Comune di Trani

Regione Puglia

OPERE DI CHIUSURA DEFINITIVA DEL I E DEL II LOTTO DI DISCARICA E IMPIANTI CONNESSI IN LOCALITÀ "PURO VECCHIO" TRANI (BAT)

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:

AMIU S.p.A.

Sede legale e amministrativa alla Strada Provinciale 168

Località Puro Vecchio 76125 Trani (BT)

Codice Fiscale e Partita IVA 04939590727

PEC: amiutranispa@pec.it

PROGETTO:

Studio Romanazzi-Boscia e Associati s.r.l.

via Amendola 172/c, 70100 Bari - tel.: 080.548.21.87 - Fax: 080.5[illegible]

Prof. Ing. Eligio ROMANAZZI

Dott. Ing. Giovanni F. BOSCIA

Dott. Ing. Sebanino GIOTTA

Dott. Ing. Fabio PACCAPELO

Ing. Federico Cangialosi

Ing. Gianluca Intini

Dott. geol. Vito Specchio

ALLEGATO	1. ELABORATI GENERALI	SCALA:
R.1.5	CONCEZIONE DEL SISTEMA DI SICUREZZA PER L'ESERCIZIO E LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	...
		DATA: GIUGNO 2022

AGGIORNAMENTO	DATA	DESCRIZIONE
1	10/2022	Riscontro al Verbale di Verifica Preventiva Intermedio del 30/09/2022

INDICE

1 PREMESSA 2

2 QUADRO NORMATIVO 3

3 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO 4

3.1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE 4

3.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE 4

4 INTERFERENZE 6

4.1 PRINCIPI GENERALI ADOTTATI NEL PROGETTO 6

4.2 GESTIONE DELLE OPERE 6

4.2.1 Manutenzione opere in c.a. 6

4.2.2 Manutenzione corpo discarica 8

4.2.3 Manutenzione torcia e impianto biogas 15

4.2.4 Manutenzione cogeneratore 19

1 PREMESSA

Il presente documento, secondo quanto previsto dall'art. 26 lettera h) del DPR 207/10, individua quelle opere di cui occorre tener conto in sede di progettazione esecutiva per la fruibilità in sicurezza della costruzione.

Trattandosi però di un progetto definitivo da porre a base di gara, il progetto stesso è già composto, tra gli altri elaborati, anche dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (redatto ai sensi dell'art.100 del D.Lgs. 81/08) e del Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (redatto ai sensi dell'allegato XVI del D.Lgs. 81/08). In tali elaborati sono già stati valutati i rischi e le misure di prevenzione e protezione relativi alle lavorazioni per l'esecuzione dell'opera (PSC) e agli interventi manutentivi (Fascicolo con le caratteristiche dell'opera).

2 QUADRO NORMATIVO

Di seguito, si citano le principali norme di riferimento in materia di sicurezza, di cui si dovrà tener conto nella stesura del Piano di sicurezza e Coordinamento ed in particolare nell'analisi dei rischi e nell'individuazione delle misure di prevenzione e protezione.

- D.Lgs. 81/'08 e succ. mod. ed integr. "Attuazione dell'Art. 1ella Legge 3 Agosto 2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- D.Lgs. 195/06 "Attuazione della direttiva 2003/10/CE, relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici;
- D.Lgs. 25/'02. "Attuazione della direttiva 98/24/CE, sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro.";
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- D.Lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 "Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori".

3 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

3.1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il cantiere e le opere saranno interamente realizzati all'interno della discarica sita in Trani (BT) alla Località "Puro Vecchio", come riportati nella figura successiva.

Planimetria generale di progetto

3.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Tenuto conto dell'excursus storico, relativo agli sviluppi cronologici della gestione del sito, riportato nel precedente capitolo, è possibile comprendere il contesto in cui si colloca il presente progetto. In seguito agli eventi verificatisi nel 2014, che hanno portato ad avviare le procedure di messa in sicurezza di emergenza, l'amministrazione del sito ha dovuto interrompere la coltivazione del corpo rifiuti e dotarsi di opportuni sistemi di gestione e controllo dell'intero comparto esistente (come il sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche o la rete di captazione percolato, definiti dal progetto esecutivo MISE).

In tale contesto nasce la necessità, da parte di AMIU Trani, di provvedere, tramite la stesura del presente progetto, alla risoluzione di alcune problematiche sorte in conseguenza alle vicende citate, le quali possono schematizzarsi con i principali obiettivi di:

- chiusura definitiva dei lotti di discarica;
- gestione delle acque meteoriche;
- captazione e valorizzazione biogas in un impianto di recupero energetico;
- raccolta e stoccaggio del percolato per il successivo avvio a smaltimento.

Il presente progetto riguarda la realizzazione e l'esercizio degli interventi necessari alla chiusura definitiva dei lotti I e II. Di seguito si espone una descrizione sintetica degli interventi:

1. **Chiusura definitiva lotti di discarica:**
   - **Chiusura definitiva lotti I e II**.
2. **Valorizzazione energetica biogas:**
   a. **Realizzazione impianto di valorizzazione del biogas**, mediante installazione di motore della potenzialità di 1048 kWe per una portata massima di combustione di biogas di **400 m^3/h**, pari alla combustione di circa **9.984 kg/giorno** attese per l'anno di massima produzione, inferiore quindi a 10 ton/giorno.
   b. L'impianto è altresì dotato di **torcia di emergenza**.
3. **Stoccaggio percolato:**
   a. Realizzazione di una sezione di stoccaggio del percolato estratto dalla discarica, costituita da **n.8 serbatoi da 30 m^3 ciascuno**, per una capacità complessiva di stoccaggio di **240 m^3**, così come già realizzato nell'ambito degli interventi di MISE.
4. **GESTIONE ACQUE METEORICHE (in regime provvisorio e definitivo):**
   a. Raccolta, trattamento e smaltimento delle acque meteoriche incidenti sul capping in vasca disperdente dotata di n.20 pozzi disperdenti secondo quanto già realizzato nell'ambito degli interventi di MISE.

4 INTERFERENZE

Dato che le opere da realizzare sono costituite da:

- opere in c.a.
- corpo di chiusura della discarica
- torcia e impianto biogas

tali da considerare l'intera opera quale complessa, si è previsto di definire apposite misure di sicurezza collettive per la sicurezza degli addetti alla gestione e alla manutenzione.

Di seguito si riporta, per ogni macro tipologia di interventi gestionali / manutentivi, una scheda riportante:

- i rischi individuati;
- le misure preventive e protettive in dotazione all'opera (relative a ciascun punto critico);
- le misure preventive e protettive ausiliarie (relative a ciascun punto critico);
- i Dispositivi di Protezione Individuale da indossare.

Capitolo a parte è dedicato al cogeneratore, caratterizzato dalla presenza di pericoli intrinsechi della macchina che sono fonti di possibili rischi residui evitabili con un corretto utilizzo del prodotto.

4.1 PRINCIPI GENERALI ADOTTATI NEL PROGETTO

Si riportano i principi ispiratori del progetto al fine di incrementare i livelli di sicurezza dell'impianto:

- Automazione di impianti e processi
- Limitazione delle operazioni manuali
- Manutenzione e pulizia di aree e percorsi
- Manutenzione e pulizia degli attrezzi manuali
- Sistemi di arresto delle macchine
- Segnaletica di sicurezza adeguata
- Selezione adeguata dei materiali di costruzione

4.2 GESTIONE DELLE OPERE

4.2.1 Manutenzione opere in c.a.

Controllo a vista dell'integrità dei basamenti

Codice scheda:	***Oggetto della manutenzione:***	***Tipologia dei lavori:***
4 . 2 . 1. 1	**Manutenzione opere in c.a.**	

Tipo di intervento	*Rischi individuati*
Controllo a vista dell'integrità dei basamenti (verifica dell'assenza di fessurazioni, lesioni, ecc.)	Non rilevato nessun rischio per le maestranze dato dall'attività

Operatori: - Operaio comune

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
Accessi al luogo di lavoro	Il controllo a vista delle strutture in c.a. avviene direttamente dalla strada o, per quanto concerne la parte interna, dall'interno della discarica.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Il posto di lavoro non presenta rischi consistenti	
Impianti di alimentazione e di scarico	Per le attività in essere non è prevista l'installazione di alcun impianto di alimentazione	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Per le attività in essere non è previsto approvvigionamento di materiale o di attrezzature specifiche	
Igiene sul lavoro	Non verranno utilizzati prodotti pericolosi	
Interferenze e protezione di terzi	L'attività in essere non interferirà con eventuali lavorazioni sulla discarica	

Dispositivi Protezione Individuale	- Nessun DPI individuato per l'attività in essere

Trattamento di consolidamento

Codice scheda:	***Oggetto della manutenzione:***	***Tipologia dei lavori:***
4 . 2 . 1. 2	**Manutenzione opere in c.a.**	

Tipo di intervento	*Rischi individuati*
Trattamento di consolidamento	- caduta di oggetti dall'alto; - tagli e abrasioni; - polveri; - prodotti pericolosi; - rumore.

Operatori: Impresa regolarmente iscritta alla Camera di Commercio

Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
Durante l'esecuzione dei lavori sarà compito del CSE (coadiuvato dai progettisti) raccogliere ,e riportare nel Fascicolo tecnico, informazioni dettagliate sull'opera allo scopo di integrare la documentazione da fornire all'impresa che realizzerà la manutenzione. Tutti gli interventi manutentivi devono essere realizzati nel rispetto delle norme esistenti.

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
Accessi al luogo di lavoro		L'accesso ai posti di lavoro avverrà tramite la recinzione provvisoria di cantiere che l'impresa dovrà predisporre
Sicurezza dei luoghi di lavoro		L'impresa incaricata dell'esecuzione dell'attività manutentiva dovrà predisporre un proprio POS indicando le scelte progettuali e le misure preventive da adottare ai fini della sicurezza del lavoro.
Impianti di alimentazione e di scarico		Le attività di consolidamento necessitano dell'installazione di idoneo impianto elettrico. L'impianto elettrico dovrà essere a norma e dotato di apposite verifiche
Approvvigionamento e movimentazione materiali	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	I mezzi e le materie prime giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Igiene sul lavoro		L'impresa affidataria dei lavori manutentivi dovrà installare, per tutta la durata dei lavori, un bagno chimico
Interferenze e protezione di terzi		L'impresa affidataria dei lavori manutentivi dovrà installare, per tutta la durata dei lavori, apposita recinzione di cantiere in modo che le lavorazioni non interferiscano con le attività all'interno della discarica

Dispositivi Protezione Individuale	- guanti; - calzature antinfortunistiche; - mascherina; - elmetto protettivo.

4.2.2 Manutenzione corpo discarica

Ispezione visiva e morfologica del comparto discarica

Codice scheda:	***Oggetto della manutenzione:***	***Tipologia dei lavori:***
4 . 2 . 2. 1	**Manutenzione corpo discarica**	

Tipo di intervento	*Rischi individuati*
Ispezione visiva e morfologica del comparto discarica	-nessun rischio individuato

Operatori: Operatore gestore della discarica

Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
Il comparto discarica è composto da piani sub-verticali e scarpate a forte pendenza. é fatto divieto scendere dalle scarpate

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
Accessi al luogo di lavoro	L'attività avviene direttamente all'interno della discarica che è provvista di recinzione e cancello	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Il posto di lavoro non presenta rischi consistenti.	
Impianti di alimentazione e di scarico	Per le attività in essere non è prevista l'installazione di alcun impianto di alimentazione	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Non è previsto alcun approvvigionamento	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Non è previsto alcun approvvigionamento	
Igiene sul lavoro	Non verranno utilizzati prodotti pericolosi	
Interferenze e protezione di terzi	L'attività non interferirà con alcuna attività della discarica	

Dispositivi Protezione Individuale	- Nessun DPI individuato per l'attività in essere

Controllo della morfologia

Codice scheda:	***Oggetto della manutenzione:***	***Tipologia dei lavori:***
4 . 2 . 2. 2	**Manutenzione corpo discarica**	

Tipo di intervento	*Rischi individuati*
Controllo della morfologia	- Nessun rischio

Operatori: Impresa specializzata in rilievi

Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
Impresa regolarmente iscritta alla Camera di Commercio

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
Accessi al luogo di lavoro	L'attività verrà svolta all'interno della discarica che è dotata di recinzione e cancello	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Il posto di lavoro non presenta rischi consistenti.	
Impianti di alimentazione e di scarico	Per le attività in essere non è prevista l'installazione di alcun impianto di alimentazione	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Igiene sul lavoro	Non verranno utilizzati prodotti pericolosi	
Interferenze e protezione di terzi	L'attività in essere non interferirà con eventuali lavorazioni sulla discarica	

Dispositivi Protezione Individuale	- nessun DPI individuato

Taglio della vegetazione in eccesso

Codice scheda:	***Oggetto della manutenzione:***	***Tipologia dei lavori:***
4 . 2 . 2. 3	**Manutenzione corpo discarica**	

Tipo di intervento	*Rischi individuati*
Taglio della vegetazione in eccesso	- urti e colpi; - rumore; - vibrazioni; - proiezione di schegge o altro; - tagli e abrasioni; - caduta dall'alto.

Operatori: La manutenzione delle opere in verde viene generalmente affidata a personale specializzato e pertanto può essere regolata da un contratto che stabilisce chiaramente come e quando debbano essere eseguite le operazioni di sfalcio dell'erba ecc..

Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
Solitamente tali operazioni più che legate ad una rigida scadenza temporale sono legati alla crescita più o meno veloce del manto erboso, delle siepi e delle piante in generale che varia con il variare delle stagioni. Pertanto gli sfalci periodici delle aree rivestite con manto erboso potrà essere eseguita ogni qualvolta l'erba avrà raggiunto un altezza media di 15 cm.

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
Accessi al luogo di lavoro	Le aree a verde da sfalciare verranno raggiunte direttamente dal cancello esistente.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Le aree a verde da sfalciare sono collocate all'interno della discarica. La recinzione esistente sarà una adeguata sicurezza dei lavoratori.	
Impianti di alimentazione e di scarico	Per le attività in essere non è prevista l'installazione di alcun impianto di alimentazione	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	I mezzi per lo sfalcio e gli attrezzi di uso comune giungeranno direttamente dal cancello esistente.	
Igiene sul lavoro	Non verranno utilizzati prodotti pericolosi.	Le maestranze dovranno utilizzare i DPI previsti.
Interferenze e protezione di terzi		Durante le operazioni di sfalcio dovranno essere temporaneamente sospese altre attività all'interno della discarica

Dispositivi Protezione Individuale	- guanti - otoprotettori - dispositivi di protezione del viso - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo con suola e puntale in composito

Riprofilatura scarpate e piani

Codice scheda:	***Oggetto della manutenzione:***	***Tipologia dei lavori:***
4 . 2 . 2. 4	**Manutenzione corpo discarica**	

Tipo di intervento	*Rischi individuati*
Riprofilatura scarpate e piani	-caduta dall'alto -rumore -polveri -vibrazioni

Operatori: Impresa regolarmente iscritta alla camera di Commercio

Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
A seguito di assestamenti, il corpo rifiuti potrebbe variare la propria configurazione sino ad inficiare le pendenze per la corretta gestione delle acque.

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
Accessi al luogo di lavoro	L'accesso avvera direttamente dal cancello	
Sicurezza dei luoghi di lavoro		L'impresa incaricata dell'esecuzione dell'attività manutentiva dovrà predisporre un proprio POS indicando le scelte progettuali e le misure preventive da adottare ai fini della sicurezza del lavoro.
Impianti di alimentazione e di scarico		Installazione di gruppo elettrogeno a norma
Approvvigionamento e movimentazione materiali	L'approvvigionamento avverrà direttamente dal cancello principale	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	L'approvvigionamento avverrà direttamente dal cancello principale	
Igiene sul lavoro		L'impresa affidataria dei lavori manutentivi dovrà installare, per tutta la durata dei lavori, un bagno chimico
Interferenze e protezione di terzi		Durante tale attività manutentiva, dovranno essere sospese tutte le altre attività all'interno della discarica

Dispositivi Protezione Individuale	- otoprotettori - guanti - calzature antinfortunistiche - elmetto - tuta da lavoro

Controllo del volume e della composizione del percolato e del biogas

Codice scheda:	***Oggetto della manutenzione:***	***Tipologia dei lavori:***
4 . 2 . 2. 5	**Manutenzione corpo discarica**	

Tipo di intervento	*Rischi individuati*
Controllo del volume e della composizione del percolato e del biogas	- biologico - chimico

Operatori: Impresa specializzata nelle analisi chimico-fisiche

Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

Il comparto discarica è dotato di più pozzi per la raccolta del percolato, ciascuno dei quali è dotato di pompa sommersa.
Per quanto concerne la qualità del biogas, è possibile spillarne direttamente dalla sottostazione

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
Accessi al luogo di lavoro	Accesso direttamente dal cancello	
Sicurezza dei luoghi di lavoro		L'impresa incaricata dell'esecuzione dell'attività manutentiva dovrà predisporre un proprio POS indicando le scelte progettuali e le misure preventive da adottare ai fini della sicurezza del lavoro.
Impianti di alimentazione e di scarico	L'attività non necessita di alimentazione extra	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Igiene sul lavoro		L'impresa deve adottare appositi DPI
Interferenze e protezione di terzi		Durante le operazioni manutentive, le operazioni sulla discarica dovranno essere temporaneamente sospese o dislocate

Dispositivi Protezione Individuale	- guanti - mascherina - occhiali protettivi

Ripristino del capping

Codice scheda:	***Oggetto della manutenzione:***	***Tipologia dei lavori:***
4 . 2 . 2. 6	**Manutenzione corpo discarica**	

Tipo di intervento	*Rischi individuati*
Ripristino del capping	- caduta dall'alto - ribaltamento dei mezzi - rumore - polveri - incendio - tagli, ustioni e schiacciamenti

Operatori: Impresa specializzata ed iscritta alla Camera di Commercio

Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

Il capping provvisorio è costituito da una guaina in HDPE posata direttamente sul dreno del biogas. Eventuali rotture sono riscontrabili a vista. Il capping definitivo è costituito secondo la legge 36/2003, quindi un'eventuale danneggiamento è riscontrabile esclusivamente dall'analisi volumetrica del percolato prodotto e dalla sua evoluzione nel tempo.

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
Accessi al luogo di lavoro	Si accederà direttamente dal cancello	
Sicurezza dei luoghi di lavoro		L'impresa incaricata dell'esecuzione dell'attività manutentiva dovrà predisporre un proprio POS indicando le scelte progettuali e le misure preventive da adottare ai fini della sicurezza del lavoro.
Impianti di alimentazione e di scarico		Installazione di gruppo elettrogeno a norma
Approvvigionamento e movimentazione materiali	L'approvvigionamento avverrà direttamente dal cancello principale	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	L'approvvigionamento avverrà direttamente dal cancello principale	
Igiene sul lavoro		L'impresa affidataria dei lavori manutentivi dovrà installare, per tutta la durata dei lavori, un bagno chimico
Interferenze e protezione di terzi		Durante tale lavorazione dovranno essere sospese qualsiasi attività nella discarica

Dispositivi Protezione Individuale	- guanti - scarpe antinfortunistiche - tuta - elmetto - occhiali

4.2.3 Manutenzione torcia e impianto biogas

Controlli e verifiche di funzionamento

Codice scheda:	***Oggetto della manutenzione:***	***Tipologia dei lavori:***
4 . 2 . 3 . 1	**Manutenzione torcia e impianto biogas**	

Tipo di intervento	*Rischi individuati*
Controlli e verifiche di funzionamento	- Tagli e abrasioni; - Scivolamento sul piano.

Operatori: Impresa specializzata e regolarmente iscritta alla Camera di Commercio.

Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

I controlli consistono in:
- Controllo scarico fumi - Pulizia camini;
- Controllo del corretto funzionamento del bruciatore;
- Ispezione dell'integrità e tenuta degli elementi;
- Verifica efficienza dei dispositivi di protezione contro la mancanza di fiamma;
- Prova di intervento delle valvole di intercettazione.

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
Accessi al luogo di lavoro	La torcia si trova in un'area esterna al corpo rifiuti. L'accesso al posto di lavoro avverrà direttamente dal cancello esistente. I camini di captazione e la sottostazione si trovano sul corpo rifiuti. L'accesso al posto di lavoro avverrà mediante le rampe esistenti	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	La recinzione esistente sarà una adeguata sicurezza dei lavoratori.	
Impianti di alimentazione e di scarico	Per le attività in essere non è prevista l'installazione di alcun impianto di alimentazione	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della	

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
	discarica	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Igiene sul lavoro	Le maestranze dovranno utilizzare i DPI previsti.	
Interferenze e protezione di terzi	Nessuna interferenza	

Dispositivi Protezione Individuale	- guanti - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo

Pulizia ugelli del bruciatore

Codice scheda:	***Oggetto della manutenzione:***	***Tipologia dei lavori:***
4 . 2 . 3 . 2	**Manutenzione torcia e impianto biogas**	

Tipo di intervento	*Rischi individuati*
Pulizia ugelli del bruciatore	- Tagli e abrasioni; - Polveri; - Scivolamento sul piano; - Movimentazione manuale di carichi; - Cadute dall'alto.

Operatori: Impresa specializzata e regolarmente iscritta alla Camera di Commercio.

Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:
Gli interventi di pulizia consistono in: • Pulizia ugelli del bruciatore ed elettrodi di accensione • Pulizia e rimozione materiale di sedimentazione dal bruciatore

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
Accessi al luogo di lavoro	La torcia si trova in un'area esterna al corpo rifiuti. L'accesso al posto di lavoro avverrà direttamente dal cancello esistente.	Per i lavori in quota, devono utilizzarsi scale conformi all'art.113 del DLgs 81/08
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Per i lavori in quota, devono utilizzarsi scale conformi all'art.113 del DLgs 81/08 e ponteggi movibili conformi

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
		all'art.140 del DLgs 81/08
Impianti di alimentazione e di scarico	Per le attività in essere non è prevista l'installazione di alcun impianto di alimentazione	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Igiene sul lavoro		Dovranno essere utilizzati esclusivamente prodotti a marchio CE. Le maestranze dovranno rispettare quanto riportato nelle schede dei prodotti. Le maestranze dovranno utilizzare i DPI previsti.
Interferenze e protezione di terzi		Non si riscontrano interferenze

Dispositivi Protezione Individuale	- guanti - mascherina - tuta da lavoro - scarpe antinfortunistiche

Riparazione o sostituzione delle parti danneggiate

Codice scheda:	***Oggetto della manutenzione:***	***Tipologia dei lavori:***
4 . 2 . 3 . 3	**Manutenzione torcia e impianto biogas**	

Tipo di intervento	*Rischi individuati*
Riparazione o sostituzione delle parti danneggiate	- Tagli e abrasioni; - Polveri; - Scivolamento sul piano; - Movimentazione manuale di carichi; - Cadute dall'alto.

Operatori: Impresa specializzata e regolarmente iscritta alla Camera di Commercio.

Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

Punti critici:	*Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:*	*Misure preventive e protettive Ausiliarie:*
Accessi al luogo di lavoro	La torcia si trova in un'area esterna al corpo rifiuti. L'accesso al posto di lavoro avverrà direttamente dal cancello esistente. I camini di captazione e la sottostazione si trovano sul corpo rifiuti. L'accesso al posto di lavoro avverrà mediante le rampe esistenti	La torcia si trova sull'area sub-orizzontale della ex discarica. L'accesso al posto di lavoro avverrà direttamente dal cancello esistente.Per i lavori in quota, devono utilizzarsi scale conformi all'art.113 del DLgs 81/08
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Per i lavori in quota, devono utilizzarsi scale conformi all'art.113 del DLgs 81/08 e ponteggi movibili conformi all'art.140 del DLgs 81/08
Impianti di alimentazione e di scarico		Gruppo elettrogeno a norma
Approvvigionamento e movimentazione materiali	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	I mezzi giungeranno direttamente dalla viabilità e sosteranno all'interno della discarica	
Igiene sul lavoro		Dovranno essere utilizzati esclusivamente prodotti a marchio CE. Le maestranze dovranno rispettare quanto riportato nelle schede dei prodotti. Le maestranze dovranno utilizzare i DPI previsti. La movimentazione di carichi pesanti deve avvenire con l'ausilio di attrezzature di sollevamento
Interferenze e protezione di terzi		L'impresa affidataria dei lavori manutentivi dovrà installare, per tutta la durata dei lavori, apposita recinzione di cantiere

Dispositivi Protezione Individuale	- guanti - mascherina - tuta da lavoro - scarpe antinfortunistiche

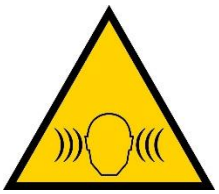
4.2.4 Manutenzione cogeneratore

Presenza di organi in movimento

Sono presenti diversi organi in movimento: pulegge, cinghie, ventole, etc.

NON SOSTARE O AVVICINARSI AL GRUPPO DI COGENERAZIONE E AI VENTILATORI CON VESTITI SCIOLTI, SCIARPE, LACCI, CINGHIE, CINTURE, CORDE, FAZZOLETTI, CAPELLI LUNGHI SCIOLTI ED OGNI ALTRO MEZZO CHE POTREBBE IMPIGLIARSI SUGLI ORGANI IN ROTAZIONE O ESSERE RISUCCHIATO DAL VENTILATORE. UTILIZZARE SEMPRE ABITI ADERENTI CON ELASTICI AI POLSI, IN VITA E ALLE CAVIGLIE E MEZZI DI PROTEZIONE PER IL CORPO, VISTA, UDITO E RESPIRAZIONE DI TIPO APPROVATO DALLE AUTORITÀ COMPETENTI.

Presenza di rumore acustico



IL GRUPPO DI COGENERAZIONE È UNA MACCHINA CHE UTILIZZA COMPONENTI (PRINCIPALMENTE MOTORE, ALTERNATORE E POMPE) CHE GENERANO RUMORE. DEVONO ESSERE PERTANTO UTILIZZATI DA TUTTE LE PERSONE ADDETTE ALLA INSTALLAZIONE, CONDUZIONE E MANUTENZIONE, ADEGUATI SISTEMI DI PROTEZIONE PERSONALI.

Il livello di pressione o potenza sonora, se non indicato sulla macchina, è specificato nella documentazione relativa alla commessa al cliente. Si ricorda che il valore fornito del livello di rumorosità si riferisce all'emissione della macchina e non all'esposizione del lavoratore. Quest'ultima dipende da vari fattori quali:

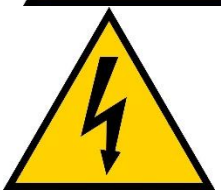
- il tempo di esposizione,
- l'uso o meno di dispositivi di protezione individuali,
- le caratteristiche ambientali,
- la presenza di altre macchine o sorgenti rumorose,
- le modalità e condizioni d'utilizzo della macchina.

Il valore di rumore fornito è comunque un utile riferimento per l'utilizzatore del Gruppo di Cogenerazione, al fine di valutare il rischio connesso all'introduzione della macchina nel luogo di lavoro e la conseguente necessità o meno di intraprendere eventuali misure per ridurre l'esposizione dei lavoratori.

Presenza di superfici con temperature elevate

Alcune parti del Gruppo di Cogenerazione, in particolare tutto il motore, i condotti di scarico dei fumi, lo scambiatore acqua-acqua, lo scambiatore acqua-fumi (se presente) e tutto il piping del modulo termico raggiungono temperature molto elevate durante il funzionamento e le mantengono per un certo periodo anche dopo l'arresto. I Gruppi di Cogenerazione possono essere dotati di un sistema di preriscaldamento del liquido di raffreddamento che mantiene il motore a temperatura moderata anche quando è fermo.

PRIMA DI TOCCARE LE SUPERFICI, ATTENDERE IL RAFFREDDAMENTO DEL GRUPPO ED ACCERTARSI DELLE TEMPERATURE DI TUTTE LE PARTI CHE RAGGIUNGONO ELEVATE TEMPERATURE.



Presenza di tensione pericolosa

Sono presenti apparecchiature elettriche alimentate a tensione pericolosa 230 V e 400 V e lo stesso Gruppo di Cogenerazione eroga tensione pericolosa.

Inoltre, soprattutto durante la regolare manutenzione della macchina, è particolarmente pericoloso accedere a parti del motore dove vi è la presenza di alta tensione, ad es. durante il controllo e/o la sostituzione delle candele.

E' quindi necessario, PRIMA DI ACCEDERE ALL'INTERNO DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE, SPEGNERE IL GRUPPO E ATTENDERE L'ARRESTO COMPLETO, APRIRE GLI INTERRUTTORI DELLE LINEE DI ALIMENTAZIONE E ASSICURARSI CHE NON VENGANO AZIONATI.

Il ripristino di interruttori su circuiti guasti può proiettare materiale fuso. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI): guanti, scarpe, grembiule, visiera protettiva.

Presenza di pavimento scivoloso

Eventuali residui di olio od altri liquidi possono rendere il basamento del Gruppo di Cogenerazione scivoloso.

ASCIUGARE E PULIRE ACCURATAMENTE IL BASAMENTO DEL GRUPPO DI COGENERAZIONE QUANDO NECESSARIO. UTILIZZARE SCARPE ADEGUATE AL TIPO DI PAVIMENTO.

Presenza di emissioni di gas e vapori

I liquidi che escono dalle valvole di sicurezza, se presenti sono a temperatura e pressione pericolose e possono causare gravi ustioni.

I vapori che possono essere emessi dalle batterie sono dannosi alla salute; evitare di stazionare per lungo tempo nei pressi delle batterie.

Il circuito di raffreddamento dei motori raffreddati ad acqua raggiunge durante il funzionamento una pressione e temperatura pericolosa.

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO APRIRE IL TAPPO DELLA VALVOLA DI SICUREZZA. L'ACQUA DEL CIRCUITO POTREBBE USCIRE CON FORZA E CAUSARE GRAVI USTIONI.

Procedere con cautela nella rimozione dal motore di viti di sfiato o tappi filettati.

Procedere con cautela durante le operazioni di scarico dei liquidi e raccoglierli in appositi recipienti.

Pericolo di incendio per presenza di combustibile gassoso

Per evitare il pericolo derivato dalla presenza di gas e vapori infiammabili è necessario:

-non fumare,

-non utilizzare fiamme libere,

-non creare scintille libere.

Il gas, oltre ad essere pericoloso perché infiammabile, è dannoso per la salute se respirato.

IN CASO DI FORTE ODORE DI GAS È NECESSARIO:

-VENTILARE IMMEDIATAMENTE IL LOCALE,

-INTERCETTARE MANUALMENTE IL FLUSSO DEL GAS,

-SFOLLARE TUTTO IL PERSONALE PRESENTE NELLA ZONA DI PERICOLO.

Presenza di gas tossici

I gas di scarico e il gas di alimentazione sono dannosi per la salute.

Quando il Gruppo di Cogenerazione è in servizio, emette gas di combustione.

Particolarmente pericoloso e dannoso per la salute è il monossido di carbonio (CO), mentre gli ossidi di azoto (NOx) sono dannosi soprattutto per l'ambiente.

I GAS DI SCARICO SONO CONVOGLIATI CON CAMINI, IN ARIA LIBERA. EVENTUALI PERDITE DI GAS DI SCARICO DEVONO ESSERE PRONTAMENTE ELIMINATE.

Divieti

NON ATTIVARE IL GRUPPO DI COGENERAZIONE PRIMA DI AVERE COMPLETATO L'INSTALLAZIONE ED EFFETTUATO LE VERIFICHE PER ACCERTARE LA CONFORMITÀ ALLE NORME DI SICUREZZA!

NON ATTIVARE L'IMPIANTO DOPO AVERE EFFETTUATO RIPARAZIONI PROVVISORIE!
Attivare l'impianto solo se sono presenti tutte le condizioni di sicurezza.

NON UTILIZZARE IL GRUPPO DI COGENERAZIONE IN LUOGHI CON PERICOLO DI ESPLOSIONE!

NON UTILIZZARE IL GRUPPO DI COGENERAZIONE IN LUOGHI PARTICOLARMENTE BAGNATI!

NON UTILIZZARE IL GRUPPO DI COGENERAZIONE IN AMBIENTI CHIUSI!
Il locale del gruppo di cogenerazione dev'essere ventilato in modo adeguato.
Le aperture di ventilazione non devono essere assolutamente ostruite.
I gas di scarico devono essere convogliati in spazio aperto.

NON TOCCARE O SCOLLEGARE I MORSETTI DELLE BATTERIE CON GRUPPO IN FUNZIONE!

In caso di batterie scariche non utilizzare alimentatori per l'avviamento del motore, ma sostituire la batteria scarica o usarne una di supporto.

E' necessario non appoggiare attrezzi sulla batteria.

Prima di collegare i cavi alla batteria, controllare la polarità; l'inversione di polarità della batteria può provocare la fuoriuscita improvvisa di acido o lo scoppio del corpo della batteria con conseguenti lesioni.

E' VIETATO:
- **ACCEDERE NEI PRESSI DEL GRUPPO DI COGENERAZIONE SENZA IL PERMESSO.**
- **FUMARE ED USARE FIAMMELIBERE.**
- **CREARE SCINTILLE (AD ESEMPIO PER OPERAZIONI DI SALDATURA).**
- **TENERE QUALSIASI MATERIALE COMBUSTIBILE NEI PRESSI DEL GRUPPO DI COGENERAZIONE.**

E' VIETATO EFFETTUARE PULIZIA, REGOLAZIONI E LUBRIFICAZIONE SU ORGANI IN MOVIMENTO CON GRUPPO DI COGENERAZIONE PRONTO PER L'AVVIAMENTO AUTOMATICO.

E' VIETATO EFFETTUARE MANOVRE SUGLI INTERRUTTORI SENZA PRIMA ACCERTARSI DELLA RELATIVA CONSEGUENZA.
PER AZIONARE GLI INTERRUTTORI È OPPORTUNO DOTARSI DI DISPOSITIVI INDIVIDUALI DI PROTEZIONE (GUANTI, GREMBIULE E VISIERA PROTETTIVA).

E' VIETATO:
- ESEGUIRE LAVORI SU IMPIANTI SOTTO TENSIONE,
- TOCCARE GLI IMPIANTI SE NON SI È AUTORIZZATI,
- TOGLIERE I RIPARI E LE CUSTODIE DI SICUREZZA PRIMA DI AVERE TOLTO TENSIONE.

E' VIETATO UTILIZZARE ESTINTORI IDRICI O A SCHIUMA SU APPARECCHIATURE ELETTRICHE IN TENSIONE.

Obblighi

Le competenze del personale per la conduzione, la manutenzione ed il ripristino devono essere chiaramente definite.

Le persone addette alla conduzione e manutenzione del Gruppo di Cogenerazione devono avere ricevuto adeguata istruzione sulla funzionalità dello stesso e letto il presente libretto e i rispettivi manuali di tutti i componenti.

Solo le persone addette alla conduzione e manutenzione del Gruppo di Cogenerazione devono avere l'autorizzazione per poterlo avviare.

Solo le persone addette alla manutenzione del Gruppo di Cogenerazione possono accedere per le operazioni previste.

Solo il personale specializzato che ha chiara conoscenza tecnica del Gruppo di Cogenerazione e del quadro elettrico di comando può effettuare operazioni di riparazione e regolazione.

Persone sotto l'influsso di alcolici e sostanze stupefacenti o debilitate da stanchezza o malattia, non devono avere accesso all'impianto.

Obblighi degli operatori autorizzati alla sola conduzione

E' obbligatorio:
- Proteggere le vie respiratorie.
- Proteggere l'udito.
- Usare i mezzi di protezione individuale: grembiule e guanti.
- Per le operazioni di ripristino degli interruttori, è opportuno usare grembiule, guanti e visiera.

Estensione degli obblighi degli operatori di manutenzione

L'operatore di manutenzione deve usare i mezzi di protezione individuali e indossare per tutti i lavori un abbigliamento protettivo adeguato.
In funzione del lavoro da svolgere, indossare abiti aderenti e mezzi di protezione per il corpo, vista, udito e respirazione di tipo approvato dalle autorità competenti.
Non indossare gioielli di alcun genere (anelli, catenine, ecc.).

Le reti e barriere di protezione devono essere posizionate e fissate in modo sicuro.

Ogni volta che ci si appresta ad effettuare operazioni di manutenzione e controllo, il Gruppo di Cogenerazione deve essere posizionato in blocco ed esclusa la tensione che alimenta i servizi ausiliari e della batteria di avviamento.

Prima di ogni operazione di avviamento del Gruppo di Cogenerazione, devono essere avvisate tutte le persone presenti.

Il luogo d'installazione del Gruppo di Cogenerazione deve essere mantenuto pulito ed ordinato.
Non devono essere riposti oggetti che possono intralciare l'accesso per le operazioni di manutenzione e conduzione del Gruppo di Cogenerazione.
Evitare in modo assoluto di depositare nel locale e nei pressi del Gruppo di Cogenerazione qualsiasi componente estraneo all'impianto, di qualsiasi natura e dimensione, solido o liquido, infiammabile o meno.
L'olio esausto, i liquidi ed i componenti sostituiti devono essere smaltiti in accordo alle locali disposizioni di rispetto dell'ambiente.
Nel caso di spargimento di olio durante le operazioni di rabbocco, si deve provvedere alla pulizia immediata.

TUTTI I CARTELLI DI AVVERTENZE PRESENTI SUL GRUPPO DI COGENERAZIONE E NEL LOCALE, DEVONO ESSERE ASSOLUTAMENTE RISPETTATI.