		$MIN < [L] < MAX$	In caso di trascinazioni dall'interfaccia tra barriera laterale e terreni circostanti adottare misure di messa in sicurezza operativa e comunicarle agli enti competenti
	$V_I > I_p$	$[L] > MAX$	In caso di difformità dei rifiuti in ingresso avvisare organismi di controllo e modificare (intensificare) procedure di ammissione
Biogas di discarica	$V_E < IP$	$[B] > MAX$	In caso di fughe di gas dai sistemi barriera di confinamento ed eventuale presenza di gas nei terreni circostanti adottare misure di messa in sicurezza operativa e comunicarle agli enti competenti
	$V_E = IP$	$[B] > MAX$	In caso di concentrazioni di rischio di gas infiammabili e/o tossici nei pozzetti dell'impianto avvisare il personale addetto e disporre sfiati di sicurezza
	$V_E > IP$	$[B] < MIN$	In caso di fughe di gas dai sistemi barriera di confinamento ed eventuale presenza di gas nei terreni circostanti installare tubazioni di sfiato provvisorie nel corpo rifiuti e nei terreni
		$MIN < [B] < MAX$	In caso di concentrazioni di rischio di gas infiammabili e/o tossici nei pozzetti dell'impianto avvisare il personale addetto e disporre l'anticipo di installazione dei pozzetti di estrazione del biogas
Composizione dei rifiuti	$C_c < IP$	$LIM -10\% < [R] < LIM$	In caso di inadeguata costipazione dei rifiuti, rivedere le modalità e i mezzi di coltivazione
	$C_c > IP$	$LIM -10\% < [R] < LIM$	In caso di difformità nell'origine e provenienza dei rifiuti sospendere i relativi conferimenti

TRAPANI SERVIZI S.P.A.
PROGETTO DI REALIZZAZIONE LOTTO DI DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "TPS1"
C/DA BORRANEA – TRAPANI

GESTIONE ANOMALIE DI PROCESSO IN FASE POST-OPERATIVA				
Fattore di Processo	Controllo quantitativo (IP: Intervallo di Produzione)	Controllo qualitativo (valori di processo MIN- MAX o LIM)	Interventi correttivi e misure precauzionali	
Percolato di discarica	$V_L < IP$	$[L] < MIN$	In caso di fuoriuscite accertate e significative dai sistemi barriera di confinamento avvisare immediatamente autorità di controllo	
		$MIN < [L] < MAX$	In caso di tracimazioni dall'interfaccia tra barriera laterale e terreni circostanti adottare misure di messa in sicurezza operativa e comunicarle agli enti competenti	
Biogas di discarica	$V_E < IP$	$[B] > MAX$	In caso di fughe di gas dai sistemi barriera di confinamento ed eventuale presenza di gas nei terreni circostanti installare tubazioni di sfiato provvisorie nel corpo rifiuti e nei terreni	
	$V_E = IP$	$[B] > MAX$	In caso di concentrazioni di rischio di gas infiammabili e/o tossici nei pozzetti dell'impianto avvisare il personale addetto e disporre sfiati di sicurezza	
	$V_E > IP$	$[B] < MIN$	$MIN < [B] < MAX$	In caso di fughe di gas dai sistemi barriera di confinamento ed eventuale presenza di gas nei terreni circostanti installare tubazioni di sfiato provvisorie nel corpo rifiuti e nei terreni
		$[B] > MAX$		In caso di concentrazioni di rischio di gas infiammabili e/o tossici nei pozzetti dell'impianto avvisare il personale addetto e disporre l'anticipo di installazione dei pozzetti di estrazione del biogas
Composizione dei rifiuti	$C_c < IP$	$LIM - 10\% < [A] < LIM$	In caso di rotture della copertura superficiale, provvedere a interventi di manutenzione	
		$[A] > LIM$	In caso di cedimenti delle barriere laterali e/o superficiali, adottare misure di messa in sicurezza operativa e comunicarle agli enti competenti	
	$C_c = IP$	$[A] > LIM$	$LIM - 10\% < [A] < LIM$	In caso di rotture della copertura superficiale, provvedere a interventi di manutenzione
	$C_c > IP$	$[A] > LIM$		In caso di cedimenti delle barriere laterali e/o superficiali, adottare misure di messa in sicurezza operativa e comunicarle agli enti competenti

7 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il GST provvede all’identificazione delle emergenze che potrebbero manifestarsi ed interessare il sito.

Le seguenti procedure individuano le misure necessarie da attivare nel caso di incendi o di pericolo grave ed immediato di contaminazione ambientale dovuta al rilascio accidentale di contaminanti.

In ogni caso il personale utilizza idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) in funzione del rischio valutato.

Il gestore della discarica comunque si accerta sempre che il personale al quale vengono affidati gli interventi di emergenza sia preliminarmente istruito ed informato sulle tecniche di intervento di emergenza ed abbia ad uno specifico programma di addestramento all'uso dei DPI.

7.1 ROTTURA TELO

La rottura dei teli è rilevabile essenzialmente dai risultati delle analisi compiute sulle acque sotterranee (Vedi paragrafo 5.1.5).

Qualora si verifichi tale evenienza, i provvedimenti da prendere sono i seguenti:

- ripetere le analisi con procedura d'urgenza per accertarsi della loro attendibilità; bloccare il conferimento di ulteriori rifiuti nel lotto interessato;
- se è possibile, procedere alla rimozione del rifiuto già abbancato nel lotto sino ad individuare l'area di rottura, e procedere alla sostituzione della parte di tela danneggiata, verificandone la tenuta;
- nel caso non fosse possibile procedere alla rimozione bisogna isolare in modo definitivo la fonte inquinante rispetto alle matrici ambientali circostanti attuando le tecniche o di fissaggio o di incapsulamento del sito contaminato. Il fissaggio consiste nel fissare i contaminanti alla matrice solida del terreno per evitarne il rilascio nell'ambiente esterno attraverso le tecniche di inertizzazione, solidificazione/stabilizzazione e vetrificazione; l'incapsulamento consiste nell'isolare il suolo contaminato tramite barriere a bassa o bassissima permeabilità a seconda della contaminazione può essere effettuato un isolamento superficiale, perimetrale o di fondo.

7.2 MALFUNZIONAMENTO DEL SISTEMA DI DRENAGGIO BIOGAS

Qualora si verifichi un malfunzionamento dell'impianto di estrazione biogas o di combustione del biogas occorre:

- avvisare il gestore e il direttore della discarica identificare per quanto possibile le ragioni dell'anomalia;
- se necessario, richiedere l'intervento di ditte esterne per la riparazione del guasto;
- se possibile, riattivare l'impianto, una volta verificata l'esistenza di condizioni di sicurezza.

Nel caso di esplosione nella rete o nel sistema di regolazione e/o combustione, tutti gli addetti, dopo aver messo in salvo la propria persona e quella dei presenti sul luogo dell'incendio devono:

- avvisare il gestore e il direttore della discarica;
- telefonare ai vigili del fuoco;

E' assolutamente vietato rimanere nell'area dell'esplosione.

7.3 PRESENZA BIOGAS NEL SUOLO

Qualora si verifichi la presenza di biogas nel suolo/sottosuolo esterno al corpo rifiuti occorre:

- non fumare in prossimità del sito;
- impedire l'utilizzo di fiamme libere o qualsiasi altro strumento che possa causare innesco;
- avvisare i vigili del fuoco dell'avvenuto riscontro;
- avvisare il gestore e il direttore della discarica
- identificare per quanto possibile le ragioni dell'anomalia;
- effettuare, con strumentazione adeguata, ed eventualmente con ditte esterne adeguatamente preposte, sopralluoghi in potenziali punti di accumulo biogas (pozzi, cisterne, ecc...)
- se necessario, richiedere l'intervento di ditte esterne per la riparazione del guasto

7.4 EMERGENZE DI ORIGINE NATURALE

Le emergenze di origine naturale sono quelle generate da eventi naturali e perciò strettamente correlate alle caratteristiche del sito in esame e ad eventi atmosferici. Il sito è collocato in una zona collinosa; si

ritiene che i rischi di origine naturale possano essere ricondotti ad eventi atmosferici con presenza di vento molto forte e ad anomali eventi piovosi che possono provocare frane e smottamenti.

L'identificazione delle emergenze di origine naturale può essere effettuato tramite:

- la raccolta di informazioni necessarie ad individuare le caratteristiche geomorfologiche del sito;
- l'analisi delle emergenze di origine naturale già verificatesi;
- la consultazione preventiva dei dati meteorologici (piovosità, venti, ecc...).

In caso di frane deve essere avvisato il GST (oltre il Gestore IPPC), il quale organizza i turni di lavoro per far fronte all'emergenza, (es. pompaggio dell'acqua dai fossi perimetrali di scolo, riporto di terreno), dopo aver sentito il parere degli enti di competenza (es. Protezione Civile) sull'andamento delle condizioni.

In seguito ad eventi atmosferici con presenza di vento molto forte, parte del materiale (soprattutto quello plastico) può essere sospinto dal vento fuori dal recinto della discarica e configurare un inquinamento ambientale.

Al preannunciarsi della suddetta situazione di emergenza, deve

- essere precauzionalmente interrotto il conferimento dei rifiuti
- essere immediatamente effettuata la copertura dei rifiuti abbancati con materiale arido
- alla fine dell'evento, effettuarsi uno o più sopralluoghi su tutto il confine esterno della discarica per individuare le aree che presentano eventuali criticità
- effettuarsi immediatamente la raccolta delle parti di plastica eventualmente fuoriuscita, la raccolta della plastica sulle barriere di rete metallica per impedirne il rovesciamento, e quanto necessario a recuperare qualsiasi rifiuto disperso.

In caso di evento sismico

- Nel caso in cui, nel momento della scossa, ci si trovi in luogo chiuso, è necessario:
 - Non uscire dai locali;
 - Allontanarsi da vetri e armadi;
 - Proteggersi sotto tavoli o muri portanti;
 - Coprendosi la testa con le mani;
 - Raggiungere il luogo di raccolta dopo la scossa.

- In caso di scossa in luogo aperto, invece, è opportuno allontanarsi da alberi, edifici, lampioni e linee elettriche

7.5 EMERGENZE IMPIANTISTICHE

Le emergenze impiantistiche che potenzialmente possono avere un impatto sull’ambiente sono:

- rottura e/o perdita dai serbatoi contenenti percolato;
- blocco pompe presenti nei pozzetti del percolato e tracimazione dei pozzetti e perdita della rete interrata;
- mancato funzionamento di una delle macchine necessarie al normale svolgimento delle attività dell’impianto;
- mancato funzionamento dei biofiltri.

L’identificazione delle emergenze impiantistiche è effettuata tramite:

- l’analisi visiva dell’impianto e delle attività presenti nel sito con riferimento alle potenziali emergenze emerse;
- l’analisi delle emergenze impiantistiche già verificatesi, descritte nel settore “emergenze” dei rifiuti autoprodotti.

Il responsabile incaricato studia quali siano le emergenze possibili per l’impianto, con particolare attenzione per quelle che potenzialmente possono avere ripercussioni negative sul rispetto della conformità legislativa.

7.6 EMERGENZE PROVOCATE DA CAUSE ESTERNE

Il manifestarsi di emergenze provocate da cause esterne risultano piuttosto remote, essendo l’impianto collocato in un’area agricola isolata e piuttosto distante dai centri abitati, inoltre non sono presenti gasdotti o altre linee interrate che possono provocare emergenze di tipo esterno.

Sono presenti in prosimità dell’area dei pali per la distribuzione della corrente in MT.

7.7 ALLAGAMENTI

Per affrontare una situazione d'emergenza legata ai fenomeni di allagamento si prevede una procedura generica d'emergenza ed alcuni suggerimenti specifici:

- Staccare l'interruttore generale dell'energia elettrica su conforme parere da parte del responsabile generale ma non se il luogo in cui si trova l'interruttore generale già inondato;
- Far evacuare tutte le persone che si trovano nelle zone circostanti l'area di pericolo;
- Dopo l'inondazione non rimettere subito in funzione apparecchi elettrici che siano stati bagnati dall'acqua;
- Rifugiarsi ai piani più alti o, eventualmente, sul tetto;
- Mettere in un luogo sicuro le sostanze che potrebbero essere fonte di inquinamento come insetticidi, pesticidi, medicinali, ecc...;
- Bloccare immediatamente il conferimento di nuovi rifiuti in discarica;
- Qualora non fossero state concluse le operazioni di copertura dello strato dei rifiuti, provvedere tempestivamente alla copertura dei rifiuti attraverso l'impiego di teli impermeabili, avendo cura di isolare l'area interessata attraverso la realizzazione di argini contenitivi;
- Al termine dell'emergenza predisporre un piano di intervento che preveda l'eliminazione dell'acqua stagnante attraverso la realizzazione di cunette trasversali confluenti verso il canale di gronda esistente o l'eventuale uso, in fosse allagate, di pompe sommerse;
- Non appena le condizioni meteorologiche lo consentono, disporre una serie di verifiche ispettive sullo stato della discarica, a partire dall'integrità della struttura e degli impianti, fino a rilevamenti analitici svolti sul sottotelo, sulle acque superficiali, sul percolato.

Ulteriori accorgimenti sono previsti per far fronte alle varie diverse condizioni meteorologiche soprattutto nella fase di ingresso dei mezzi in discarica.

In caso di pioggia sono previsti provvedimenti particolari; le piste di discesa in discarica sono ricoperte mediante uno strato di ghiaia per evitare lo slittamento dei mezzi operativi; è necessario realizzare, in previsione di una tale occorrenza, un cumulo di ghiaia in un'area esterna alla discarica. Inoltre in caso di forti e continue piogge si verifica che non venga dilavato il terreno di ricoprimento dell'ultimo strato di rifiuto, ed in tal senso si realizza lo strato di ricoprimento mediante terreno frammisto a ghiaia.

7.8 INCENDI

I mezzi usati per la sistemazione dei rifiuti sono tutti provvisti di sistema antincendio per ottemperare alle vigenti disposizioni in materia di prevenzione antincendio.

Al momento dell'arrivo sul posto delle unità dei Vigili del Fuoco, il personale sarà a disposizione per fornire ulteriori informazioni quali ad esempio:

- una piantina delle aree coinvolte;
- eventuale posizione dell'attacco della motopompa;
- posizione di eventuali depositi di materiali infiammabili;
- comunicazione di eventuali persone rimaste coinvolte da porre in salvo.

Deve essere periodicamente verificata l'efficienza del sistema di prevenzione e protezione incendi.

All'interno del Piano Antincendio, che deve essere periodicamente revisionato e facilmente consultabile in Azienda, devono essere riportate una serie di ulteriori indicazioni relative a regole più specifiche come di seguito descritto:

- **REGOLE FONDAMENTALI DA OSSERVARE PRIMA E DURANTE L'INCENDIO:** espone una serie di procedure comportamentali e di misure precauzionali per ridurre al minimo il rischio di incendio;
- **PRIMI PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE IN CASO DI EMERGENZA:** illustra tutte le norme e i divieti principali per i dipendenti;
- **NORME DI COMPORTAMENTO DA ASSUMERE IN CASO DI EMERGENZA:** suggerisce le norme comportamentali nella fase di richiesta di soccorso.

Deve farsi in ogni caso riferimento alla normativa in materia di prevenzione degli incendi e devono essere, inoltre, seguite le norme antinfortunistiche dettate dal D.Lgs. 626/94 e s.m.i. e dal D.Lgs. 81/08, in materia di sicurezza del lavoro.

In particolare, gli operai addetti alla movimentazione dei rifiuti dovranno essere equipaggiati con idoneo abbigliamento (robuste calzature, casco, guanti, tuta di materiale ignifugo).

Presso l'edificio servizi devono essere sempre tenuti disponibili attrezzature e materiali di pronto soccorso.

In ogni caso, al termine della situazione di emergenza, va svolta un'accurata verifica sulle condizioni delle strutture e degli impianti. A seguito di tale verifica possono essere adottati i provvedimenti previsti ai punti precedenti, se necessario.

Tutte le informazioni di base relative al piano di emergenza devono essere illustrate agli addetti nell'ambito delle attività di formazione.

I fornitori di servizi che operano nel sito sono tenuti ad osservare le regole di sicurezza previste nei casi di emergenza dall'Azienda.

Comportamento da tenere in caso di incendio/esplosione

- Mantenere la calma evitando di farsi prendere dal panico.
- Segnalare il pericolo ai superiori responsabili.
- Tutto il personale dipendente interessato, in caso di allarme per emergenza, se non designato dal datore di lavoro alla gestione dell'emergenza stessa, si asterrà dall'intervenire evitando inutili e dannosi assembramenti.
- Qualsiasi lavoratore dovrà, nell'impossibilità di contattare il proprio superiore gerarchico, prendere misure adeguate per evitare conseguenze maggiori e/o più gravi, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili,
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni impartite dagli addetti previsti per la gestione delle emergenze, e riportate nel Piano di Emergenza, redatto ai sensi dell'art. 12 comma 1 del D.Lgs. n° 626/94 e ss.mm.ii..
- In caso di assenza degli addetti previsti per la gestione delle emergenze, tutti i lavoratori dovranno allontanarsi dal luogo di pericolo ordinatamente seguendo i percorsi di esodo indicati dalla segnaletica raggiungendo il luogo di riunione individuato nel piazzale di ingresso all'impianto,

7.9 ESPLOSIONE

L'esplosione può essere esclusivamente dovuta ad un eccesso di biogas nel cumulo rifiuti o nel suolo a cui una scintilla o una fiamma libera potrebbe fornire l'innesco. In caso di odori persistenti, indice di presenza di biogas, occorrerà:

- Staccare l'energia elettrica

- Non accendere fiamme libere;
- Non fumare;
- Fermare tutte le attività;
- Individuare l'origine della perdita (anche attraverso monitoraggi ambientali specifici) ed eliminarla;

Qualora non sia possibile individuare l'origine della perdita occorre:

- avvisare il responsabile dell'azienda o il capo squadra;
- avvisare del pericolo eventuali terzi ed isolare i locali.
- attendere istruzioni del responsabile o del capo squadra.

Il piano degli interventi da attuarsi a seguito di un evento esplosivo o ad alto rischio di esplosione, si dovrà sviluppare secondo tre fasi successive:

- ❖ “Fase dell'emergenza” finalizzata a gestire il rischio immediato sulle cose e sulle persone che operano nelle aree interessate (vedi sopra).
- ❖ “Fase della valutazione del rischio” finalizzata alla definizione del fenomeno specifico in atto; tale definizione si completa attraverso l'effettuazione di indagini preliminari sulle caratteristiche dell'area e un monitoraggio delle concentrazioni dei principali parametri guida dell'inquinamento;
- ❖ “Fase degli interventi” finalizzata a far rientrare la situazione in condizioni normali.

7.10 DISPERSIONI ACCIDENTALI NELL'AMBIENTE

Sversamenti di percolato

Si procede all'immediata delimitazione dell'area oggetto di sversamento, cercando di limitare l'eventuale allargarsi della chiazza con prodotti assorbenti.

La fuoriuscita accidentale di percolato può verificarsi o dalle operazioni di caricamento o dalla rete di canalizzazione.

Se la fuoriuscita avviene durante le operazioni di caricamento, gli addetti devono informare il personale preposto che deve effettuare le seguenti operazioni:

- Avvisare il gestore e il direttore della discarica;
- Arrestare il dispositivo di caricamento;

- Ripristinare i dispositivi di chiusura della cisterna adibita al trasporto;
- Se la perdita procura pozze di accumulo, intervenire con apposite pompe e aspirare il percolato
- Procedere al lavaggio con materiale speciale delle zone interessate dalla fuoriuscita del percolato;
- Rimuovere, se possibile, il terreno contaminato con escavatore, e stoccarlo su telo impermeabile all'interno del sito; ricoprire con telo impermeabile il terreno escavato; procedere al campionamento del terreno escavato al fine di identificare l'impianto di destino finale; ripristinare l'area con riporto di nuovo materiale.

Se la fuoriuscita avviene dalla rete di canalizzazione, gli addetti al controllo periodico devono informare il personale preposto che deve effettuare le seguenti operazioni:

- Avvisare il gestore e il direttore della discarica.
- Chiudere immediatamente le saracinesche poste a monte o bloccare il pompaggio del percolato dai pozzi;
- Se la perdita procura pozze di accumulo, intervenire con apposite pompe e aspirare il percolato;
- Procedere al lavaggio con materiale speciale delle eventuali zone esterne alle vasche interessate dalla fuoriuscita del percolato;
- Rimuovere, se possibile, il terreno contaminato con escavatore, e stoccarlo su telo impermeabile all'interno del sito; ricoprire con telo impermeabile il terreno escavato; procedere al campionamento del terreno escavato al fine di identificare l'impianto di destino finale; ripristinare l'area con riporto di nuovo materiale.

Sversamento di altri liquidi potenzialmente inquinanti

Si procede all'immediata delimitazione dell'area oggetto di sversamento del liquido, cercando di impedire l'eventuale allargarsi della chiazza con arginature in terreno e/o prodotti idonei ad assorbire la fuoriuscita o perdita. La bonifica del sito si effettua nei casi gravi con la rimozione della terra e/o materiale inerte impregnato, ripristinando l'area con riporto di nuovo materiale.

Dispersione accidentale rifiuti nell'ambiente

Allo scopo di garantire che le operazioni di abbancamento avvengano nel rispetto dell'ambiente il gestore prevede misure per impedire la dispersione dei rifiuti dovuta al vento durante le operazioni di scarico.

Nello specifico si prevede la realizzazione di un sistema di protezione mobile costituito da pannelli modulari che rappresentano una barriera fisica efficace, ma al contempo facile da spostare durante le fasi di scarico.

Nel caso di condizioni ventose particolarmente avverse è obbligo interrompere il deposito dei rifiuti e provvedere immediatamente al ricoprimento.

8 VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER I LAVORATORI

Si presume che il gestore esegua in proprio la manutenzione ordinaria di detti impianti consistente nella pulizia periodica delle aree destinate alle lavorazioni, lubrificazioni e ingrassaggi dei mezzi adoperati, operazioni periodiche programmate di revisione meccanica durante i fermi impianto, mentre affiderà a società specializzate esterne le opere di straordinaria manutenzione che si dovessero presentare per le varie opere elettromeccaniche.

Nelle operazioni di manutenzione non si prevede che vengano utilizzati prodotti particolari.

Le strutture prefabbricate, adibite ad uffici e servizi igienici per i lavoratori dell'impianto, presentano requisiti idonei al soddisfacimento della normativa vigente.

8.1 NUMERO PRESUNTO DI LAVORATORI DISTINTI MANSIONI E ATTIVITA' SVOLTA

Con riferimento alle attività svolte in impianto si presume che il numero di lavoratori impiegati nell'impianto sia di 8 addetti all'impianto:

- 1 capo impianto (diplomato tecnico o laureato)
- 2 capisquadra
- 2 addetti alla pesa
- 2 addetti alle registrazioni (amministrativo)
- 4 operai addetti all'esercizio (2 pala meccanica + 2 escavatore)
- 2 autisti
- 2 addetti alla manutenzione

8.2 NORME GENERALI DA ASSICURARE IN IMPIANTO

In impianto è assolutamente vietato l'accesso alle persone non autorizzate.

Particolare attenzione deve essere posta alla fase di conferimento del rifiuto quando comporta l'ingresso di aziende estranee alla gestione dell'impianto. Tali persone dovranno avvicinarsi alla zona di scarico rispettando rigidamente le indicazioni fornite dal capo impianto.

Le persone autorizzate all'ingresso all'impianto devono:

- moderare la velocità degli automezzi all'interno dell'impianto e comunque rispettare i limiti indicati dalla cartellonistica;
- seguire i percorsi stabiliti e le indicazioni verbali diramate, di volta in volta, dai responsabili.

Fare particolare attenzione a:

- salire e scendere dagli automezzi;
- verificare l'assenza di persone e automezzi nel raggio d'azione della macchina.

Non devono essere ammessi allo scarico i mezzi conferitori i cui rifiuti trasportati risultino in condizione di combustione incipiente o in corso; verifiche in tal senso vanno fatte dall'operatore addetto alla pesa all'ingresso in impianto.

8.3 MANUFATTI UFFICI E SERVIZI

Nell'impianto sono presenti uffici e servizi che allo stato presentano requisiti idonei al soddisfacimento della normativa vigente:

- docce sufficienti ed appropriate per essere utilizzate dai lavoratori appena terminato l'orario di lavoro;
- le docce e i lavabi sono dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi;
- gli uffici, così come i locali servizi ed i locali spogliatoi sono illuminati ed areati direttamente dall'esterno.
- le dimensioni sia dei servizi che degli uffici sono abbastanza grandi da potere essere usufruiti con comodità dal personale addetto.

8.4 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E SISTEMA DI SCARICO DELLE ACQUE NERE

Il sistema di approvvigionamento idrico è affidato ad un servizio di autobotte esterna che scarica in serbatoi di acqua appositamente realizzati all'interno dell'impianto.

Lo scarico dei reflui civili derivanti dai servizi igienici avviene in fossa Imhoff.

I reflui, con l’impiego di speciali autocisterne, vengono smaltiti presso impianti di depurazione autorizzati.

8.5 STIMA DEI RISCHI PER L’IMPIANTO

Nelle schede qui di seguito riportate vengono evidenziati i principali rischi relativi alle varie attività che si svolgono nell’impianto oggetto della presente relazione; da questa analisi si individuano le più adeguate condizioni di sicurezza sul lavoro, con l'applicazione integrale della normativa vigente, e degli accorgimenti necessari a garantire l'eliminazione dei rischi presenti nelle varie attività.

E’ necessario che, oltre a visionare tali schede, relative ad attività specifiche dell’impianto, siano rispettati tutti i contenuti della legislazione vigente in materia ed in particolare le misure previste dalla normativa in vigore per la prevenzione, il contrasto ed il contenimento del virus Covid 19.

Lo schema metodologico adottato è il seguente:

- individuazione e classificazione dei vari luoghi di lavoro;
- raccolta dei dati suddivisi per livello di struttura;
- individuazione dei rischi attraverso il confronto dei dati rilevati con la legislazione vigente, con le norme tecniche e con i principi di buona pratica;
- stima quali/quantitativa dei rischi;
- programma degli interventi per il miglioramento delle misure esistenti e per l’adeguamento alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. n. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.

Il criterio seguito per elaborare la Stima dei rischi è stato quello di scomporre le singole fasi di lavoro costituenti le varie attività svolte all’interno dell’impianto.

Si sono inoltre esaminati i pericoli presenti nelle varie attività sulla base dell’esperienza relativa ad impianti simili.

L’individuazione dei rischi è stata effettuata attraverso l’osservazione dello stato dei luoghi, delle macchine e attrezzature potenzialmente adoperate e il successivo confronto con la legislazione cogente, con le norme tecniche pubblicate e con i principi generali di buona pratica.

Tenendo conto di quanto detto precedentemente si è provveduto infine ad eseguire la valutazione dei rischi e al contempo ad individuare i rimedi e gli interventi tesi a migliorare la sicurezza nello spirito della normativa.

Ciò descritto ha permesso di sviluppare delle schede di valutazione del rischio; **è importante però precisare che queste schede, anche se evidenziano i pericoli più ricorrenti per ogni fase operativa e ne indirizzano la sicurezza, non esonerano nessuno dall'obbligo di rispettare in ogni caso tutte le norme di buona tecnica di esecuzione e tutti i contenuti della legislazione vigente in materia.**

VALUTAZIONE RISCHIO BIOLOGICO

Fonti di pericolo biologico

Rifiuti, superfici e polveri contaminate, aerosol, roditori, artropodi

Punti critici

- Area conferimento
- Ufficio tecnico e pesa
- Sistema recupero e trattamento eventuale percolato e/o liquidi sversati
- Conduzione automezzi senza filtrazione di aria in cabina
- Pulizia e manutenzione

Effetti sulla salute

Infezioni gastrointestinali e cutanee; infiammazioni vie respiratorie; allergopatie

Vie di esposizione

Contatto con rifiuti durante la normale attività e durante le pulizie e la manutenzione degli impianti; inalazione di polveri ed aerosol organici negli impianti e negli uffici. Tagli, punture, abrasioni, contatto, ingestione accidentale (mani contaminate)

Sistemi di Prevenzione

- Compartimentazione degli ambienti di lavoro e separazione degli uffici amministrativi
- Compartimentazione delle strutture igieniche (spogliatoi, docce, lavabi, ecc...) per separare l'ambiente “sporco”, in cui sono conservati gli indumenti da lavoro, dall'ambiente “pulito” per gli abiti civili
- 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
- Minima manipolazione e movimentazione diretta dei rifiuti da parte degli operatori

- Minimo tempo di stazionamento dei rifiuti prima del trattamento
- Attrezzi manuali mantenuti puliti ed in efficienza, riposti nelle apposite custodie quando inutilizzati
- Manutenzione e pulizia con uso di idonei DPI
- Adeguata informazione e formazione degli addetti sul rischio biologico

Sistemi di Protezione

Oltre ai DPI necessari per svolgere tutte le funzioni operative, per il rischio biologico è necessario ricorrere ad una fornitura individuale che comprenda:

- facciale filtrante
- tuta in Tyvek (a perdere)
- guanti antitaglio
- occhiali paraschizzi o visiera
- autorespiratore, per interventi in aree fortemente contaminate o a basso tenore di O₂

Agenti biologici comunemente riscontrati

Batteri: Stafilococchi; Enterobatteri; Endotossine

Virus: Enterovirus

Funghi: *Cladosporium* spp., *Penicillium* spp., *Alternaria alternata*, *Fusarium* spp., *Aspergillus* spp.;
Aspergillus fumigatus

Artropodi: Zanzare; Mosche; Blatte

Mammiferi: Ratti

Monitoraggio ambientale

Fonti di pericolo

Rifiuti trattati; Superfici e polveri contaminate; Roditori; Artropodi

Principali parametri biologici da ricercare

Carica batterica mesofila e psicrofila

Carica fungina (muffe e lieviti)

Enterobatteri

Aspetti correlati da valutare

Captazione polveri

Compartimentazione/separazione area impianto

Fasi lavorative

Matrici/substrati ambientali

Aria, superfici, polveri, indumenti lavoratori

VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Fonti di pericolo chimico

Polveri (frazione respirabile)

Composti gassosi:

- CH₄
- COV (Composti Organici Volatili)
- CO e CO₂

IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici)

Vie principali di esposizione

Inalazione

Effetti sulla salute

Patologie respiratorie

Aree critiche in impianto

- Area conferimento
- Area attiva impianto
- Area stoccaggio/raffinazione

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
- 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 e indumenti a perdere
- Occhiali o schermo per il viso
- Guanti
- Autorespiratore per interventi in aree critiche

VALUTAZIONE RISCHIO POLVERI

Il personale presente si trova a transitare ed operare a distanza variabile dalle fonti di polvere, pertanto è necessario fare delle considerazioni di carattere generale.

Le polveri aerodisperse su cui porre particolare attenzione sono quelle respirabili, cioè quelle costituite dall'insieme di quelle particelle che può penetrare nelle parti più profonde dell'apparato respiratorio (bronchioli e alveoli polmonari), provocando effetti di natura patologica.

Da dati di letteratura relativi ad impianti simili si può affermare che il rischio polvere e da esposizione a gas di scarico è trascurabile nelle vicinanze degli uffici e della pesa (gli automezzi in ingresso ed in uscita, o impegnati nelle attività di pesatura dei rifiuti, non circolano con una frequenza tale da determinare un tempo di esposizione preoccupante); mentre tale rischio risulta più evidente con valori massimi riscontrati all'interno del capannone in corrispondenza della fase di ricevimento.

E' previsto per l'impianto un sistema di ventilazione e aspirazione con cappe ubicate nelle cabine di lavorazione manuale del materiale; l'aria aspirata è avviata ad un filtro posto esternamente al capannone.

Si riporta una scheda riepilogativa del rischio

Effetti sulla salute

Possono variare da forme gravi irreversibili a forme reversibili

- Silicosi
- Asbestosi
- Alterazione irreversibile della struttura aveolare
- Reazione tissutale di tipo collagene (fibrosi polmonari)
- Aggravamento anche dopo il termine dell'esposizione
- Alterazioni tissutali reversibili
- Reazione stromale scarsa o assente
- Arresto della progressione al termine dell'esposizione

Aree critiche in impianto

- Mezzi di movimentazione
- Area ricezione

Sistemi di prevenzione

- Manutenzione strade
- Pulizia ruote autoveicoli
- Compartimentazione delle aree polverose
- Separazione degli uffici amministrativi
- Compartimentazione abitacolo macchine operatrici

Sistemi di protezione

Uso di DPI idonei (mascherine, occhiali)

Monitoraggio ambientale

Campionamento su filtro

(pompa a flusso costante per tempo noto)

Analisi del campione

Metodo della “doppia pesata”

Valutazione della concentrazione ambientale (peso/volume : mg/m³)

Analisi chimico/fisica del campione

Per valutare l'esposizione personale dei lavoratori addetti saranno impiegati dispositivi di campionamento e di misura che permettono di rappresentare la situazione espositiva media del turno.

VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Rumore

Il progetto dell'impianto è stato sviluppato avendo come obiettivo la realizzazione di un ambiente a basso livello di inquinamento sonoro, sia all'interno che all'esterno dell'impianto di smaltimento.

Tra gli interventi attivi, volti cioè alla riduzione della potenza sonora emessa dalle sorgenti, i principali sono:

- Utilizzo di macchine e apparecchiature intrinsecamente silenziose a norma CEE;
- Uso di rivestimenti e carenature fonoassorbenti per il separatore balistico, i lettori ottici e la pressa continua;
- Impiego di supporti antivibranti e/o lubrificati;

Gli interventi sonori passivi sono volti invece alla limitazione della propagazione del suono nell'ambiente e quindi alla riduzione del livello di pressione sonora; tale funzione è svolta dalla barriera a verde, costituita da alberi ad alto fusto, posta lungo il confine dell'impianto.

Per suoni che si propagano in ambienti esterni a distanze considerevoli, si deve tenere conto del coefficiente di assorbimento dovuto alle variabili meteorologiche quali la temperatura, umidità dell'aria, pressione atmosferica presente.

In particolare risultano molto attenuate le frequenze alte (4000 – 16000 Hz), ossia alcune fra le frequenze ove è massima la percezione dell'orecchio umano.

L'entità del rischio dipende dal tipo di macchine, dalla manutenzione, dall'attività, da tipo e condizione del terreno, dai tempi di lavoro e dall'uso di protezioni uditive adeguate.

Si rammentano, inoltre, in proposito gli obblighi per ogni datore di lavoro, di valutare l'esposizione a rumore, di adottare le necessarie misure preventive e di far sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria nei termini di legge, nonché gli obblighi o la necessità d'uso di protezioni uditive, ove necessario, da parte dei lavoratori.

Va inoltre considerato che l'effetto lesivo del rumore è generalmente lento, va quindi volta l'attenzione sul rischio e sulla necessità di mantenere, verificare ed adottare le necessarie misure preventive.

I criteri comunemente raccomandati per la valutazione sono:

- I risultati di misurazioni, anche estemporanee
- I risultati di precedenti misurazioni la disponibilità di precedenti misurazioni
- La disponibilità di specifiche acustiche dei macchinari in uso
- I dati di Letteratura

- La manifesta assenza di fonti di rumorosità significative.

Ciò nonostante può essere programmata una campagna di misurazione annuale per verificare la stima dei livelli sonori all'interno ed immediatamente all'esterno (eventualmente identificando dei punti sensibili) dell'impianto.

Si riporta una scheda riepilogativa del rischio

Effetti sulla salute

Ipoacusie

Effetti generali

Riduzione del livello di attenzione

Aree critiche impianto

- Mezzi di movimentazione (guidatori)
- Addetti controllo
- Operazioni di pulizia

Sistemi di prevenzione

- Manutenzione impianti e apparecchiature
- Manutenzione mezzi di movimentazione

Sistemi di protezione

- Uso di DPI idonei (cuffie o tappi auricolari)

RISCHIO VIBRAZIONI (CORPO INTERO)

Effetti sulla salute

Patologie

Muscoloscheletriche (schiena, spalle)

Aree critiche impianto

- Mezzi di movimentazione (guidatori)

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 impianto

- Aree all'aperto

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

Situazioni di rischio

Attività fisica pesante e prolungata

Effetti sulla salute:

Affaticamento

Perdita di concentrazione

Aree critiche

- Guida mezzi di movimentazione e trasporto
- Operazioni di pulizia e manutenzione

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 movimentazione

Nastri trasportatori

Trattamento materiale

Aprisacchi

Platea insufflata

Aspiratori

Effetti dannosi

Contusioni, distorsioni, fratture, abrasioni, traumi, schiacciamenti, amputazioni

Aree critiche in impianto

- Area ricezione
- Area attiva impianto
- Aree raffinazione

Sistemi di prevenzione

- Adozione di macchine con marcatura CE
- Adozione di mezzi di trasporto equipaggiati di:
 - dispositivo di sicurezza antiganciamento 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
- Adozione di macchine con marcatura CE

INCENDI ED ESPLOSIONI

Materiali infiammabili e esplosivi

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 in impianto

- Area di ricezione
- Area attiva impianto

Sistemi di prevenzione

- Captazione, aspirazione, depurazione e ricambio adeguato dell'aria in zone dove siano presenti infiammabili (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
- 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

8.6 MISURE GENERALI PREVENTIVE E PROTETTIVE PER L'ELIMINAZIONE E/O RIDUZIONE DEI RISCHI

Successivamente si riportano le misure generali preventive e protettive individuate a seguito dell'elaborazione successiva all'individuazione e la valutazione dei fattori di rischio.

Dispositivi di protezione individuali

A tutti i lavoratori, all'atto dell'assunzione o del cambiamento di mansione, vengono consegnati gli opportuni mezzi di protezione individuali (tute da lavoro, scarpe di sicurezza, guanti, mascherine e respiratori, ecc...) che sono opportunamente contrassegnati e sono fornite inoltre le opportune istruzioni sull'uso. La consegna dei suddetti DPI è documentata mediante firme per ricevuta apposta dagli stessi consegnatari su apposita documentazione.

Inoltre sono disponibili nei posti di lavoro maschere, tappi auricolari e cuffie contro i rumori, e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.

In particolare per attività lavorative che sottopongono il lavoratore a determinati rischi, non eliminabili o riducibili entro limiti di accettabilità con altre misure, si farà uso dei DPI indicati nelle schede specifiche.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza presente all'impianto non sostituisce le misure di prevenzione, ma favorisce l'attenzione su qualsiasi cosa possa provocare rischi (macchine, oggetti, movimentazioni, procedure, ecc...), ed è in sintonia con i contenuti della "Formazione ed informazione del personale".

Adeguate segnaletica è esposta anche sui mezzi di trasporto, presso macchinari fissi e quadri elettrici.

Lo scopo della segnaletica di sicurezza predisposta è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono essere fonte di potenziali rischi.

Informazione e formazione dei lavoratori

I programmi di formazione ed informazione dei lavoratori sono stati definiti nel modo seguente.

Tutti i lavoratori in occasione, dell'assunzione o del cambiamento di mansione, dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, vengono sufficientemente formati in materia di sicurezza e di salute da parte del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e dal Medico

Competente, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro e mansioni.

Inoltre il datore di lavoro si rende operante per la promulgazione delle attività promozionali per la diffusione nei luoghi di lavoro di materiale informativo nel campo della prevenzione infortuni dei lavoratori.

Il programma per la formazione ed informazione in materia di sicurezza-igiene-ambiente, ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08, ha come argomenti i seguenti:

- Contenuti e principi del D.Lgs. 81/08
- Organigramma della sicurezza
- Rischi specifici connessi all'attività lavorativa
- Rischio chimico
- Rischio rumore
- Movimentazione manuale dei carichi
- Uso attrezzature elettriche
- Segnaletica di sicurezza
- Uso dei trabbattelli mobili
- Uso di scale portatili
- I dispositivi di protezione individuale (DPI)
- Prevenzione incendi
- Test di verifica dell'apprendimento

Sorveglianza sanitaria

In prossimità del posto ufficio sono predisposti due cassette di pronto soccorso regolarmente dotate dei prescritti presidi farmaceutici con le istruzioni per l'uso onde prestare le prime cure in caso di eventuale infortunio, contusioni, improvviso malore o piccole ferite cui dovessero andare incontro i lavoratori.

Per quanto riguarda le visite mediche preventive e periodiche devono essere effettuate su tutti i lavoratori dal medico competente, in attuazione al D.Lgs. 81/08.

In particolare il medico competente deve formare adeguatamente gli addetti al pronto soccorso designati dal datore di lavoro in ottemperanza all'art. 25 del D.Lgs. 81/08.

Pavimenti e passaggi

I pavimenti e le vie di transito delle persone e dei mezzi di trasporto devono consentire una facile e

sicura circolazione. La principale misura preventiva è quella di tenere sgombri tali luoghi, con particolare attenzione alle vie di emergenza.

Qualora per ragioni tecniche non sia possibile rimuovere ostacoli fissi o mobili pericolosi, questi devono essere adeguatamente segnalati.

Devono essere evitati versamenti di liquidi. Quando non è possibile mantenere il pavimento asciutto a causa di lavorazioni particolari, è opportuno dotare il piano di calpestio di pedane, grigliati o vernici antiscivolo.

Nel caso di pavimenti sopraelevati grigliati, le maglie devono essere mantenute di dimensioni tali da evitare la caduta di attrezzi e materiali.

Manutenzione delle macchine

Per l'esecuzione dei lavori di riparazione e manutenzione saranno adottate misure, usate attrezzature, disposte opere provvisorie tali da consentire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza (sia per gli operatori sia per i terzi).

Gli operatori dovranno attenersi scrupolosamente alle disposizioni ricevute ed operare con cautele, così da evitare pericoli loro segnalati o che potessero sorgere durante l'esecuzione del lavoro.

E' fatto obbligo di mantenere al loro posto ed efficienti le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di tutte le macchine ed apparecchiature, nonché ringhiere di protezione, ecc....

Ove, per particolari necessità, le protezioni debbono essere tolte, l'autorizzazione alla rimozione dovrà essere data dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione; si dovrà provvedere alle necessarie segnalazioni del pericolo ed all'attuazione di opportune cautele e non appena possibile, al ripristino delle protezioni.

I lavori di riparazione e manutenzione debbono essere eseguiti a macchina ferma. Qualora detti lavori non possono essere eseguiti a macchina ferma a causa delle esigenze tecniche delle lavorazioni o sussistano necessità di esecuzione, per evitare pericoli o danni maggiori, debbono essere adottate misure e cautele supplementari atte a garantire l'incolumità sia dei lavoratori che delle altre persone.

E' vietato riparare, registrare, pulire e lubrificare trasmissioni od elementi in movimento delle macchine. Se è assolutamente necessario, far uso, nel corso di detti lavori, di mezzi idonei per evitare ogni pericolo.

Guida dei veicoli

Durante la guida dell'automezzo il conducente deve:

- rispettare le norme della circolazione stradale;
- non compiere movimenti od azioni che possano distogliere la sua attenzione pregiudicando la sicurezza (come liberarsi da insetti, cercare oggetti, ecc...)
- utilizzare sistematicamente le cinture di sicurezza quando esistenti;
- segnalare al responsabile ogni anomalia riscontrata durante il controllo o l'uso dei mezzi;
- evitare di mantenere inutilmente il motore acceso durante le soste, quando non richiesto da esigenze operative, ed in prossimità di prese di areazione locali.

Nelle aree private (all'interno dell'impianto) la circolazione deve avvenire osservando, di norma, il codice della strada ed attenendosi alle seguenti regole:

- procedere a velocità ridotta;
- dare precedenza ai pedoni;
- porre la massima attenzione nelle manovre, facendosi aiutare da terra, se necessario;
- dare la precedenza, in una strettoia o in un passaggio difficoltoso, al mezzo meno manovrabile;
- lasciare almeno uno spazio di 70 cm per i pedoni, in caso di sosta in luoghi di passaggio pedonale;
- non transitare su manufatti fissi o provvisori quando vi siano dubbi sulla loro resistenza al carico.

Anche nelle aree private è necessario parcheggiare il veicolo in modo corretto, evitando intralci al transito degli altri veicoli, alle uscite di sicurezza, agli idranti e agli altri mezzi o dispositivi di emergenza o salvataggio.

Lo stazionamento del veicolo deve essere sempre effettuato in sicurezza e cioè:

- azionando il freno di stazionamento;
- usando, per aree in pendenza, i cunei o calzatoie;
- ruotando comunque lo sterzo verso un ostacolo.

Movimentazione manuale dei carichi

Per operazioni relative alla movimentazione dei carichi, sia manualmente che con mezzi meccanici, gli operatori dovranno sempre indossare, oltre al vestiario in dotazione, i dispositivi di protezione indicati dal responsabile.

Prima di procedere alla movimentazione manuale di un carico occorre:

- Valutare approssimativamente lo sforzo necessario per movimentarlo, anche in funzione dell'eventuale asimmetria di peso;
- Controllare che la pavimentazione da percorrere sia stabile, priva di intralci e non presenti rischi di scivolamento;
- Controllare che ci sia spazio libero sufficiente per garantire la libertà di movimenti;
- Controllare che gli eventuali punti di appoggio siano sufficientemente stabili.

Per sollevare un carico da terra occorre:

- Piegare le gambe;
- Afferrare saldamente il carico;
- Sollevarsi alzando il carico, tenendo la schiena più eretta possibile.

Rammentare sempre che la movimentazione manuale di un carico può provocare stiramenti o altre lesioni quando:

- Il carico è troppo pesante e lo sforzo fisico da effettuare è eccessivo (generalmente superiore a 30 kg);
- Il carico è ingombrante, difficile da afferrare o è in equilibrio instabile;
- Il carico deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco;
- Il carico può provocare lesioni o ferite in caso d'urto;
- Si effettuano, sotto sforzo, movimenti di torsione del tronco;
- Si effettuano movimenti con il corpo in posizione instabile.

Per il trasporto manuale dei carichi servirsi, quando possibile, di cinghie, portantine ed altri dispositivi ausiliari che agevolino il lavoro.

Nel trasporto a spalla, effettuato da una sola persona, di materiali di una certa lunghezza (tavoli, tubi, scatole), la parte anteriore va tenuta sollevata oltre l'altezza d'uomo, specialmente nei cambi di direzione o in prossimità di angoli.

Se più persone insieme movimentano un carico è necessario coordinare bene i loro movimenti: una sola di tali persone deve, pertanto, guidare a voce l'azione delle altre.

Gli spostamenti di carichi quali pali fusti e materiali simili devono essere effettuati in modo da evitare sbilanciamenti e conseguenti cadute.