

SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

P2303

TERMOVALORIZZATORE MONTALE DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DEL REPARTO ACCETTAZIONE

REDATA/MODIFICATA DA:	Filomena Pascarella (Ass. Capo Impianto. – Referente certificazione ISO)	
VERIFICATA DA:	Tommaso Brizzi (Capo Impianto) Anita Tramontano (RSGQA)	 
APPROVATA DA:	Burkhard Klotz (AD) Gianluca Musetti (Responsabile Impianto)	 

REV. N°	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA	DATA EMISSIONE
0	Prima emissione IL01 (CIS)	21/02/2007
1	Precisazioni inerenti il controllo della radioattività nei ROT (CIS)	22/10/2007
2	Precisazioni inerenti le attività dell'addetto all'accettazione e degli operatori addetti alla raccolta (CIS)	24/01/2008
3	Modifica paragrafo 1 (CIS)	15/03/2010
4	Inserimento dell'"Istruzione di lavoro IL01" nel SGI di Ladurner	16/03/2010
5	Modifica generale in riferimento alla richiesta della provincia di Pistoia prot. 61144 del 19/04/2010	29/04/2010
6	Modifica sostanziale della procedura in seguito alle osservazioni emerse nel corso dell'incontro del 10/05/2010 con la Provincia di Pistoia. (vista l'entità delle modifiche, non sono state segnalate con barra laterale)	16/05/2010
7	Aggiornamento in seguito alle osservazioni della comunicazione della Provincia di Pistoia prot. 95086 del 24/06/2010 – paragrafi 3.5 e 4.2.4.	25/06/2010
8	Modifica per installazione portale controllo radiometrico	01/07/2011
9	Introduzione delle integrazioni ex D.Lgs231/2001	10/07/2012
10	Modifica localizzazione area B per il Deposito Preliminare e riferimento istruzione IL2324	04/02/2013
11	Modifica gestione ROT	12/07/2013
12	Modifiche a seguito di aggiudicazione appalto gestione impianto e trasformazione in procedura (ex IL2301)	25/11/2013
13	Aggiornamento a seguito di Ordinanza n.788 del 24/06/2014 (rinnovo A.I.A.)	24/07/2014

INDICE

1	Scopo e campo di applicazione	3
2	Responsabilità.....	3
3	Normativa di Riferimento.....	3
4	Gestione dei rifiuti in impianto	4
4.1	Rifiuti urbani dei Comuni di Agliana-Montale-Quarrata esclusi medicinali	5
4.2	Rifiuti urbani di altri Comuni esclusi medicinali.....	5
4.3	Rifiuti speciali non pericolosi.....	5
4.4	Medicinali provenienti dalla raccolta differenziata urbana	5
4.5	Rifiuti Ospedalieri Trattati (ROT) e medicinali provenienti da strutture sanitarie	6
4.6	Rifiuti urbani che hanno subito un trattamento meccanico (CER 19.12.12-19.12.10)	6
4.7	Materiale sequestrato e stupefacenti conferiti dall'Autorità Giudiziaria	7
5	Descrizione delle fasi di gestione dei rifiuti	7
5.1	Fase di preaccettazione.....	7
5.1.1	Richiesta di omologa del rifiuto	7
5.1.2	Controllo della presenza della dichiarazione di non citotossicità e citostaticità nella scheda di omologa	8
5.1.3	Richiesta analisi del rifiuto da conferire.....	8
5.1.4	Accettazione della scheda di omologa e definizione del contratto	8
5.2	Fase di accettazione	9
5.2.1	Controllo della radioattività.....	9
5.2.2	Controllo del piano dei conferimenti e della scheda di omologa	9
5.2.3	Controllo verbale autorità giudiziaria	9
5.2.4	Controllo del Formulario di Identificazione del Rifiuto (FIR).....	10
5.2.5	Verifica dell'autorizzazione del mezzo di trasporto	10
5.2.6	Verifica del peso del mezzo carico.....	10
5.2.7	Scarico in fossa rifiuti	10
5.2.8	Scarico del rifiuto nell'impianto di caricamento ROT.....	11
5.2.9	Verifica del conferimento diretto del rifiuto nel forno	11
5.2.10	Verifica della tara del mezzo	11
5.2.11	Firma del FIR	11
6	Campionamento ed analisi del rifiuto	12
7	Rifiuti in uscita	13
8	Controlli e Vigilanza	13
9	Modulistica di riferimento	14

1 Scopo e campo di applicazione

La presente procedura disciplina le attività di preaccettazione e di accettazione dei rifiuti conferiti all'impianto, seguendo le indicazioni della Deliberazione della Giunta Regionale della Toscana n° 272 del 14 aprile 2008.

Il Committente citato nella presente procedura è la società CIS.

1.1. La presente procedura si rivolge al seguente personale che, oltre alla proprie mansioni, può svolgere attività di accettazione:

- Responsabile Impianto;
- Capo Impianto;
- Assistente Capo Impianto
- Addetto all'ufficio flussi;
- Addetto all'accettazione;
- Operatori addetti all'Impianto;

1.2. La presente procedura interessa anche le attività degli addetti alla raccolta

2 Responsabilità

È responsabilità di Ladurner srl, nella figura del Responsabile Impianto, in qualità di Gestore dell'impianto di termovalorizzazione:

- fornire adeguata formazione in merito alla presente procedura al proprio personale
- autorizzare il conferimento di rifiuti;
- controllare la corretta applicazione della presente procedura;

È responsabilità di tutto il personale:

- applicare quanto previsto nella presente procedura secondo le proprie specifiche funzioni.

È onere del Committente CIS gestire gli accordi commerciali con i clienti per garantire il conferimento del rifiuto necessario al funzionamento dell'impianto, in conformità all'autorizzazione in vigore, pianificare ed organizzare la logistica dei conferimenti.

3 Normativa di Riferimento

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152
- DM 1 aprile 1998 n. 145 (AMB)
- DM 1 aprile 1998 n. 148 (AMB)
- Circolare Ministeriale 04 agosto 1998
- Modello di Organizzazione e gestione ai sensi del D. Lgs. 8 giugno 2001, n. 231, reati ex art. 25-undecies del D. Lgs. 231/2001
 - Raccolta, trasporto, recupero, smaltimento, commercio ed intermediazione dei rifiuti non pericolosi senza autorizzazione, iscrizione o *comunicazione* – c.2 lett b) punti 1 e 2;
 - Realizzazione o gestione di discarica non autorizzata di rifiuti c.2 lett b) punti 1 e 3: sanzione pecuniaria ed interdittiva fino a 6 mesi;
 - Miscelazione di rifiuti pericolosi aventi differenti caratteristiche di pericolosità ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi. La miscelazione comprende la diluizione di sostanze pericolose – c.2 lett b) punto 2;
 - Trasporto rifiuti con copia cartacea della "Scheda Sistri – Area movimentazione" alterata fraudolentemente – c.2 lett g)
 - Spedizione transfrontaliera di rifiuti in difformità dalle norme vigenti (Reg. CE 1013/06) – traffico illecito – c.2 lett e)

- Cessione, ricezione, trasporto, esportazione, importazione, gestione abusiva di ingenti quantitativi di rifiuti al fine di conseguire un ingiusto profitto- attività organizzata per il traffico illecito di rifiuti – c.2 lett f)
- Predisposizione e utilizzo durante il trasporto di un certificato di analisi dei rifiuti falso – c.2 lett d) e lett. g)

4 Gestione dei rifiuti in impianto

Per poter gestire in modo corretto i rifiuti che possono essere conferiti nell'impianto riportiamo di seguito, per ogni tipologia di rifiuto la sequenza delle operazioni da svolgere in fase di preaccettazione e di accettazione.

Per “**preaccettazione**” si intende il complesso di operazioni da mettere in pratica ogniquale volta venga proposto il conferimento all'impianto di un nuovo rifiuto, prima, in ogni caso, della stipula del contratto, in cui il gestore dell'impianto si accerta sulla caratterizzazione del rifiuto ed eventualmente sulla relativa verifica di conformità (omologa, analisi, ...).

Per “**accettazione**” si intendono le operazioni da compiere prima di dare il via libera all'accesso ed allo scarico presso l'impianto del contenuto di ogni singolo trasporto di rifiuto. Si verifica la documentazione (formulario, autorizzazioni del trasportatore, ...) ed eventualmente la conformità analitica del rifiuto (campionamento e conservazione del campione).

In generale queste due macrofasi si dividono nelle seguenti sottofasi:

5.1 preaccettazione

- 5.1.1 richiesta scheda omologa del rifiuto
- 5.1.2 controllo della presenza della dichiarazione di non citotossicità e citostaticità nella scheda di omologa
- 5.1.3 richiesta analisi del rifiuto da conferire
- 5.1.4 accettazione della scheda di omologa e definizione del contratto

5.2 accettazione

- 5.2.1 controllo della radioattività
- 5.2.2 controllo del piano dei conferimenti
- 5.2.3 controllo verbale autorità giudiziaria
- 5.2.4 controllo del Formulario di Identificazione del Rifiuto (FIR)
- 5.2.5 verifica dell'autorizzazione del mezzo di trasporto
- 5.2.6 verifica del peso del mezzo carico
- 5.2.7 scarico in fossa rifiuti
- 5.2.8 scarico del rifiuto nell'impianto di caricamento ROT
- 5.2.9 verifica del conferimento diretto del rifiuto nel forno
- 5.2.10 verifica della tara del mezzo
- 5.2.11 firma del FIR

Nei seguenti paragrafi sono descritte le sottofasi che vengono applicate, suddivise per tipologia di rifiuto. La descrizione delle singole sottofasi è descritta nel paragrafo 5.

4.1 Rifiuti urbani dei Comuni di Agliana-Montale-Quarrata esclusi medicinali

Questa tipologia di rifiuto è soggetta alle seguenti fasi:

5.2 accettazione

- 5.2.1 controllo della radioattività
- 5.2.6 verifica del peso del mezzo carico
- 5.2.7 scarico in fossa rifiuti

4.2 Rifiuti urbani di altri Comuni esclusi medicinali

Questa tipologia di rifiuto è soggetta alle seguenti fasi:

5.2 accettazione

- 5.2.1 controllo della radioattività
- 5.2.2 controllo del piano dei conferimenti
- 5.2.6 verifica del peso del mezzo carico
- 5.2.7 scarico in fossa rifiuti
- 5.2.10 verifica della tara del mezzo

4.3 Rifiuti speciali non pericolosi

Questa tipologia di rifiuto è soggetta alle seguenti fasi:

5.1 preaccettazione

- 5.1.1 richiesta scheda omologa del rifiuto
- 5.1.3 richiesta analisi del rifiuto da conferire
- 5.1.4 accettazione della scheda di omologa e definizione del contratto

5.2 accettazione

- 5.2.1 controllo della radioattività
- 5.2.2 controllo del piano dei conferimenti
- 5.2.4 controllo del Formulario di Identificazione del Rifiuto (FIR)
- 5.2.5 verifica dell'autorizzazione del mezzo di trasporto
- 5.2.6 verifica del peso del mezzo carico
- 5.2.7 scarico in fossa rifiuti
- 5.2.10 verifica della tara del mezzo
- 5.2.11 firma del FIR

4.4 Medicinali provenienti dalla raccolta differenziata urbana

Questa tipologia di rifiuto è soggetta alle seguenti fasi:

5.1 preaccettazione

- 5.1.1 richiesta scheda omologa del rifiuto
- 5.1.2 controllo della presenza della dichiarazione di non citotossicità e citostaticità nella scheda di omologa

5.1.4 accettazione della scheda di omologa e definizione del contratto

5.2 accettazione

5.2.1 controllo della radioattività

5.2.2 controllo del piano dei conferimenti

5.2.6 verifica del peso del mezzo carico

5.2.8 scarico del rifiuto nell'impianto di caricamento ROT

5.2.9 verifica del conferimento diretto del rifiuto nel forno

5.2.10 verifica della tara del mezzo

4.5 Rifiuti Ospedalieri Trattati (ROT) e medicinali provenienti da strutture sanitarie

Questa tipologia di rifiuto è soggetta alle seguenti fasi:

5.1 preaccettazione

5.1.1 richiesta scheda omologa del rifiuto

5.1.4 accettazione della scheda di omologa e definizione del contratto

5.2 accettazione

5.2.1 controllo della radioattività

5.2.2 controllo del piano dei conferimenti

5.2.4 controllo del Formulario di Identificazione del Rifiuto (FIR)

5.2.5 verifica dell'autorizzazione del mezzo di trasporto

5.2.6 verifica del peso del mezzo carico

5.2.8 scarico del rifiuto nell'impianto di caricamento ROT

5.2.9 verifica del conferimento diretto del rifiuto nel forno

5.2.10 verifica della tara del mezzo

5.2.11 firma del FIR

4.6 Rifiuti urbani che hanno subito un trattamento meccanico (CER 19.12.12-19.12.10)

Questa tipologia di rifiuto è soggetta alle seguenti fasi:

5.1 preaccettazione

5.1.1 richiesta scheda omologa del rifiuto

5.1.4 accettazione della scheda di omologa e definizione del contratto

5.2 accettazione

5.2.1 controllo della radioattività

5.2.2 controllo del piano dei conferimenti

5.2.4 controllo del Formulario di Identificazione del Rifiuto (FIR)

5.2.5 verifica dell'autorizzazione del mezzo di trasporto

5.2.6 verifica del peso del mezzo carico

5.2.7 scarico in fossa rifiuti

5.2.10 verifica della tara del mezzo

4.2.11 firma del FIR

4.7 Materiale sequestrato e stupefacenti conferiti dall'Autorità Giudiziaria

Questa tipologia di rifiuto è soggetta alle seguenti fasi:

5.2 accettazione

5.2.1 controllo della radioattività

5.2.3 controllo verbale autorità giudiziaria

Considerata la particolarità delle operazioni e la generalità del materiale, si fa riferimento alla IL2364_rev.00

5 Descrizione delle fasi di gestione dei rifiuti

Ciascuna delle seguenti fasi di gestione rifiuti è applicabile alle diverse tipologie di rifiuti in ingresso secondo quanto indicato nel paragrafo 4. Non tutte le fasi devono dunque essere effettuate.

5.1 Fase di preaccettazione

La preaccettazione è un'indagine conoscitiva completa atta a verificare l'accettabilità tecnica ed amministrativa del rifiuto e viene effettuata allo scopo di:

- evitare di accettare rifiuti di cui non si abbia l'autorizzazione;
- verificare la compatibilità del rifiuto con i trattamenti esistenti, ovvero verificare che il rifiuto non abbia effetti negativi sul processo di incenerimento.

Questa indagine deve attuarsi ogni volta venga richiesta l'accettazione di un nuovo rifiuto o se il rifiuto in questione, già abitualmente conferito, è soggetto a variazioni nella composizione.

Le modalità di effettuazione di tale indagine consistono in una prima verifica sulla compatibilità del rifiuto con l'autorizzazione posseduta e, in caso affermativo, in una seconda serie di procedure finalizzate a verificare la compatibilità del rifiuto con i processi di trattamento dell'impianto.

Questa fase si sviluppa nelle seguenti sottofasi, che devono avere approvazione generale da parte del Responsabile Impianto, tecnica da parte del Capolimpianto.

5.1.1 Richiesta di omologa del rifiuto

Il Committente, contattato da un cliente che vuole conferire un rifiuto presso l'impianto, deve chiarire con il cliente, prima della definizione del contratto, quale sia il rifiuto che intenda conferire, in modo da assicurarsi che sia conforme all'autorizzazione rilasciata dalle autorità competenti.

Per garantire tale conformità al cliente viene richiesto di compilare la **"M2301_1 Scheda descrittiva Omologa Rifiuto"**, per ogni CER che intenda conferire, in cui descrive le caratteristiche dello stesso ed in particolare:

- le caratteristiche chimico fisiche dei rifiuti attraverso la raccolta di tutte le informazioni di processo e analitiche necessarie per valutare l'idoneità del previsto processo di incenerimento dei rifiuti;
- la variabilità di dette caratteristiche e le relative motivazioni;
- le specifiche sostanze che potrebbero determinare la pericolosità del rifiuto e la giustificazione dell'esclusione della pericolosità;
- le sostanze con le quali non possono essere mescolati e le precauzioni da adottare nella manipolazione dei rifiuti.

Il committente sottopone l'omologa all'attenzione del Capo Impianto e del Responsabile di Impianto che la sottoscrivono per le rispettive competenze dichiarando così la compatibilità relativa

al processo di incenerimento in modo da poter procedere con la successiva fase di preaccettazione.

La richiesta della scheda di omologa viene effettuata nel caso di primo conferimento di rifiuti speciali e nel caso in cui sia stato modificato il processo che ha generato il rifiuto.

Nel caso di contratti pluriennali che prevedano più conferimenti, la "**M2301_1 Scheda descrittiva Omologa Rifiuto**" e la relativa analisi devono essere rinnovate **ogni anno**.

5.1.2 Controllo della presenza della dichiarazione di non citotossicità e citostaticità nella scheda di omologa

Se il rifiuto in ingresso è costituito da farmaci provenienti da strutture sanitarie e da raccolta differenziata è necessario che l'azienda che l'ha prodotto abbia dichiarato, nella "**M2301_1 Scheda descrittiva Omologa Rifiuto**", che esso non presenti prodotti citotossici o citostatici. Il controllo di tale dichiarazione, al conferimento del rifiuto, deve essere effettuato dall'addetto all'accettazione.

5.1.3 Richiesta analisi del rifiuto da conferire

Il Committente richiede al cliente l'invio delle analisi di caratterizzazione del rifiuto, effettuate da un laboratorio di nota e provata affidabilità, per definire i parametri critici da tenere sotto controllo in fase di conferimento del rifiuto all'inceneritore (verifica di conformità). Le procedure di verifica permettono di escludere la pericolosità del rifiuto.

Tale richiesta è obbligatoria nel caso di primo conferimento di rifiuti speciali e nel caso in cui sia stato modificato il processo che ha generato il rifiuto.

5.1.4 Accettazione della scheda di omologa e definizione del contratto

Il Committente informa il Responsabile Impianto in riferimento al nuovo cliente. Egli firma per accettazione la "**M2301_1 Scheda descrittiva Omologa Rifiuto**" e riporta eventuali prescrizioni da comunicare al cliente.

Il Committente invia copia della scheda controfirmata al cliente.

Nel caso di contratti pluriennali che prevedano più conferimenti, la "**M2301_1 Scheda descrittiva Omologa Rifiuto**" e la relativa analisi devono essere rinnovate **ogni anno**.

Nel contratto devono essere riportate le possibili clausole di rescissione dello stesso e deve essere specificato che, nel caso di rifiuti speciali con "codici specchio", il mezzo può essere fermato per il tempo necessario ad effettuare un campionamento ed un'analisi del rifiuto, per escluderne la pericolosità. In caso di rifiuto non conforme il carico può essere restituito al produttore, respingendo il formulario, oppure gli può essere addebitato lo smaltimento del rifiuto presso altro impianto autorizzato.

Nel contratto deve inoltre essere specificato che nel caso di modifica del ciclo produttivo sarà necessario procedere nuovamente all'invio dell'omologa e dell'analisi del rifiuto.

L'autorizzazione al conferimento potrà essere revocata nei casi seguenti:

- conferimento di rifiuti in difformità a quanto previsto nell'autorizzazione al conferimento in merito alle eventuali prescrizioni quali-quantitative in essa contenute;
- inosservanza delle norme comportamentali previste per il conferimento presso l'impianto;
- ritardati o mancati pagamenti delle fatture relative al servizio.

La **revoca dell'autorizzazione** avviene ad opera del Responsabile Impianto ed è comunicata all'Ufficio Accettazione e al Committente. Tale decisione è comunicata al cliente dal Committente.

Nel momento in cui il contratto è stato approvato il Committente consegna una copia della "**M2301_1 Scheda descrittiva Omologa Rifiuto**" controfirmata dal Responsabile Impianto all'Ufficio Flussi. L'originale viene conservata assieme al contratto.

Il cliente da questo momento è autorizzato al conferimento.

Il Committente, informando l'Ufficio Flussi, comunica regolarmente al Responsabile Impianto e all'Ufficio Accettazione il **programma dei conferimenti**, in cui sono indicati i clienti in arrivo all'impianto e le tipologie ed i CER dei rifiuti che saranno conferiti.

Nel caso in cui il conferimento sia relativo a rifiuti urbani di origine diversa da quella dei Comuni di Agliana, Montale e Quarrata, il trasporto deve essere indicato nel piano dei conferimenti, ma non deve essere compilata la **"M2301_1 Scheda descrittiva Omologa Rifiuto"**.

L'Ufficio Flussi trasmette all'ufficio accettazione eventuali aggiornamenti relativi a CER e targhe dei mezzi autorizzati dei clienti, che solitamente conferiscono all'impianto.

5.2 Fase di accettazione

La documentazione utile per svolgere correttamente la procedura di accettazione del carico è composta da:

- piano dei conferimenti, che contiene: la previsione di arrivi nella giornata; l'identificazione di ciascun rifiuto; l'identificazione dei trasportatori con relativa autorizzazione;
- formulario relativo al rifiuto in entrata all'impianto (con le dovute eccezioni).

I mezzi devono entrare uno per volta dal cancello di ingresso, avanzare lentamente e svolgere tutte le attività di controllo previste. L'accesso è regolato dal personale¹ addetto alle attività di accettazione.

Tutti i mezzi in ingresso devono verificare che la pesa sia libera e posizionarsi sopra di essa per effettuare il controllo del peso lordo.

Per eventuali attese i mezzi devono fermarsi prima della pesa, mantenendo una distanza congrua a permettere al personale addetto alle attività di accettazione, il controllo del mezzo precedente.

5.2.1 Controllo della radioattività

Il controllo della radioattività avviene in maniera automatica al passaggio dei veicoli in ingresso attraverso un "portale" di misura. Le operazioni sono descritte nell'istruzione di lavoro **"IL2304_rev.01 Controllo radiometrico rifiuti conferiti"**.

5.2.2 Controllo del piano dei conferimenti e della scheda di omologa

Il personale addetto alle attività di accettazione deve controllare se il mezzo che è posizionato sulla pesa sia presente nel piano dei conferimenti.

Nel caso in cui il cliente non sia inserito nel programma dei conferimenti, deve essere richiesto il permesso di accettare il carico all'Ufficio Flussi o al Committente, che deve fornire i dati necessari a controllare la conformità del conferimento (CER, targhe, ...).

Nel caso in cui i dati riportati si discostino da quanto indicato sul programma dei conferimenti si procede a controllare di essere in possesso della **"M2301_1 Scheda descrittiva Omologa Rifiuto"** e della presenza dei CER e delle targhe dei mezzi sulla tabella trasmessa dall'Ufficio Flussi. Se anche in questo caso non avesse riscontro positivo, il mezzo viene fatto parcheggiare di fronte alle fosse del CDR (bloccando quindi il mezzo) e si chiede l'intervento dell'Ufficio Flussi, che richiederà al trasportatore di verificare l'autorizzazione al trasporto rifiuti controllando la presenza del CER e della targa del mezzo nel documento autorizzativo.

5.2.3 Controllo verbale autorità giudiziaria

Nel caso in cui il rifiuto sia rappresentato da materiale sequestrato o sostanze stupefacenti il Responsabile Impianto o Capo Impianto o Assistente Capo Impianto o il Capo Turno controlla il verbale dell'autorità giudiziaria.

¹ Il personale addetto alle attività di accettazione è indicato al punto 1.1 della presente procedura

5.2.4 Controllo del Formulario di Identificazione del Rifiuto (FIR)

Prima di autorizzare l'ingresso all'interno dell'impianto il personale addetto alle attività di accettazione deve verificare che il formulario di identificazione del rifiuto (FIR) conferito sia correttamente e completamente compilato, in particolare è necessario che il FIR indichi un codice CER che l'impianto è autorizzato a ricevere.

Viene verificato che i dati riportati sul FIR corrispondano con il programma dei conferimenti inviati dal Committente (Cliente e codice CER), altrimenti il mezzo viene fatto parcheggiare di fronte alle fosse del CDR (bloccando quindi il mezzo) e viene richiesta l'autorizzazione dell'Ufficio Flussi per procedere con l'accettazione del materiale.

Tutti i documenti consegnati in accettazione (FIR e certificati di analisi) devono essere successivamente consegnati, a fine giornata e/o comunque entro la mattina del giorno successivo all'Ufficio Flussi per l'archiviazione.

5.2.5 Verifica dell'autorizzazione del mezzo di trasporto

Se il mezzo è indicato nella lista dei mezzi autorizzati il personale addetto alle attività di accettazione procede con la fase successiva, altrimenti fa parcheggiare il mezzo di fronte alle fosse del CDR (bloccando quindi il mezzo) e chiede l'intervento dell'Ufficio Flussi, che richiederà al trasportatore di verificare l'autorizzazione al trasporto rifiuti controllando la presenza del CER e della targa del mezzo nel documento autorizzativo.

5.2.6 Verifica del peso del mezzo carico

L'autista si reca nell'Ufficio Pesa e il personale addetto alle attività di accettazione registra a mano il valore rilevato su un bindello, sul quale riporta anche la targa del mezzo e il nome del cliente.

Dopo lo scarico dei rifiuti l'autista deve posizionare nuovamente il mezzo vuoto sopra la pesa per permettere la registrazione della tara del mezzo e calcolare quindi il peso effettivo del rifiuto messo in carico.

Nel caso in cui il mezzo in ingresso sia di proprietà di CIS Srl, l'autista è dotato di ordine di servizio che gli permette di registrare autonomamente sul software della gestione rifiuti i valori rilevati (CER, quantità rifiuto, targa, ...).

Per questi mezzi non è necessario che l'autista controlli la tara in uscita dall'impianto, poiché le tare dei mezzi, verificate con quanto riportato sul libretto di circolazione, sono inserite nel software di gestione dei rifiuti.

Se l'autista non è in possesso dell'ordine di servizio, tale operazione è effettuata dal personale addetto alle attività di accettazione e/o dallo stesso autista del mezzo CIS.

Nel caso in cui l'ufficio pesa sia chiuso e l'autista di CIS sia sprovvisto dell'ordine di servizio, egli registra i dati sul bindello compilandolo a mano, consegnandolo in seguito all'Ufficio Flussi.

5.2.7 Scarico in fossa rifiuti

Superati i controlli in accettazione l'autista può procedere allo scarico nella fossa rifiuti.

Il personale addetto alle attività di accettazione deve verificare e garantire la corretta movimentazione nel piazzale dei mezzi (esclusi quelli di CIS) smistandoli fino alla fossa o fino alle altre parti dell'impianto, in base alle attività da svolgere.

I mezzi, previa autorizzazione, devono in primo luogo entrare lentamente nel piazzale rispettando i limiti di velocità (10 km/h). Tale limite, segnalato da opportuna cartellonistica, dovrà essere rispettato da tutti gli operatori; gli stessi hanno anche la facoltà di segnalare alla Direzione o di contestare direttamente a terzi eventuali mancanze di tale limite e pretenderne il rispetto.

Durante la sosta dei mezzi si dovrà operare in modo tale che questi non risultino di intralcio alla restante circolazione.

Nel piazzale antistante la fossa rifiuti è stato installato un sistema di semafori che identifica direttamente quale dei tre portoni è da utilizzare per lo scarico, permettendo all'operatore addetto

alla raccolta di accedere direttamente alla sezione della fossa individuata per effettuare le operazioni di scarico.

Nel momento in cui l'operatore alla benna, impegnato nella movimentazione dei rifiuti e nel caricamento dei forni, indica il semaforo verde, dà via libera all'operatore addetto alla raccolta, il quale può effettuare le operazioni di scarico in piena sicurezza, non esistendo alcuna interferenza tra la benna a polipo e il camion stesso; inoltre la fossa disponibile è in grado di accettare completamente i rifiuti che il mezzo trasporta. Solo a operazione ultimata, il bennista può riprendere la movimentazione dei rifiuti, compresi quelli che ha scaricato il mezzo stesso. Durante la fase di scarico il bennista può effettuare solamente le operazioni di caricamento del forno, prelevando rifiuti dalla fossa di stoccaggio.

Le operazioni da svolgere dall'operatore addetto alla raccolta sono le seguenti:

1. Gli operatori dopo aver effettuato le operazioni di pesa si recano con il proprio automezzo presso le fosse di scarico;
2. Procedono a retromarcia verso la fossa disponibile allo scarico ed effettuano l'operazione di scarico;
3. L'avancorpo deve essere tenuto, per quanto possibile, sgombro da rifiuti, in modo da garantire la facilità e sicurezza dell'accesso alle fosse di scarico.

Nel caso in cui l'operatore addetto alla raccolta dovesse scendere dall'automezzo per effettuare eventuali operazioni all'interno dell'avancorpo, deve indossare i DPI previsti.

5.2.8 Scarico del rifiuto nell'impianto di caricamento ROT

I ROT ed il materiale conferito dall'Autorità Giudiziaria vengono scaricati nell'impianto di caricamento ROT, che permette il conferimento direttamente nelle tramogge di carico dei forni di incenerimento grazie a nastri trasportatori e carrelli automatici. Nell'eventualità che non si riuscisse e/o non fosse possibile eseguire l'operazione di smaltimento tramite caricamento automatico, i materiali possono essere conferiti in fossa rifiuti dopo essere stati inseriti in big-bag o sacchetti.

Tali rifiuti devono essere avviati all'interno del forno mantenendo integra la confezione e per nessun motivo è ammesso aprire le suddette confezioni e ispezionarne il contenuto.

Il Responsabile Impianto o Capo Impianto o Assistente Capo Impianto o il Capo Turno apre il portone automatizzato e fa procedere con il carico nei nastri o nelle bilancelle. Tutti dovranno indossare opportuni DPI elencati nella specifica istruzione.

Il materiale viene immediatamente avviato ad incenerimento.

5.2.9 Verifica del conferimento diretto del rifiuto nel forno

Il materiale conferito deve essere bruciato immediatamente e non può essere stoccato.

5.2.10 Verifica della tara del mezzo

L'autista che conferisce rifiuti accompagnati da FIR, deve effettuare i controlli del peso sia in entrata sia in uscita, per permettere all'addetto all'accettazione di controllare l'effettivo peso del rifiuto a destino.

5.2.11 Firma del FIR

Effettuato il controllo del FIR e verificato il peso effettivo del rifiuto conferito, il personale addetto alle attività di accettazione firma il formulario.

A fine giornata, e/o comunque entro la mattinata successiva, il personale addetto alle attività di accettazione consegna all'ufficio flussi il bindello timbrato per i RSU ed il formulario con il bindello firmato per tutte le altre tipologie di rifiuto.

L'Ufficio Flussi:

- verifica la corretta immissione dei dati di carico e scarico nel programma di gestione della pesa;

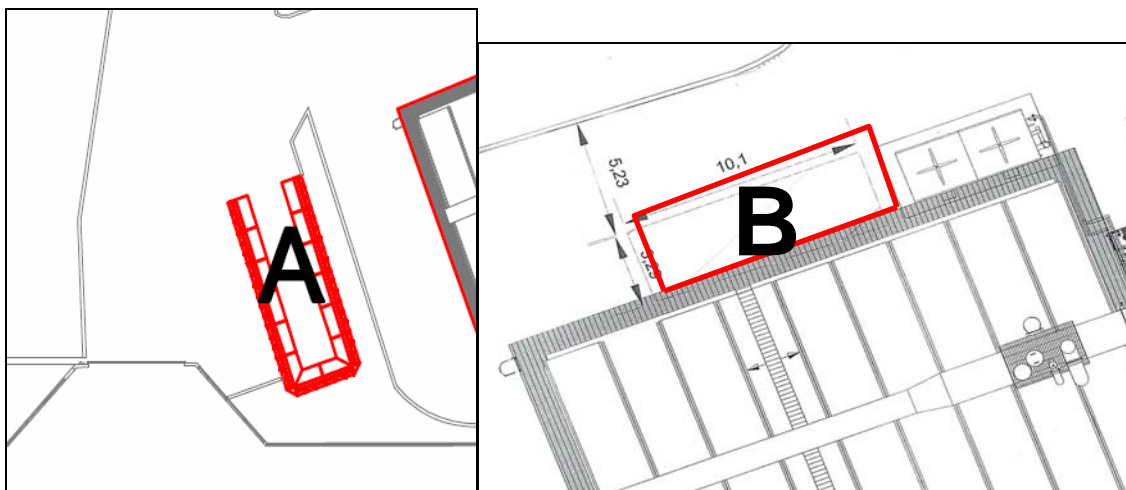
- provvede a stampare e verificare i registri di carico e scarico e compilare i formulari per i materiali in uscita dall'impianto;
- verifica la validità di tutti i formulari di accompagnamento in ingresso all'impianto provvedendo ad esplicitare tutti gli adempimenti di legge.

6 Campionamento ed analisi del rifiuto

Qualora sia ritenuto necessario verificare la conformità del rifiuto conferito in ingresso dai clienti, si può precedere ad effettuare dei campionamenti e delle analisi del rifiuto.

L'analisi serve ad effettuare accertamenti sui rifiuti in ingresso per escludere potenziali rischi che potrebbero pregiudicare il corretto andamento dell'impianto (ad es. rifiuti non pericolosi ma con codici a specchio).

Il rifiuto che deve essere analizzato viene accettato nel Deposito Preliminare (D15), facendo stazionare il mezzo che lo trasporta nell'area **area B**, in attesa del risultato dell'analisi effettuata presso un laboratorio qualificato.



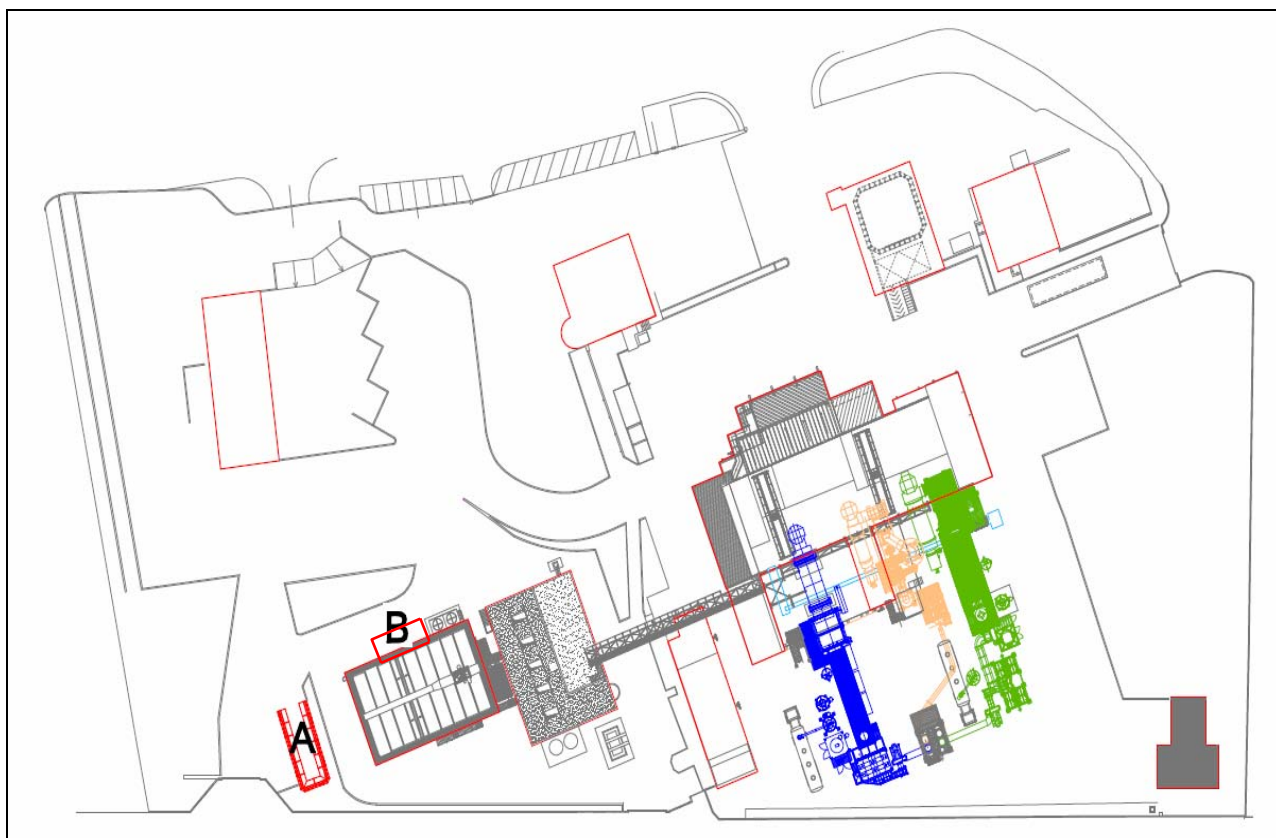


Figura 1

Se il rifiuto risulta conforme si procederà a conferirlo nella fossa, altrimenti dovrà essere avviato presso un impianto autorizzato. Il costo del relativo smaltimento sarà addebitato al produttore del rifiuto.

Per lotti omogenei consegnati in più conferimenti nell'arco della stessa settimana, le modalità di campionamento vengono valutate di volta in volta secondo le specifiche particolarità.

7 Rifiuti in uscita

L'accesso ai mezzi pesanti che vengono a ritirare le ceneri, i sacconi e i materiali ferrosi è consentito qualora non ci siano altri mezzi in manovra nel piazzale. Il personale addetto alle attività di accettazione consente il passaggio dell'automezzo dopo aver provveduto ad effettuare le operazioni di pesa per ricavare la tara del mezzo.

Prima di uscire dall'impianto il camion deve ripassare dalla pesa per ricavare il peso effettivo dei rifiuti, il quale viene comunque verificato sempre a destinazione. L'addetto al trasporto deve inoltre ritirare il formulario dall'ufficio flussi, in quanto si tratta di materiale in uscita dall'impianto.

8 Controlli e Vigilanza

In caso di inadempienza alle sopra descritte prescrizioni si provvederà con richiami verbali, scritti e all'occorrenza alle sanzioni disciplinari previste dal CCNL e dal Codice Etico di Gruppo.

È responsabilità dei preposti, la vigilanza ed il rispetto della presente procedura. I responsabili preposti alla vigilanza, in caso di inadempienze registrate rispetto alle prescrizioni deve effettuare la segnalazione all'Organismo di Vigilanza Ladurner Srl (odv@ladurner.it) seguendo quanto indicato nella procedura generale **"PG008 Comunicazione e ALLEGATO"**.

Tutto il personale di impianto è tenuto al rispetto delle prescrizioni della presente procedura, nonché della normativa di riferimento

9 Modulistica di riferimento

Modulo	Tempo di archiviazione
M2301_1 Scheda descrittiva Omologa Rifiuto	2 anni

La gestione e l'archiviazione dei modelli indicati in tale procedura è a cura del personale addetto alle attività di accettazione.

Da compilarsi a cura del cliente

DATI RELATIVI AL RIFIUTO

Nome comune rifiuto

Codice C.E.R. e denominazione

Classificazione
☐ Urbano ☐ Assimilabile agli urbani ☐ Speciale non pericoloso ☐ Speciale non pericoloso con codice specchio
Caratteristiche organolettiche

- ☐
- Inodore
-
- ☐
- Odore sgradevole
-
- ☐
- Odore pungente e/o irritante
-
- ☐
- Odore di solvente
-
- ☐
- Odore di materiale in fermentazione
-
- ☐
- Altro:

Stato fisico a 20°C

- ☐
- Solido
-
- ☐
- Solido pulverulento
-
- ☐
- Liquido
-
- ☐
- Fangoso palabile

Modalità conferimento

- ☐
- Cassone scarrabile
-
- ☐
- Compattatore
-
- ☐
- Bilico ribaltabile
-
- ☐
- Altro:

Modalità di trasporto

- ☐
- in proprio
-
- ☐
- effettuato da terzi

Tipo conferimento

- ☐
- Continuativo
-
- ☐
- Una-tantum

Quantità stimata

Q.tà singolo conferimento: _____

Frequenza: _____

Sostanze pericolose presenti nel rifiuto

- ☐
- Il rifiuto non contiene sostanze classificate pericolose
-
- ☐
- Il rifiuto contiene sostanze pericolose in quantità inferiore ai limiti di cui alla Decisione 2000/532/CE e ss.mm.ii.
-
- Specificare le sostanze pericolose presenti e la loro concentrazione:

Descrizione del processo che ha generato il rifiuto (indicare anche le materie prime impiegate)**Composizione tipica rifiuto****Altre informazioni**Il rifiuto potrebbe separarsi in più fasi o essere non omogeneo: ☐ No ☐ Sì, specificare:Il rifiuto ha una particolare reattività: ☐ No ☐ Sì, specificare condizioni ed effetti:

Mezzi estinguenti in caso d'incendio:

Metodo di raccolta/recupero in caso di dispersione:

Dispositivi di protezione individuale raccomandati:

Note o altre raccomandazioni/informazioni utili per la gestione del rifiuto:

Allegati☐ Certificato di analisi ☐ Scheda di sicurezza ☐ Altro:**Il sottoscritto dichiara**
☐ che quanto indicato nella presente scheda descrittiva corrisponde a verità, consapevole delle responsabilità penali e civili previste dalla legge per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci e si impegna inoltre a dare immediata comunicazione a Ladurner S.p.A in caso di eventuali variazioni dei dati comunicati.

Luogo e data

 Timbro e firma leggibile del legale rappresentante o
 avente delega

Da compilarsi a cura del cliente

DATI RELATIVI AL PRODUTTORE/DETENTORE <input type="checkbox"/> Produttore <input type="checkbox"/> Detentore				
Nome o Ragione sociale			P. IVA	
Attività svolta				
SEDE LEGALE				
Indirizzo		Località		Prov. CAP
Referente	Tel.	Fax	Email	
UNITÀ LOCALE DI PRODUZIONE DEL RIFIUTO (SE DIVERSA DALLA SEDE LEGALE)				
Indirizzo		Località		Prov. CAP
Referente	Tel.	Fax	Email	

Da compilarsi a cura del cliente

INTERMEDIARIO/COMMERCIO SENZA DETENZIONE (SE PRESENTE)				
Nome o Ragione sociale			P. IVA	
Indirizzo		Località		Prov. CAP
Persona di contatto	Tel.	Fax	Email	

Da compilarsi a cura del cliente nel caso di conferimento di medicinali C.E.R. 18 02 08 oppure 20 01 32

DICHIARAZIONE ASSENZA PRODOTTI CITOTOSSICI O CITOSTATICI	
Il sottoscritto _____ in qualità di _____	
DICHIARA che i medicinali da conferire, con codice CER 18 02 08 / 20 01 32, non sono citotossici e/o citostatici	
Luogo e data	Timbro e firma
_____	_____

Da compilarsi a cura del gestore dell'impianto - Ladurner S.p.A.

SPAZIO RISERVATO A LADURNER S.p.A.	
Il sottoscritto _____ in qualità di _____	
verificata la conformità del rifiuto all'autorizzazione di smaltimento dell'impianto e la sua compatibilità al processo di incenerimento, autorizza il conferimento del rifiuto sopra descritto con le seguenti prescrizioni:	

Luogo e data	Timbro e firma
_____	_____
Omologa rifiuti valida 12 mesi dalla data di autorizzazione. Scade il:	

SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

IL2304

TERMOVALORIZZATORE MONTALE CONTROLLO RADIOMETRICO DEI RIFIUTI CONFERITI ALL'IMPIANTO

REDATA/MODIFICATA DA:	Filomena Pascarella (Referente A.I.A./ISO)	
VERIFICATA DA:	Tommaso Brizzi (Capo Impianto) Vincenzo Cattaneo (RSPP)	
APPROVATA DA:	Simone Paoli (Responsabile Impianto)	

REV. N°	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA	DATA EMISSIONE
00	Prima emissione	01/07/2011
01	Integrazione della procedura con le prescrizioni dettate dal Modello Organizzativo 231 (ex D.lgs. 231/2001)	31/07/2012
02	Revisione per modifica della planimetria riportata nella Figura 1	03/11/2014
03	Revisione a seguito nota di sintesi ARPAT protocollo n.2015/0027371	23/04/2015
04	Eliminazione riferimento revisioni moduli e procedure	06/10/2015
05	Modifica sostanziale dell'Istruzione a seguito di richieste di integrazioni pervenute in data 21/10/16 tramite PEC dalla Regione Toscana successive alla Conferenza dei Servizi tenutasi il 03/10/16 (vista l'entità delle modifiche, non sono state segnalate con barra laterale).	16/11/2016
06	Revisione per adeguamento a quanto richiesto da ARPAT in verbale di Conferenza dei Servizi del 16.11.2018	18/01/2019
07	Revisione a seguito di Conferenza dei Servizi del 16/04/2019	27/05/2019
08	Revisione a seguito di Conferenza dei Servizi del 25/10/2019	12/06/2020

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2	RESPONSABILITA'	3
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
4	CONTROLLO RADIOMETRICO AUTOMATICO CON PORTALE	4
4.1	NESSUN ALLARME	4
4.2	ALLARME	5
5	GUASTO DEL PORTALE	9
6	CONTROLLO RADIOMETRICO MANUALE CON STRUMENTO PORTATILE	9
7	CASI DI FALSI ALLARME E CARICHI CONTAMINATI DA RADIONUCLIDI NATURALI	11
7.1	CASI DI FALSO ALLARME	11
7.2	CONTAMINAZIONE DOVUTA A RADIONUCLEOTIDI NATURALI	12
8	MANUTENZIONE E TARATURA	12
8.1	PROCEDURA OPERATIVA PER IL CONTROLLO DI CORRETTO FUNZIONAMENTO DELLA APPARECCHIATURA "PORTALE"	12
8.2	PROCEDURA OPERATIVA PER IL CONTROLLO DI CORRETTO FUNZIONAMENTO DELLA APPARECCHIATURA "PORTATILE"	13
9	REVISIONE ISTRUZIONE	14
10	MODULISTICA DI RIFERIMENTO	14

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Lo scopo del controllo radiometrico è quello di impedire che materiale radioattivo possa essere introdotto nei forni di combustione dei rifiuti del Termovalorizzatore di Montale (PT). La presente Istruzione di Lavoro disciplina le operazioni che devono essere eseguite nei casi in cui si registrino segnalazioni di allarme da parte del portale radiometrico posto in ingresso all'impianto.

La presente istruzione si applica a tutti i mezzi autorizzati che devono transitare sulla pesa.

Si specifica che le attività descritte nella presente istruzione di lavoro comportano un rischio di commissioni di reati ambientali. Pertanto tutto il personale incaricato ed ivi indicato è tenuto a seguire quanto sotto riportato nello svolgimento delle sue mansioni.

2 RESPONSABILITA'

È onere del Responsabile Impianto tenere aggiornata la presente istruzione di lavoro e verificarne la corretta applicazione.

È responsabilità di tutto il personale osservare quanto prescritto nella presente Istruzione di Lavoro.

In particolare si rivolge al seguente personale:

- Capo Impianto;
- Capo Turno
- Responsabile Impianto
- Esperto qualificato
- Ufficio Commerciale CIS Srl;
- Responsabile servizi territoriali;
- Addetto all'ufficio flussi;
- Addetto all'accettazione / addetto alla pesa;
- Operatori addetti all'impianto;
- Operatori addetti alla raccolta.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- A.I.A., Autorizzazione Integrata Ambientale di Impianto.
- d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 – D.Lgs.230/95 e s.m.i. – D.Lgs.52/07 – DGRT272/2008
- Modello di Organizzazione e gestione ai sensi del D. Lgs. 8 giugno 2001, n. 231, reati ex artt.:
 - *Truffa a danno dello Stato o di altro ente pubblico (art. 640, comma 2 c.p.)*
 - *Concussione (art. 317 c.p.)*

- *Corruzione per un atto d'ufficio (art. 318 c.p.)*
- *Corruzione per un atto contrario ai doveri d'ufficio (art. 319 c.p.)*
- *Corruzione di persona incaricata di un pubblico servizio (art. 320 c.p.)*
- *Pene per il corruttore (art. 321 c.p.)*
- *Istigazione alla corruzione (art. 322 c.p.)*
- Modello di Organizzazione e gestione ai sensi del D. Lgs. 8 giugno 2001, n. 231, reati ex art. 25-undecies del d.lgs. 231/2001
 - Raccolta, trasporto, recupero, smaltimento, commercio ed intermediazione dei rifiuti non pericolosi senza autorizzazione, iscrizione o *comunicazione* – c.2 lett b) punti 1 e 2;
 - Realizzazione o gestione di discarica non autorizzata di rifiuti c.2 lett b) punti 1 e 3: sanzione pecuniaria ed interdittiva fino a 6 mesi;
 - Miscelazione di rifiuti pericolosi aventi differenti caratteristiche di pericolosità ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi. La miscelazione comprende la diluizione di sostanze pericolose – c.2 lett b) punto 2;
 - Trasporto rifiuti con copia cartacea della “Scheda Sistri – Area movimentazione” alterata fraudolentemente – c.2 lett g)
 - Spedizione transfrontaliera di rifiuti in difformità dalle norme vigenti (Reg. CE 1013/06) – traffico illecito – c.2 lett e)
 - Cessione, ricezione, trasporto, esportazione, importazione, gestione abusiva di ingenti quantitativi di rifiuti al fine di conseguire un ingiusto profitto- attività organizzata per il traffico illecito di rifiuti – c.2 lett f)
 - Predisposizione e utilizzo durante il trasporto di un certificato di analisi dei rifiuti falso – c.2 lett d) e lett. g).

4 CONTROLLO RADIOMETRICO AUTOMATICO CON PORTALE

I veicoli in ingresso all'impianto transitano obbligatoriamente attraverso il portale per il controllo radiometrico installato immediatamente prima della pesa e costituito da 2 rilevatori verticali situati ai due lati del passaggio.

Opportuna segnaletica ed un dissuasore limitano la velocità dei veicoli in modo da garantire il passaggio a bassa velocità. E' stato comunque inserito nel software un allarme di velocità il quale si attiva al superamento del limite di 5 km/h.

Le registrazioni dei passaggi sono gestite tramite software ed i dati rilevati vengono archiviati con back-up giornaliero.

4.1 NESSUN ALLARME

Il mezzo prosegue con le operazioni di accettazione previste dalla Procedura P2303.

4.2 ALLARME

Il sistema da un allarme ottico e acustico e, automaticamente, stampa il rapporto di misura (modulo "M2304_1 - Rapporto di misura del portale") nel quale sono indicati i dati di misura relativi ai singoli canali (Rivelatore 1, Rivelatore 2) e la loro somma.

Tipo di allarme	<p>Può assumere i seguenti valori:</p> <p style="margin-left: 40px;">A allarme</p> <p style="margin-left: 40px;">ART sospetto allarme artificiale</p> <p style="margin-left: 40px;">N sospetto allarme naturale</p> <p style="margin-left: 40px;">S allarme speciale dovuto ad una anomalia del fondo (il sistema non riesce a determinare se si tratti di radionuclidi naturali o artificiali)</p> <p>Lo strumento indica il tipo di allarme A o N:</p> <ul style="list-style-type: none"> - quando il rateo netto di un singolo rivelatore supera di 6,5 volte la deviazione standard del rateo di fondo; - quando il rateo netto della somma dei rivelatori supera di 4,5 volte la deviazione standard del rateo di fondo. <p>Lo strumento indica A / ART o S:</p> <ul style="list-style-type: none"> - quando il valore del conteggio di un rivelatore in una delle ROI (regioni di interesse) in cui è suddiviso lo spettro supera il valore 7; - quando il valore del conteggio della somma dei rivelatori in una delle ROI (regioni di interesse) in cui è suddiviso lo spettro supera il valore 4; <p>Lo strumento può indicare il tipo di allarme N in caso di presenza di una sorgente radioattiva di Ra-226.</p>
Rateo misura	E' il rateo di conteggio totale
Rateo fondo	E' il rateo di fondo
Rateo netto	E' il rateo di conteggio netto, ossia la differenza tra rateo totale e di fondo
Netto relativo	E' la percentuale del rateo netto rispetto al fondo
ART RoI 2-3-4	Sono parametri utili per una grossolana valutazione del tipo di radioisotopo presente.

La scelta del valore soglia di allarme pari a 6,5 del rateo di fondo è giustificata dai calcoli effettuati nei passaggi successivi:

1. il Portale Canberra posto in ingresso al termovalorizzatore, con rilevatori plastici da 25 litri, secondo i dati forniti dal costruttore, da luogo ad un conteggio netto pari a 1700 cps in presenza di una sorgente puntiforme di Cs-137 posta ad una distanza di 5 m.
2. la costante Γ del Cs-137 è pari a circa 0,09 microSv/m²/h.MBq; quindi a m. 5 il rateo determinato da 1 MBq di Cs-137 è pari a circa 0,0036 micro Sv/h.
3. stante quanto sopra 0,0036 microSv/h determinano un conteggio pari a 1700 cps; la risposta del portale risulta quindi pari a $4,7 \cdot 10^5$ cps.h/microSv/h (Cs-137)
4. il fondo medio su un rivelatore del portale è pari a circa 2000 cps; 6,5 standard deviations corrispondono a circa 300 cps, ossia, per l'energia del Cs-137, a circa 0,6 nano Sv/h

5. per altre energie, sulla base dei dati Canberra, 6,5 d.d., corrispondono nel caso del Co-60, a circa 0,3 nano Sv/h. Nel caso dello Am-241 a circa 8 nano Sv/h
6. in pratica, con riferimento a tutto lo spettro di energie dei possibili contaminanti gamma emettitori il limiti di 6,5 s.d. garantisce un limite di rilevabilità accettabile.

Nel caso in cui si verifichi un allarme l'addetto all'accettazione o, in sua assenza, il personale addetto alle attività di accettazione, sono responsabili dell'esecuzione delle seguenti operazioni.

Far uscire e rientrare il veicolo, passando attraverso il portale, in modo da avere tre misure (una delle quali fatta nel senso di marcia opposto alle altre).

Se l'allarme **NON SI RIPETE** annotare sul rapporto di misura i dati del conferimento (targa del veicolo, la tipologia di rifiuto, conferitore, etc.) ed indicare nelle note "allarme non ripetuto al 2° e 3° passaggio"

Il rapporto di misura, con allegata copia del formulario di identificazione rifiuto (FIR) oppure di Ordine di Servizio "OdS" (per mezzi interni del Committente), viene quindi consegnato al Responsabile Impianto o suo delegato.

La procedura di accettazione del rifiuto prosegue quindi normalmente come descritto nella procedura P2303.

Se l'allarme **SI RIPETE ANCHE UNA SOLA VOLTA** invitare l'autista a posteggiare il veicolo nell'apposita area di sosta (delimitata da muri in cemento ed identificata con la lettera A nella planimetria riportata in Figura 1).



Figura 1

Se l'automezzo contaminato ha un rimorchio (o un cassone scarrabile) può essere eventualmente parcheggiato nell'area il solo rimorchio. In questo caso eseguire una misura radiometrica sulla motrice per escludere che la contaminazione sia a carico di quest'ultima.

Far allontanare il conducente del veicolo ed interdire quindi l'accesso all'area "A" apponendo una transenna (utilizzata solo in caso di sosta del mezzo), dotata di apposita cartellonistica riportante il pericolo di radiazioni ionizzanti, la quale sarà posta a distanza tale che il rateo di dose o i conteggi (misurati dal portatile) siano compatibili al valore di fondo ambientale, al fine di escludere il rischio di esposizione a chiunque possa essere presente e/o transitare attorno all'area.

Annotare sul rapporto di misura i dati del conferimento (targa del veicolo, tipologia di rifiuto, conferitore, etc.), allegando copia del FIR o dell'OdS, ed avvertire immediatamente il Responsabile Impianto o un suo delegato.

Il Responsabile Impianto o suo delegato attiva una delle seguenti procedure in relazione al valore rilevato (superiore o inferiore a 100.000 c.p.s. - colpi per secondo).

IL VALORE PIÙ ELEVATO SUPERA 100.000 CPS

Contattare immediatamente l'Esperto Qualificato ed i VV.FF. ed inviare immediatamente una comunicazione, con il modulo "M2304_2 - Comunicazione allarme superiore a 100.000 cps", alle seguenti autorità:

- Comando VV.FF. di Pistoia
- Unità Operativa Igiene e Sanità Pubblica dell'ASL 3 di Pistoia,
- ARPAT - Dipartimento Provinciale di Pistoia
- Regione Toscana
- Prefettura di Pistoia
- Questura di Pistoia
- Esperto Qualificato

Avvertire immediatamente l'Esperto Qualificato il quale interviene entro 24h al fine di verificare le condizioni di radioprotezione nella zona di sosta dell'automezzo ed indica eventuali ulteriori azioni protettive da intraprendere.

Seguirà ufficiale richiesta di intervento a ditta specializzata.

La competenza degli interventi passa quindi a ditta specializzata, con la quale viene stipulato un contratto a chiamata, che intraprenderà le azioni di ricerca e messa in sicurezza del materiale contaminato effettuate secondo quanto previsto da specifiche procedure e/o comunque a norma di legge.

Il valore di 100.000 cps non è un valore pericoloso per il personale, in ogni caso il carico di dose stimato a carico dell'autista e del personale Ladurner verrà valutato a posteriori dall'esperto qualificato con il mezzo stoccato in sicurezza. In qualunque situazione l'aggravio di dose all'autista per lo spostamento all'area prevista, dati i tempi in gioco rispetto a quelli del viaggio, è comunque irrilevante.

IL VALORE PIÙ ELEVATO NON SUPERA 100.000 CPS

Avvertire immediatamente l'Esperto Qualificato che interviene entro 48 h dalla comunicazione dell'evento verificando le condizioni di radioprotezione nella zona di sosta dell'automezzo e caratterizzando il materiale radioattivo.

Materiale radioattivo con tempo di dimezzamento LUNGO

Se il materiale radioattivo individuato presenta un tempo di dimezzamento LUNGO (ordine dei giorni o mesi; I-131, Lu-177, Ga-67...), il Responsabile impianto o suo delegato invia una comunicazione, con il modulo, "M2304_3_Comunicazione allarme con sorgente con tempo di dimezzamento LUNGO" alle seguenti autorità:

- Comando VV.FF. di Pistoia
- Unità Operativa Igiene e Sanità Pubblica dell'ASL 3 di Pistoia,
- ARPAT - Dipartimento Provinciale di Pistoia
- Regione Toscana
- Prefettura di Pistoia
- Questura di Pistoia

Seguirà ufficiale richiesta di intervento a ditta specializzata.

La competenza degli interventi passa quindi a ditta specializzata, con la quale viene stipulato un contratto a chiamata, che intraprenderà le azioni di ricerca e messa in sicurezza del materiale contaminato effettuate secondo quanto previsto da specifiche procedure e/o comunque a norma di legge.

Verrà effettuata comunicazione agli Enti sopra riportati in cui si specifica data e ora previsti per l'intervento di ricerca del materiale radioattivo con ditta specializzata. La comunicazione verrà data almeno 24 ore prima dell'intervento. Nella comunicazione sarà richiesto l'avvallo degli enti per l'effettuazione della attività. Verrà quindi atteso l'avvallo degli enti competenti per poter procedere con le operazioni del caso.

In caso di tempistiche di attesa repute accettabili il gestore dell'impianto si riserva comunque la possibilità di far sostare il mezzo per il tempo sufficiente al raggiungimento del valore di attività ammissibile per lo scarico, come descritto successivamente in caso di materiale radioattivo con tempo di dimezzamento breve.

Si specifica che in nessun caso il mezzo verrà respinto e nel caso di rilevamento di materiale radioattivo si procede alla corretta messa in sicurezza.

Si ricorda che tutti i rapporti con gli enti pubblici derivanti dal rispetto delle prescrizioni di autorizzazioni e normativa di riferimento, devono rispettare quanto indicato nella procedura **"PG009 Concessioni Appalti e Rapporti con la PA"**.

Materiale radioattivo con tempo di dimezzamento BREVE

Se il materiale radioattivo individuato presenta un tempo di dimezzamento BREVE (ordine delle ore; Tc-99g...) o comunque tale da rendere accettabile lo stoccaggio del mezzo il Responsabile impianto o suo delegato invia una comunicazione per conoscenza, con il modulo "M2304_4 - Comunicazione allarme con sorgente con tempo dimezzamento inferiore BREVE". L'automezzo viene lasciato in sosta nell'apposita area per il tempo sufficiente al raggiungimento del valore di attività, verificato tramite misurazione al portale, che rende possibile la termodistruzione del carico.

Il criterio di non rilevanza radiologica non deve essere effettuato, facendo riferimento all'art. 154 del D.Lgs 230 e s.m.

5 GUASTO DEL PORTALE

Nel caso in cui il sistema di controllo del portale radiometrico mostri il segnale di "guasto" possono verificarsi due situazioni:

- risultano guasti uno o più canali dello stesso rivelatore: far effettuare ad ogni veicolo almeno due passaggi, aventi senso opposto di marcia, in modo che in ogni caso ogni metà del carico venga monitorata dalla metà del portale funzionante;
- risultano guasti i canali in entrambi i rivelatori: effettuare il controllo dei mezzi in ingresso che conferiscono i rifiuti all'impianto con lo strumento portatile, secondo la procedura del paragrafo seguente.

In ogni caso avvertire immediatamente la ditta fornitrice/manutentrice per gli interventi del caso.

6 CONTROLLO RADIOMETRICO MANUALE CON STRUMENTO PORTATILE

La misura della radioattività, previa taratura dello strumento come indicato nel capitolo 8 paragrafo 2, viene registrata su apposito modulo "M2304_6 - Taratura e misurazioni portatile" ed eseguita dal personale addetto alle attività di accettazione con la seguente modalità, in accordo con la normativa UNI 10897:2016:

1. Accendere lo strumento portatile per misure radiometriche e controllarne la funzionalità utilizzando, se necessario, il contenitore di sabbia zirconifera in dotazione secondo la procedura prevista nel paragrafo 8.2.
2. Effettuare alcune misure di fondo (almeno 10, intervallate tra loro di almeno 10 s) al centro dell'area prevista per il controllo automezzi, mantenendo la sonda ad una

altezza di circa un metro dal suolo. Memorizzare il valor medio del fondo (fondo ambientale).

3. Far fermare l'automezzo da esaminare nell'area prevista (piazzale zona pesa).
4.
 - a) Identificare due posizioni di riferimento sulle pareti verticali lunghe del contenitore di trasporto. Tali posizioni debbono essere sulla linea mediana orizzontale del contenitore, ognuna a circa metri uno da una delle due estremità del contenitore.
 - b) Effettuare una misura a distanza di circa 20 cm da ognuna delle due posizioni di cui sopra.
 - c) Confrontare i valori ottenuti con il "fondo ambientale di prova". Se una delle due misure risulta pari o più elevata di tale fondo, è probabile o una notevole disuniformità nel carico o una possibile anomalia radiometrica. Tener comunque conto che sono possibili e debbono essere tenute in conto delle valutazioni delle misure sul carico, modeste variazioni del fondo (entro il 10-20 %) sui diversi lati del contenitore, in relazione alle caratteristiche locali (terreno, vicinanza fabbricati, presenza refrattari...)
5. Qualora su uno dei lati del cassone di carico il valore misurato superi di oltre il 50 % il minore di quello registrato nei due punti di cui sopra è presumibile una notevole disuniformità nel carico o una anomalia radiometrica. Passare al punto 8.
6. Eseguire una serie di misure posizionando la sonda dello strumento portatile lungo tutti i lati del cassone di carico, effettuando per ogni posizione varie misure ad altezza diversa (secondo le caratteristiche del carico) e spostandosi lateralmente ogni volta di circa mezzo metro, fino ad aver controllato completamente tutti i lati (idealmente le superfici accessibili del cassone debbono essere suddivise in sezioni di circa cm 50 di lato, con una misura eseguita al centro di ognuno di tali quadrati). La sonda, durante le misure, deve essere posizionata a circa 20 cm dal cassone, utilizzando, se necessario, il braccio di prolunga. Ogni misura deve avere una durata tale da consentire che l'apparecchio si stabilizzi, e comunque non inferiore a 10 secondi.
7. Nel caso in cui non si verifichi alcun allarme* si può procedere con le operazioni di accettazione.
****NOTA:** si definisce allarme se il valore rilevato supera del doppio il valore del fondo di riferimento, calcolato come media aritmetica, dei due valori misurati alle estremità del mezzo o al superamento del valore di fondo ambientale*
8. Nel caso in cui si verifichi un allarme occorre seguire, a seconda dei casi, una delle seguenti procedure:
 - a) Applicare quanto descritto nei casi "IL VALORE PIÙ ELEVATO SUPERA 100.000 CPS" se il valore misurato dallo strumento portatile:
 - a 2,5 m dall'automezzo, supera in almeno un punto 1500 cp;
 - se durante l'avvicinamento al carico, supera 7500 cps;
 - se a contatto, supera costantemente 750 cps su una superficie del carico del diametro di almeno 1 m.

- b) se non si verifica alcuna delle condizioni di cui sopra, seguire quanto descritto nei casi "IL VALORE PIÙ ELEVATO NON SUPERA 100.000 CPS"

7 CASI DI FALSI ALLARME E CARICHI CANTAMINATI DA RADIONUCLIDI NATURALI

Qualora venga generato un allarme al passaggio di veicoli che necessitano di transitare sulla pesa (ad es. fornitura di materiale) l'addetto all'accettazione, o il personale addetto alle attività di accettazione:

- in caso di allarme di tipo N:
 - o fa entrare il mezzo nel caso in cui appartenga a fornitore il cui materiale è noto che possa eventualmente appartenere a categoria di allarme tipo Naturale (esempio: residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi; refrattari; carbone attivo...) dopo aver avvertito il Responsabile impianto o suo delegato e annota, sulla stampata del rapporto di misura del portale, la targa, il tipo di carico e il fornitore e allega copia del DDT;
 - o esegue la procedura come descritto al punto 4.2 per tutti gli altri mezzi
- in caso di allarme di tipo A, ART o S avverte immediatamente il Responsabile Impianto o suo delegato che richiede all'Esperto Qualificato una valutazione ed indicazioni sulle azioni da intraprendere a seconda del tipo di allarme e della specifica tipologia di carico.

7.1 CASI DI FALSO ALLARME

Di seguito si riportano i casi più frequenti di falsi allarmi strumentali:

- Mezzi che contengono materiale che possono generare allarmi di tipo naturale (residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, refrattari, carbone attivo, etc)
- Tarature e verifiche del portale
- Esecuzione di verifiche CND (radiografiche) su tubazioni di impianto
- Eventuali passaggi attraverso il portale di persone sottoposte a trattamenti sanitari tipo radio/chemio terapici

Per questo tipo di eventi l'addetto all'accettazione o il personale addetto alle attività di accettazione deve avvertire il Responsabile impianto o suo delegato e annota, sulla stampa del rapporto di misura del portale, la targa, il tipo di carico e il fornitore e allega copia del DDT per quanto riguarda materiali riportati al primo punto. Oppure annota sulla stampa del rapporto di misura le attività specifiche per gli altri punti in modo da caratterizzare l'evento.

7.2 CONTAMINAZIONE DOVUTA A RADIONUCLEOTIDI NATURALI

L'addetto pesa, o gli addetti alle attività di accettazione, una volta valutato che il carico ha prodotto un allarme secondo quanto riportato al paragrafo 4.2, avverte l'Esperto Qualificato.

L'Esperto Qualificato interviene in impianto e, se dopo aver stabilito che si tratta di soli radionuclidi naturali:

- Effettua una osservazione diretta, intesa a verificare se l'anomalia radiometrica sia dovuta alla presenza di materiali radioattivi naturali, avviabili a termodistruzione indipendentemente da valutazioni su concentrazione di attività
- Se si tratta di altri materiali valuta – se possibile - la concentrazione di radionuclidi naturali; se la stessa è inferiore ai limiti di clearance di cui al documento ICRP122 (parte II) il carico viene gestito ed avviato alla termodistruzione
- Se la concentrazione risulta non determinabile e/o superiore ai limiti di clearance il carico viene stoccato in sicurezza, in attesa di essere avviato, previa comunicazione, valutazione specifica ed autorizzazione da parte delle Autorità di controllo, allo smaltimento presso una azienda (discarica) autorizzata o ad altro destino indicato dalle Autorità stesse

8 MANUTENZIONE E TARATURA**8.1 PROCEDURA OPERATIVA PER IL CONTROLLO DI CORRETTO FUNZIONAMENTO DELLA APPARECCHIATURA "PORTALE"**

Il portale è provvisto di collegamento remoto con la ditta fornitrice per il supporto tecnico ed il controllo in tempo reale del funzionamento.

La presente procedura deve essere effettuata di norma una volta ogni due mesi e comunque tutte le volte in cui esistano dubbi sul corretto funzionamento del portale.

1. Bloccare l'accesso degli automezzi da controllare ed assicurarsi che nessuno di essi posti a distanza inferiore a due metri dal portale
2. Controllare i valori di fondo (rateo di fondo) indicati dai due rilevatori. Tali valori debbono essere di norma intorno a 1800 cps, e comunque compresi 1500 e 2100
 - 2.A Valori corretti: passare al punto 3
 - 2.B Valori anomali: avvertire il responsabile
3. Posizionare la sorgente di prova (contenitore di sabbia zirconifera del peso di circa 500 g) al centro del rilevatore 1, dopo aver accecato il sensore di prossimità.
4. Togliere la sorgente e liberare il sensore di prossimità
 - 4.A: Il sistema segnala allarme sul rilevatore 1: passare al punto 5

- 4.B: Il sistema non segnala allarme
- 4.B.1: Ripetere la procedura dal punto 3
- 4.B.1.a: Il sistema segnala allarme: passare al punto 5
- 4.B.1.b: Il sistema non segnala allarme: avvertire il responsabile e passare al punto 6
- 5. Tacitare l'allarme e attendere la stampa
- 6. Ripetere per il rilevatore 2 le operazioni 3 e 4
 - 6.A Il sistema segnala allarme sul rilevatore 2: passare al punto 7
 - 6.B Il sistema non segnala allarme
 - 6.B.1 Ripetere la procedura di controllo per il rilevatore 2
 - 6.B.1.a Il sistema segnala allarme: procedere come al punto 6.A
 - 6.B.1.b Il sistema non segnala allarme: avvertire il responsabile e passare al punto
- 7. Tacitare l'allarme e attendere la stampa
- 8. Verificare che i conteggi netti relativi a DET1 e DET2 (riga "netto relativo") siano compresi nell'intervallo (+/- 3 sigma) previsto dalla carta di controllo "M2304_7 – Controllo funzionamento portale".
 - 8.A Valori corretti: passare al punto 9
 - 8.B Valori anomali: avvertire il responsabile
- 9. Riportare il risultato nell'apposito modulo "M2304_7 – Controllo funzionamento portale", firmato dall'operatore e corredate da eventuali note

In ogni caso viene effettuata una verifica dalla ditta costruttrice con frequenza semestrale.

8.2 PROCEDURA OPERATIVA PER IL CONTROLLO DI CORRETTO FUNZIONAMENTO DELLA APPARECCHIATURA "PORTATILE"

La presente procedura deve essere attuata ogni volta che venga utilizzata l'apparecchiatura. Non sostituisce l'obbligatoria taratura triennale da parte di un laboratorio accreditato:

- 1. Accendere lo strumento ed attendere alcuni secondi perché la lettura si stabilizzi
- 2. Controllare il valore del fondo (cps) ed accertarsi che sia congruente con la serie storica precedente
- 3. Porre a contatto della sonda Na(Tl) 2"x2" l'apposito contenitore di sabbia zirconifera
- 4. Prendere nota del valore netto in cps (valore letto meno valore del fondo)
- 5. Il valore letto è compreso tra il minimo ed il massimo previsti dalla "carta di controllo" (ossia tra +/-3 sigma). Lo strumento funziona correttamente. Registrare il controllo effettuato sul modulo "M2304_6 – Taratura e misurazioni portatile".

6. Il valore non è quello atteso. Ripetere l'operazione; se il problema persiste avvertire il responsabile e non utilizzare il ratimetro.

9 REVISIONE ISTRUZIONE

L'istruzione può essere revisionata dopo un periodo di sperimentazione e ogni qualvolta sia ritenuto utile e necessario dai soggetti interessati o dagli organi competenti, anche sulla base di orientamenti Regionali o Nazionali successivi alla redazione della procedura stessa, anche se è previsto che è onere del Responsabile impianto tenere aggiornata l'istruzione di lavoro.

10 MODULISTICA DI RIFERIMENTO

Modulo	Tempo di archiviazione
M2304_1 – Rapporto di misura portale	5 anni
M2304_2 – Comunicazione allarme superiore a 100.000 cps	5 anni
M2304_3 – Comunicazione allarme con sorgente con tempo dimezzamento LUNGO	5 anni
M2304_4 – Comunicazione allarme con sorgente con tempo dimezzamento BREVE	5 anni
M2304_5 – Registro eventi e smaltimento sorgenti radioattive	5 anni
M2304_6 – Taratura e misurazioni portatile	5 anni
M2304_7 – Controllo funzionamento portale	5 anni
Certificati taratura strumentazione	5 anni
Report di manutenzione portale	5 anni

La gestione e l'archiviazione dei modelli indicati in tale istruzione di lavoro è a cura del Responsabile Impianto o suo delegato.

SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

P2316 RICEZIONE CARBONE ATTIVO

REDATA/MODIFICATA DA:	Filomena Pascarella (Ass.Capo Impianto)	
VERIFICATA DA:	Tommaso Brizzi (Capo Impianto) Anita Tramontano (RSGQA)	
APPROVATA DA:	Gianluca Musetti (Responsabile Impianto)	

REV. N°	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA	DATA EMISSIONE
0	Emissione su base "Istruzione di lavoro IL16" del SGQA di CIS	29/05/2009
1	Indicazione tempo conservazione campioni carbone attivo	19/02/2010
2	Integrazione degli adempimenti di legge ex art. 30 del D. Lgs. n. 81/2008 , nonché delle collegate disposizioni dettate dal D.Lgs. n. 231/2001 e dal relativo Modello di Organizzazione e Gestione Ladurner Srl	31/07/2012
3	Verifica documento e trasformazione in Procedura a seguito di Ordinanza 788 del 24/06/2014 (rinnovo A.I.A.)	18/07/2014
4	Verifica documento in previsione di richiesta modifica non sostanziale A.I.A.	18/06/2015
5	Modifica documento, con inserimento della definizione del Particle Size D50, dopo comunicazione della Provincia con PEC del 24/02/2016	11/03/2016

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	RESPONSABILITÀ	3
4	MODALITÀ OPERATIVE	3
4.1	Verifica documentazione	3
4.2	Prelievo campioni.....	4
4.3	Caricamento nei silos di stoccaggio	4
5	CONTROLLO E VIGILANZA	5
6	REGISTRAZIONE ED ARCHIVIAZIONE.....	5

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La Procedura descrive le operazioni da effettuare per l'accettazione delle forniture di carbone attivo impiegato per il trattamento dei fumi del Termovalorizzatore di Montale (PT).

La stipula di un contratto di fornitura o l'emissione di un ordine d'acquisto di carbone attivo sono subordinati all'accettazione da parte del fornitore delle prescrizioni contenute nel documento.

La presente Procedura recepisce nei contenuti la procedura di accettazione prescritta al paragrafo 5. (punto 8 dell'indice) dell' "Allegato Tecnico – Prescrizioni" dell'ordinanza del Dipartimento Ambiente e Difesa del Suolo e Servizio Tutela dell'Ambiente della Provincia di Pistoia n. 788 del 24/06/2014 (Rinnovo Autorizzazione Integrata Ambientale).

La responsabilità della corretta applicazione della presente Procedura è affidata al Responsabile Impianto.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152
- A.I.A., Autorizzazione Integrata Ambientale di Impianto.
- Codice Etico di Gruppo
- Modello di Organizzazione e gestione ai sensi del D. Lgs. 8 giugno 2001, n. 231, reati ex art. 25-undecies del D. Lgs. 231/2001
 - Superamento limiti qualità dell'aria determinato dal superamento dei valori limiti di emissione - c.2 lett.h)
 - Mancata effettuazione della comunicazione agli Enti in caso di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito o all'atto di individuazione di contaminazioni storiche che possano ancora comportare rischi di aggravamento della situazione di contaminazione – c.2 lett. c) punti 1 e 2.

3 RESPONSABILITÀ

La responsabilità della corretta applicazione della presente Procedura è affidata al Responsabile Impianto ed al Capo Impianto.

4 MODALITÀ OPERATIVE

4.1 Verifica documentazione

Il materiale deve essere fornito con il "Bollettino di analisi dei Carboni attivi" e, per evitare qualunque contaminazione del prodotto conferito, con l'attestazione che l'autocisterna è stata sottoposta a pulizia.

Sul bollettino devono essere riportate le seguenti informazioni:

- il numero dell'ordine di acquisto;
- il tipo di carbone
- il numero di lotto;
- i valori dei seguenti parametri:

- iodio (mg/g);
- umidità (%);
- densità apparente (Kg/m³);
- ceneri (%).

i valori di riferimento per tali parametri, secondo la norma UNI EN 12903, sono:

- iodio (mg/g) > 600 mg/g;
- umidità (%) < 5%;
- densità apparente (Kg/m³) > 200 Kg/m³ e < 750 Kg/m³;
- ceneri (%) <15 %.

Il Responsabile Impianto o un suo incaricato accerta la presenza del bollettino di analisi e verifica che i valori dei parametri siano conformi ai “valori di riferimento” sopra indicati. Verifica inoltre la presenza del certificato di avvenuta pulizia della cisterna. Se entrambi sono confermati si procede con le fasi successive di seguito descritte, altrimenti il carico non viene accettato.

4.2 Prelievo campioni

Il personale in turno consegna al trasportatore un’asta munita di contenitore per il prelievo dei campioni da effettuarsi attraverso la botola di ispezione situata nella parte superiore della cisterna dell’automezzo.

Il trasportatore inserisce l’asta e preleva circa 350gr. di carbone attivo per ogni campione.

Solo il trasportatore è autorizzato ad effettuare il prelievo. Al personale dell’impianto non è consentito effettuare tale operazione.

E’ necessario prelevare n. 9 campioni, che devono essere chiusi, etichettati e firmati dal Responsabile Impianto o da un suo incaricato, dal Trasportatore e da un Incaricato del Laboratorio accreditato che effettuerà le analisi.

- A. n. 3 campioni, immediatamente dopo il prelievo, sono inviati al Laboratorio accreditato per le analisi dei parametri ma comunicherà subito l’indice di iodio;
- B. n. 3 campioni sono conservati a cura di Ladurner srl, per eventuali controlli futuri;
- C. n. 3 campioni sono trattenuti dal trasportatore per la riconsegna al fornitore per eventuali controlli futuri.

4.3 Caricamento nei silos di stoccaggio

Il carbone attivo potrà essere caricato nei silos di stoccaggio solo dopo la ricezione in forma scritta (e-mail o fax) del risultato delle analisi dell’indice di iodio e comunque solo dopo la verifica da parte del Responsabile Impianto o di un suo incaricato che il risultato del valore di tale parametro rientri nel “valore di riferimento”.

Le analisi complete con tutti i parametri saranno poi trasmesse entro 15gg dal Laboratorio accreditato.

Verrà inoltre eseguita, a campione casuale, nell’arco dell’anno, una ulteriore analisi del lotto consegnato per verificare la bontà del carbone. Nello specifico si andrà ad analizzare la “Definizione del Particle size D50” per garantire la reale efficienza del prodotto in tutte le condizioni.

Il Responsabile Impianto, o un suo incaricato, accertata quindi la conformità del prodotto alle specifiche, autorizza il trasferimento del carbone attivo nel silo di stoccaggio e redige il verbale di ricezione “**M2316 Verbale ricezione Carbone Attivo**”.

5 CONTROLLO E VIGILANZA

In caso di inadempienza alle sopra descritte prescrizioni si provvederà con richiami verbali, scritti e all'occorrenza alle sanzioni disciplinari previste dal CCNL e dal Codice Etico di Gruppo.

È responsabilità dei preposti, la vigilanza ed il rispetto della presente procedura. I responsabili preposti alla vigilanza, in caso di inadempienze registrate rispetto alle prescrizioni deve effettuare la segnalazione all'Organismo di Vigilanza Ladurner Srl (odv@ladurner.it) seguendo quanto indicato nella procedura generale **"PG008 Comunicazione e ALLEGATO"**.

Tutto il personale di Impianto è tenuto al rispetto delle prescrizioni della presente Procedura, nonché alla normativa di riferimento.

6 REGISTRAZIONE ED ARCHIVIAZIONE

<i>Tipologia</i>	<i>Tempo di archiviazione</i>
M2316 Verbale ricezione Carbone Attivo	2 anni
Campioni di carbone attivo	Vengono conservati i campioni della fornitura in uso e della fornitura precedente.

L'archiviazione è a cura del Responsabile Impianto.

VERBALE RICEZIONE CARBONE ATTIVO

Il giorno _____ è pervenuta presso l'Impianto di Termovalorizzazione di Montale (PT) un'autocisterna del trasportatore _____ per la fornitura di circa _____ kg di carbone attivo tipo _____, per conto della società fornitrice _____, a seguito dell'ordine _____ emesso da LADURNER Srl.

Il Responsabile Impianto o un incaricato di Ladurner s.r.l. ha verificato la correttezza e la completezza del "Bollettino di analisi dei Carboni attivi", la conformità del materiale all'ordine d'acquisto e la certificazione di avvenuta pulizia dell'autocisterna.

Il trasportatore ha prelevato n.9 campioni di circa 350 gr l'uno come previsto dalla Procedura P2316, racchiusi in n.9 contenitori su ognuno dei quali è stata applicata un'etichetta adesivi riportante: il tipo di prodotto contenuto - la data del prelievo - la firma del Responsabile Impianto o dell'incaricato Ladurner srl, del trasportatore e di un incaricato del Laboratorio accreditato _____ con sede in _____.

Nr. 3 campioni chiusi e firmati sono consegnati all'incaricato del Laboratorio accreditato per effettuare immediatamente le analisi per il valore dell'indice di iodio, ed in fase successiva delle seguenti grandezze:

iodio (mg/g) - umidità (%) - densità apparente (Kg/m³) - ceneri (%).

Nr. 3 campioni, sigillati e firmati verranno conservati a cura di Ladurner srl, per eventuali controlli.

Nr. 3 campioni sigillati e firmati sono trattenuti dal trasportatore, per eventuali controlli da parte del fornitore.

Le analisi inizieranno presso il Laboratorio accreditato il giorno alle ore _____ circa.

Il trasferimento dei carboni attivi nei silos di stoccaggio sarà possibile solo previa verifica da parte del Responsabile Impianto o dell'incaricato di Ladurner srl della conformità alle specifiche delle analisi sullo Iodio pervenute in forma scritta dal Laboratorio accreditato.

Per Ladurner srl _____

Per il Laboratorio accreditato _____

Per il Trasportatore _____

SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

P2317

CONTROLLO DOSAGGIO CARBONE ATTIVO

REDATTA/MODIFICATA DA:	Filomena Pascarella (Addetta pratiche ISO/A.I.A.)	
VERIFICATA DA:	Tommaso Brizzi (Capo Impianto) Roberto Tomba (RSPP)	
APPROVATA DA:	Gianni Gallozzi (Responsabile Impianto)	

REV. N°	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA	DATA EMISSIONE
00	Emissione in Autorizzazione Integrata Ambientale, Ordinanza della Provincia di PT n° 2069 del 30/10/2007, allegato 2, paragrafo 5.2	30/10/2007
01	Revisione, integrazione e riattivazione procedura a seguito comunicazione Provincia PT del 10/3/2011 prot. 34154 e inserimento nel SGI di Ladurner	16/3/2011
02	Integrazione degli adempimenti di legge ex art. 30 del D. Lgs. n. 81/2008, nonché delle collegate disposizioni dettate dal D. Lgs. n. 231/2001 e dal relativo Modello di Organizzazione e Gestione Ladurner Srl	31/07/2012
03	Aggiornamento per inserimento nominativo nuovo Capo Impianto e revisione documento	26/08/2015
04	Modifica sostanziale del documento a seguito di installazione nuovi sistemi di dosaggio carboni attivi ed alle richieste di integrazioni pervenute in data 21/10/16 tramite PEC dalla Regione Toscana successive alla Conferenza dei Servizi tenutasi il 03/10/16 (vista l'entità delle modifiche, non sono state segnalate con barra laterale). Trasformazione del documento in Procedura (ex IL2317)	10/11/2016

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	RESPONSABILITA'	3
4	DESCRIZIONE DEL NUOVO IMPIANTO DOSAGGIO CARBONE ATTIVO	4
4.1	Logica di funzionamento e di controllo del sistema di immissione carboni attivi	6
4.1.1	Descrizione generale del funzionamento dell'impianto	6
4.2	Descrizione di dettaglio della logica di funzionamento e dei controlli associati	7
4.2.1	Carico tramoggia intermedia e logica di controllo	7
4.2.2	Dosaggio del carbone e logica di controllo	8
4.2.3	Spinta del carbone nel reattore e logica di controllo	10
5	SEQUENZA AUTOMATICA DI AVVIO CICLO	11
6	SEQUENZA DI STOP	12
7	TABELLA RIEPILOGATIVA DEGLI ALLARMI E DELLE SOLUZIONI AI PROBLEMI	13
8	TIPOLOGIE DI ALLARMI	16
9	MODALITA' OPERATIVE IN CASO DI ALLARME	16
10	VERIFICA PERIODICA DELLA PESATURA A CELLA DI CARICO	18
11	CONTROLLI E VIGILANZA.....	18
12	REGISTRAZIONE ED ARCHIVIAZIONE.....	18

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura descrive il sistema di immissione dei carboni attivi nel sistema trattamento fumi dell'Impianto di Termovalorizzazione di Montale. Si descrivono inoltre il sistema di controllo complessivo installato sui sistemi di dosaggio e la gestione delle anomalie del sistema.

La presente Procedura è stata attivata a seguito del montaggio dei nuovi sistemi di dosaggio carboni attivi ed in ottemperanza a quanto richiesto dalla Regione con PEC del 21/10/2016 a seguito di Conferenza dei Servizi tenutasi in data 03/10/2016 e recepisce ed integra i contenuti della procedura di cui al paragrafo 4 dell'Allegato 2 "Allegato Tecnico – Prescrizioni" (pag.12 dell'allegato 2) dell'ordinanza della Provincia di Pistoia n.788 del 24/06/2014. Recepisce inoltre le informazioni contenute nella comunicazione inviata dalla scrivente società con PEC in data 12 agosto 2016 ed avente come ns rif.: "160812_PEC_Invio procedura revisionata su nuovi sistemi c.a.", già autorizzata in A.I.A. ord.788 del 24/06/2014.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152
- A.I.A., Autorizzazione Integrata Ambientale di Impianto.
- Modello di Organizzazione e gestione ai sensi del D. Lgs. 8 giugno 2001, n. 231, reati ex art. 25-undecies del D. Lgs. 231/2001
 - Superamento limiti qualità dell'aria determinato dal superamento dei valori limiti di **emissione** – c.2 lett h)
 - Mancata effettuazione della comunicazione agli Enti in caso di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito o all'atto di individuazione di contaminazioni storiche che possano ancora comportare rischi di aggravamento della situazione di contaminazione – c.2 lett. c) punti 1 e 2

3 RESPONSABILITÀ

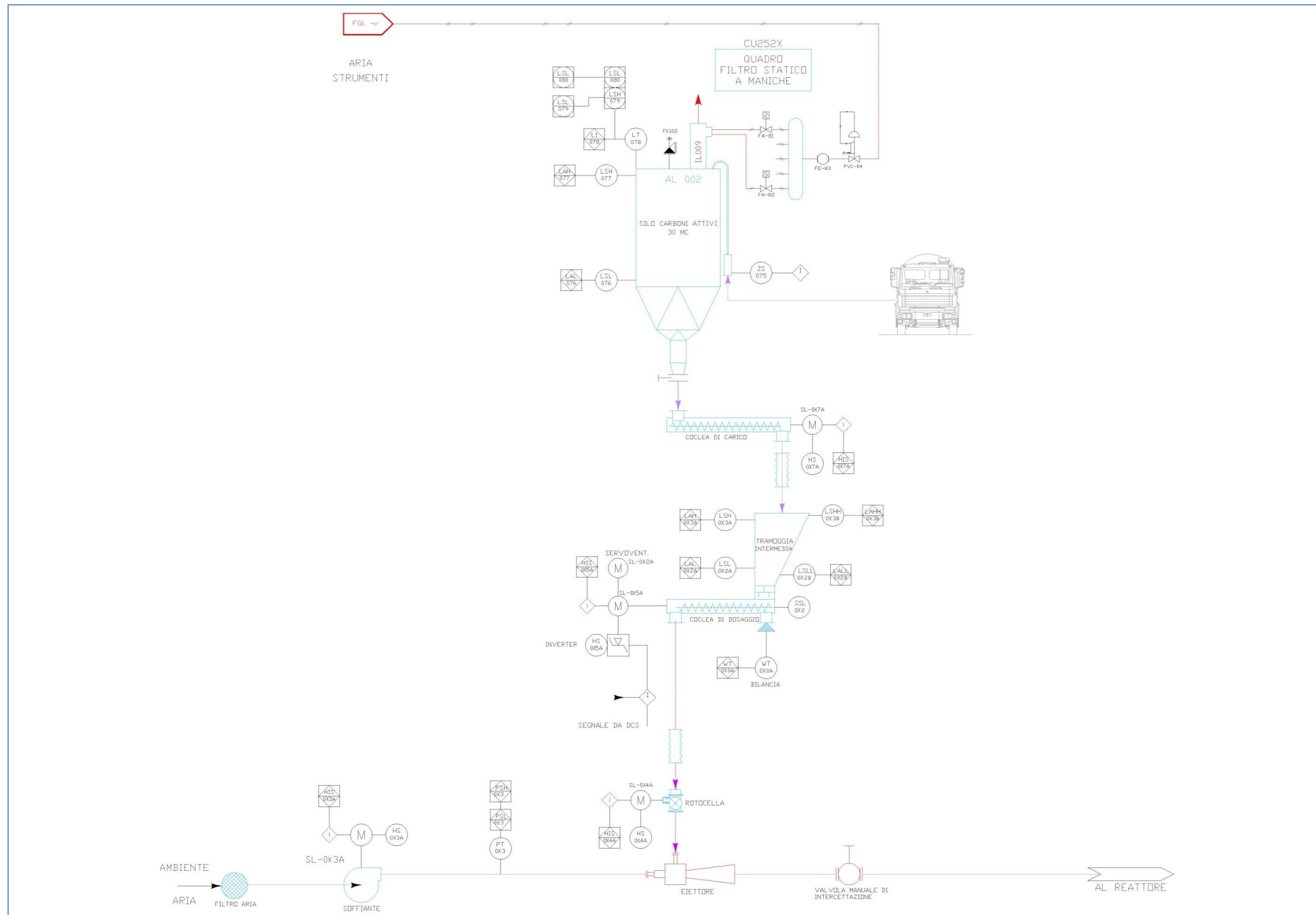
La responsabilità della corretta applicazione della presente Procedura è affidata a:

- Responsabile Impianto
- Capo Impianto
- Capo Turno
- Quadrista
- Manutentore

4 DESCRIZIONE DEL NUOVO IMPIANTO DOSAGGIO CARBONE ATTIVO

L'impianto è composto dai seguenti elementi:

- Motore e Soffiante;
- Motore e coclea di reintegro della tramoggia intermedia di carico;
- Motore e dosatore carbone (coclea), comandato da inverter;
- Motore di servoventilazione per il raffreddamento del motore del dosatore carboni;
- Indicatore di livello alto tramoggia carboni;
- Indicatore di livello altissimo tramoggia carboni
- Indicatore di livello basso tramoggia carboni;
- Indicatore di livello bassissimo tramoggia carboni
- Motore e valvola rotativa;
- Sistema di lancio del carbone tramite eiettore.
- Sistema di pesatura a cella di carico;
- Misuratore di pressione dell'aria di lancio del carbone;



4.1 Logica di funzionamento e di controllo del sistema di immissione carboni attivi

4.1.1 Descrizione generale del funzionamento dell'impianto

Il carbone attivo viene introdotto dal silo al sistema di dosaggio tramite serranda manuale di intercettazione. La coclea di estrazione del materiale dal silo va a caricare una tramoggia intermedia in cui vi è uno stoccaggio di carbone attivo necessario al sistema di dosaggio. In particolare la coclea di estrazione dal silo viene comandata dai livelli della tramoggia intermedia. Quando appare il basso livello della tramoggia viene accesa la coclea che reintegra il materiale fino all'accensione dell'alto livello. Di seguito si analizzerà in dettaglio tale logica. Sono inoltre presenti livelli di altissimo livello e di bassissimo livello per scongiurare malfunzionamenti strumentali. L'adozione di strumenti ridondati sia per l'alto sia per il basso livello definisce un limite di sicurezza e di affidabilità molto elevato dell'intero sistema. Sia l'altissimo che il bassissimo livello sono strumenti di funzionamento. La loro adozione può scongiurare fermi del sistema.

La tramoggia intermedia funge da polmone di carbone, all'interno di essa è alloggiata la coclea dosatrice. Essa è comandata da motore sotto inverter (capace di variare la velocità di rotazione). La velocità della coclea dosatrice determina la quantità di carbone iniettata all'abbattimento fumi dell'impianto. La velocità della coclea viene determinata dal controllore DCS. Nel seguito seguirà descrizione accurata della logica.

Il carbone attivo trasportato dalla coclea viene inviato al trattamento fumi tramite trasporto pneumatico. La soffiante di spinta introduce aria all'eiettore venturi che, miscelando l'aria al carbone, garantisce il trasporto dello stesso al reattore. La rotocella (valvola stellare) ha la sola funzione di sezionare la parte di dosaggio del carbone dalla parte di trasporto pneumatico. Il misuratore di pressione dell'aria di lancio garantisce il corretto funzionamento del trasporto pneumatico.

I sensori presenti sull'impianto hanno sia una funzione di gestione del sistema che di controllo sul processo.

Tutte le utenze facenti parte del sistema di pesatura e dosaggio sono gestibili dal sistema di controllo centralizzato dell'impianto (DCS), che ne supervisiona il funzionamento. Le utenze elettriche (coclea di carico del c.a., coclea di dosaggio, soffiante) vengono controllate dal DCS tramite contattori e contatti ausiliari. Lo stato di ogni motore (acceso, spento, anomalia, scatto termico) viene controllato in continuo dal sistema DCS.

Il sistema di scambio di segnali fra il sistema di iniezione dei carboni attivi ed il sistema DCS di controllo dell'intero impianto è eseguito tramite connessioni di due tipi:

- ✓ Contatti di stato (aperti/chiusi)
- ✓ Segnali 4-20 mA (segnali di regolazione).

Le soglie di allarme, impostate a DCS, sui tempi di carico e scarico della tramoggia, sulle portate e su tutte le apparecchiature che ne compongono il sistema, permettono di vigilare in maniera costante sul sistema, garantendo l'immediato intervento da parte del personale di gestione in caso di anomalie. Il dato della portata del carbone immessa alla linea di combustione viene calcolato dal DCS partendo dai dati delle celle di carico in campo. Il sistema definisce una media di portata oraria ogni 10 minuti calcolandola dai successivi valori di peso rilevati. Durante il carico della coclea sul serbatoio intermedio non viene calcolata la media in quanto il peso rilevato dopo il riempimento è maggiore di quello precedente. Il sistema durante questo periodo mantiene valida la portata rilevata nel 10 minuti precedenti. Il valore della portata dei carboni attivi viene inviato in continuo dal DCS al sistema di monitoraggio delle emissioni in continuo e viene registrato su questo sistema come gli altri parametri di impianto. La portata massima di questo tipo di macchine risulta essere di circa 25 kg/h. Il range di portata per il nostro impianto va dal minimo da garantire alle linee di incenerimento fino a circa 12 kg/h. Il valore minimo da garantire alle linee è di 3 kg/h per la Linea 2; 4 kg/h per la Linea 3 e 5 kg/h per la Linea 1. La definizione di questi valori deriva dalle specifiche di progetto e sulla base di quanto autorizzato precedentemente alla gestione Ladurner.

4.2 Descrizione di dettaglio della logica di funzionamento e dei controlli associati

4.2.1 Carico tramoggia intermedia e logica di controllo

La coclea di estrazione del carbone attivo dal silo viene attivata (come gli altri motori del sistema) da quadro elettrico. Il motore è protetto contro le sovracorrenti e dalle dispersioni a terra (interruttore magnetotermico differenziale). L'intervento dell'interruttore di ogni motore viene ripetuto a DCS come allarme. L'azionamento della coclea viene gestito dai livelli della tramoggia intermedia. L'intervento del basso livello (tramoggia vuota) fa accendere la coclea che, riempiendola, fa eccitare l'alto livello. A quel punto la tramoggia è piena e la coclea si spegne. Sono impostati allarmi

temporizzati (oltre a quelli riferiti al funzionamento dei livelli) che in caso di anomalia garantiscono un segnale di allarme. Non ci devono essere situazioni di mancanza di c.a. non segnalate dal sistema.

Sono stati introdotti inoltre due sensori di funzionamento per il bassissimo e l'altissimo livello, questo per evitare che errori strumentali possano provocare problemi al sistema. Il bassissimo livello può essere utilizzato come sensore di lavoro quando il sensore di basso livello non è disponibile. Lo stesso dicasi per l'altissimo livello.

Il sensore di altissimo livello è necessario per evitare l'eccessivo riempimento della tramoggia. Infatti se il sensore di alto livello non interviene, si ha l'attivazione dell'altissimo livello che interblocca la coclea di carico del carbone.

Nel caso che il sensore di alto livello e il sensore di basso livello siano entrambi eccitati il sistema da un allarme e viene segnalato a DCS. Si rileva infatti un'anomalia strumentale di uno dei sensori. La tramoggia non può essere contemporaneamente vuota e piena.

È da notare comunque come questi allarmi risulteranno essere solo di estrema garanzia sul funzionamento del sistema. Infatti la mancanza del carbone verrà segnalato prima dalla assenza di portata rilevata dalla bilancia che dal tempo di attesa troppo lungo fra due carichi successivi della tramoggia intermedia. Il tempo di carico troppo elevato (cioè che la coclea di carico non riesca a riempire la tramoggia) è a garanzia della reale immissione del carbone alla tramoggia intermedia ma anche in questo caso l'assenza del peso in uscita farà scattare l'allarme di anomalia.

- Tempo di carico della tramoggia troppo lungo: la coclea di carico della tramoggia intermedia non si ferma dopo un tempo prefissato.
- Tempo di svuotamento tramoggia troppo lungo: la tramoggia di carico non si svuota dopo un tempo prefissato.

4.2.2 Dosaggio del carbone e logica di controllo

All'interno della tramoggia intermedia di stoccaggio del carbone attivo è alloggiata la coclea dosatrice. È azionata da inverter per poter variare la velocità e quindi la portata di c.a. immessa nella depurazione fumi. La quantità di carbone immessa nel sistema viene misurata tramite le celle di carico (bilancia) su cui poggia tutto il sistema. Le celle di carico sono 3. Le celle pesano la tramoggia intermedia di raccolta del carbone, la coclea di dosaggio e tutta la parte meccanica di azionamento della stessa. Le altre parti della macchina sono separate tramite connessioni mobili. La differenza fra letture successive del peso definisce quanto materiale viene spedito. Il sistema DCS

acquisisce il peso del sistema dei carboni ogni 10 minuti e calcola di conseguenza la portata oraria dosata alla linea. Esegue la differenza fra i pesi rilevati al tempo $t+10'$ rispetto al tempo t e esegue il calcolo della portata oraria moltiplicando il valore ottenuto per 6. Il dialogo fra il sistema di pesatura e il DCS viene effettuato tramite protocollo 4-20 mA. Il sistema di calcolo della portata è strutturato in modo che al momento del carico del carbone attivo dal silo al sistema di dosaggio (con conseguente aumento del peso del carbone in tramoggia) il calcolo della portata venga interrotto. Questo per non generare pesi negativi. Durante il tempo del carico del carbone attivo al sistema di dosaggio (alcuni minuti ogni 2-3 ore) viene considerata valida la misura di portata registrata nell'intervallo di tempo precedente al carico.

È un sistema molto efficace in termini di sicurezza in quanto si pesa il materiale che esce dalla macchina evitando quindi possibili assenze di dosaggio di carbone attivo. Sono state inoltre attuate alcune misure gestionali tese a rendere ancora più sicuro il sistema di pesatura del carbone:

- Pesata del carbone durante il funzionamento della macchina ogni 15 gg. Con registrazione dei risultati ottenuti.
- Pesata del carbone ad ogni partenza della linea.

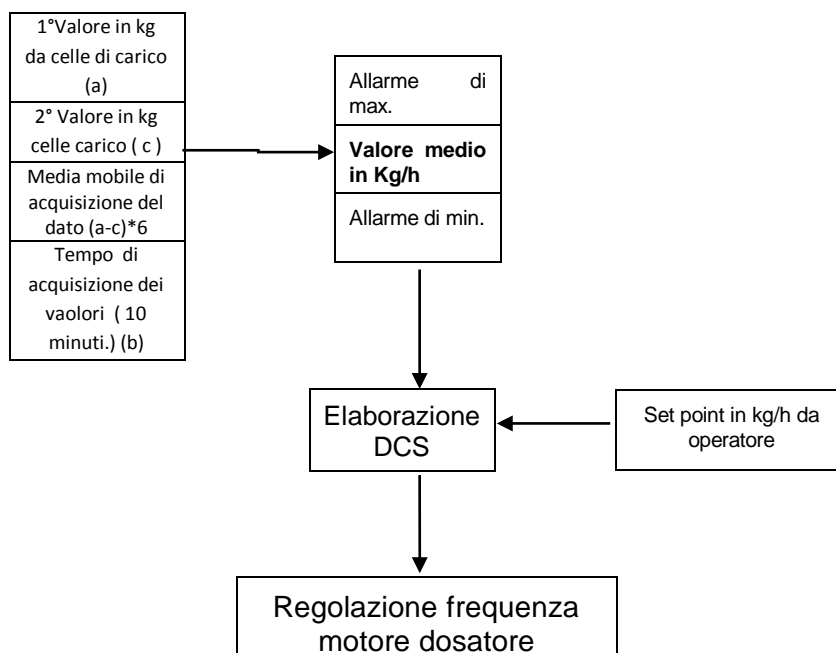
In caso di anomalia sul sistema di celle di carico si riporta inseguito la procedura gestionale da applicare.

La coclea di dosaggio del carbone attivo è inoltre dotata di controllo di rotazione (proximity) per la verifica della rotazione della coclea. Infatti in caso di rottura della coclea si avrebbe immediatamente l'allarme in quanto il sensore di rotazione segnalerebbe la fermata dell'altra estremità della coclea. La rottura della coclea verrebbe comunque segnalata anche dalla mancanza di portata di carbone attivo.

Lo scostamento del valore in peso acquisito rispetto a quello impostato viene gestito come descritto nella sezione degli allarmi. La frequenza di rotazione della coclea è imposta da una relazione definita sul DCS fra peso in kg determinato tramite pesata del carbone e frequenza di rotazione della coclea. La coclea di dosaggio ha infatti una portata volumetrica che è direttamente proporzionale alla frequenza di rotazione. Si imposta quindi una retta tramite un punto rilevato fra portata (misurata tramite pesata in campo) e frequenza rimanendo determinato il rapporto complessivo fra le due grandezze. Quindi variando il set point di dosaggio dei carboni si varia la frequenza di rotazione della coclea secondo la retta verificata tramite pesata del carbone. Il calcolo

della portata oraria del carbone definito dal sistema di pesatura viene preso come riferimento per la verifica del sistema. Il tempo di calcolo della portata di carbone attivo a DCS è stato impostato a 10 minuti per rendere stabile la lettura delle celle di carico che su tempi di integrazione più brevi è risultato essere molto variabile.

Logica di regolazione del carbone attivo



4.2.3 Spinta del carbone nel reattore e logica di controllo

Il carbone dosato dalla coclea di dosaggio viene inviato al reattore di depurazione dei fumi tramite trasporto pneumatico. Il sistema di trasporto è costituito essenzialmente da una soffiante e da un eiettore venturi. La soffiante spinge aria all'interno del venturi in cui viene aspirato il carbone in uscita dalla coclea dosatrice e che poi viene trasportato al reattore dal flusso di aria. Il trasporto pneumatico viene controllato da apposito trasmettitore di pressione (PT) in caso di intasamento della tubazione di spedizione dei carboni al reattore si avrà un allarme di alta pressione. Mentre per problemi riguardanti la soffiante (fermo soffiante, rottura albero di trasmissione etc.) si avrà un allarme di bassa pressione. Si vedano nella tabella sottostante l'esemplificazione di questi allarmi.

È presente inoltre una rotocella di sezionamento della parte di spedizione del carbone dalla parte di dosaggio. L'intasamento del venturi e della tubazione di invio verrà rilevato sia dall'aumento della pressione nella tubazione di spinta sia dall'intasamento della rotocella.

Inoltre è installato un amperometro sul motore della soffiante. Sono impostati valori di massimo e di minimo assorbimento al motore (si attivano allarmi temporizzati dopo 5 sec. dal raggiungimento della soglia di allarme). Le soglie di massimo e minimo assorbimento sono in protezione rispetto a possibili anomalie non registrate dal sensore di pressione dell'aria.

5 SEQUENZA AUTOMATICA DI AVVIO CICLO

Il quadrista che opera dal DCS presente in sala controllo dovrà occuparsi di avviare la sequenza in automatico.

Dovrà verificare:

- Apertura valvola a sfera manuale sul trasporto pneumatico
- Selettore manuale/automatico in automatico di tutti i motori
- Start motore soffiante per il trasporto carboni
- Start motore valvola rotativa
- Start motore dosatore e start "tempo avvio dosatore" (10 secondi)
- Alla fine del "tempo avvio dosatore" viene aperta manualmente la valvola di intercettazione posta sotto il silo
- Start motore coclea di riempimento tramoggia intermedia.

Dunque se uno dei motori dovesse per caso spegnersi, il dosatore verrà comunque fermato e dovrà essere chiusa la valvola a ghigliottina.

Questo vale sia in automatico che in manuale.

A questo punto la sequenza di avvio può considerarsi completata

6 SEQUENZA DI STOP

- Stop ciclo automatico con pulsante
- Appena viene premuto il pulsante di stop viene chiusa la valvola a ghigliottina posta sotto il silo
- Viene forzata la velocità del dosatore a 50 hz
- Viene attivato un tempo “dosatore a velocità 50hz” (regolabile in minuti)
- Alla fine del tempo “dosatore a velocità 50hz” bisogna:
 - Arrestare il dosatore
 - Avviare un tempo di “attesa pulizia valvola rotativa” (40 secondi)
- Alla fine del tempo “attesa pulizia valvola rotativa” bisogna:
 - Arrestare il motore valvola rotativa
 - Avviare un tempo “pulizia tubazioni” (60 secondi)
- Alla fine del tempo “pulizia tubazioni” bisogna:
 - Arrestare il motore della soffiante
 - Arrestare il ciclo e tutti i motori ausiliari
- Chiusura manuale valvola a sfera
- Fine sequenza di stop

7 TABELLA RIEPILOGATIVA DEGLI ALLARMI E DELLE SOLUZIONI AI PROBLEMI

Di seguito si elencano tutte le probabili cause di blocco e di allarme del sistema di dosaggio del carbone attivo, monitorate costantemente dal sistema di controllo centralizzato dell'impianto (DCS) di sala controllo. Il sistema di controllo dell'impianto è centralizzato. È presidiato 24 ore su 24 e 365 giorni l'anno.

Segnale	Descrizione	Segnalazione	Causa	Effetto	Possibili soluzioni
PSH	Allarme di alta pressione aria di trasporto pneumatico	Allarme Rosso a DCS, istantaneo (2° grado)	Intasamento tubazione di trasporto al reattore	Spegnimento macchina	Liberare la tubazione dalla macchina e procedere a stasarla.
			Guasto valvola G54 manuale		Controllo ed eventuale sostituzione della stessa
			Soffiante regolata in maniera non corretta		Verificare la giusta regolazione dell'eiettore
			Intasamento eiettore		Controllo e pulizia del venturi
			Guasto strumentale		Controllo del punto di zero ed eventuale sostituzione dello stesso
PSL	Allarme di bassa pressione aria di trasporto pneumatico	Allarme Rosso a DCS, istantaneo (2° grado)	Soffiante inefficace	Spegnimento macchina	Verificare il funzionamento e valutare la sostituzione della stessa
			Filtro d'aria di aspirazione intasato		Verifica ed eventuale sostituzione dello stesso
			Guasto strumentale		Controllo del punto di zero ed eventuale sostituzione dello stesso
Soffiante	Anomalia termico soffiante	Allarme Rosso a DCS, istantaneo (1° grado)	Anomalo assorbimento motore o blocco girante	Spegnimento macchina	Controllo impedimento meccanico e se necessario sostituzione della stessa
	Anomalia differenziale o magnetica		Dispersione verso terra o c.c.		Controllo cavi di alimentazione o Sostituzione della soffiante
	Basso assorbimento corrente		Rottura albero rotore o intasamento filtro		Sostituzione soffiante o filtro
	Alto assorbimento corrente		Problema meccanico		Controllo o sostituzione della stessa

Segnale	Descrizione	Segnalazione	Causa	Effetto	Possibili soluzioni
Valvola Stellare	Anomalia termico	Allarme Rosso a DCS, istantaneo (1° grado)	Anomalo assorbimento motore o blocco valvola	Spegnimento macchina	Controllo impedimento meccanico e se necessario sostituzione della stessa
	Anomalia differenziale o magnetica		Dispersione verso terra o c.c.		Controllo cavi di alimentazione o Sostituzione della Motore valvola
Coclea dosatrice e servo ventilatore	Anomalia termico	Allarme Rosso a DCS, istantaneo (1° grado)	Anomalo assorbimento motore o blocco meccanico su coclea	Spegnimento macchina	Controllo impedimento meccanico e rimuovere la causa se necessario sostituzione della parte danneggiata.
	Anomalia differenziale o magnetica		Dispersione verso terra o c.c.		Controllo cavi di alimentazione o Sostituzione della Motore Coclea o Servoventilatore
SSL	Allarme di mancata risposta rotazione coclea dosatrice	Allarme Rosso a DCS, istantaneo (2° grado)	Rottura coclea	Spegnimento macchina	Sostituzione della stessa
			Guasto attuatore coclea		Vedi intervento coclea dosatrice e servoventilatore
			Rottura del sensore		Sostituzione del sensore
WT	Allarme in caso di abbassamento della portata dei carboni sotto il limite inferiore di dosaggio (3 kg/h linea 2, 4 kg/h linea 3, 5 Kg/h Linea 1) per più di 1 ora consecutiva. In caso di valore 0 kg/h si attiva immediatamente le verifiche.	Allarme Rosso a DCS (2° grado)	Tramoggia vuota	Attiverà un allarme di 2° grado come definito nel paragrafo sottostante	Controllo funzionamento livelli
			La coclea dosatrice non trasporta materiale		Vedi intervento coclea dosatrice e servoventilatore
			Valvola stellare in avaria		Vedi intervento valvola stellare
			Anomalia pesa		Ripristinare il funzionamento della pesa, se il problema è di tipo strumentale si applica quanto riportato nel capitolo 9.
LSH	Allarme in caso di guasto del contatto eccitato sempre attivo in concomitanza del segnale LSL	Allarme Rosso a DCS istantaneo (2° grado)	Guasto del livello	Segnalazione di anomalia sul sistema	Sostituzione del livello LSH e nel periodo necessario all'operazione si usa il livello LSHH
LSHH	Allarme in caso di guasto del contatto eccitato sempre attivo in concomitanza del segnale LSL o LSLL	Allarme Rosso a DCS istantaneo (2° grado)	Guasto del livello LSHH	Segnalazione di anomalia sul sistema	Sostituzione del livello LSHH

Segnale	Descrizione	Segnalazione	Causa	Effetto	Possibili soluzioni
LSL	Allarme in caso di guasto del contatto eccitato sempre attivo in concomitanza del segnale LSH in funzione di carico	Allarme Rosso a DCS istantaneo (2° grado)	Guasto del livello	Segnalazione di anomalia sul sistema	Sostituzione del livello LSL e nel periodo necessario all'operazione si usa il livello LSLL
LSLL	Allarme in caso di guasto del contatto eccitato sempre attivo in concomitanza del segnale LSH o LSHH in funzione di carico	Allarme Rosso a DCS istantaneo (2° grado)	Guasto del livello LSLL	Segnalazione di anomalia sul sistema	Sostituzione del livello LSLL
Coclea di carico tramoggia	Anomalia termico	Allarme Rosso a DCS istantaneo (2° grado)	Anomalo assorbimento motore o blocco meccanico su coclea	Attiverà un allarme di 2° grado come definito nel paragrafo sottostante	Controllo impedimento meccanico e rimuovere la causa se necessario sostituzione della parte danneggiata.
	Anomalia differenziale o magnetica		Dispersione verso terra o c.c.		Controllo cavi di alimentazione o Sostituzione della Motore Coclea
	Tempo di mancato funzionamento troppo lungo		Tramoggia mai vuota		Vedi sensori di livello tramoggia LSL e LSLL
Tempo svuotamento della Tramoggia troppo lungo	Calcola da DCS il tempo di un ciclo tra il segnale LSH e LSL	Allarme Rosso a DCS dopo un tempo da definire in fase di avviamento impianto (2° grado)	Mancanza di svuotamento effettivo della tramoggia.	Attiverà un allarme di 2° grado come definito nel paragrafo sottostante	- Controllo intasamenti iniezione e rimuoverli; - Verifica coclea dosatrice; - Controllo intasamento tramoggia e rimuoverlo.
	Tempo impostato 14.400 sec		Rottura del sensore di LSL		Vedi intervento LSL
Tempo di carico della tramoggia troppo lungo	Calcola da DCS il tempo di un ciclo tra il segnale LSL e LSH	Allarme Rosso a DCS e blocco della coclea di carico (2° grado)	Intasamento tra il fondo del silo e la coclea di carico	Attiverà un allarme di 2° grado come definito nel paragrafo sottostante	- Verifica della corretta apertura della valvola a ghigliottina; - Verifica del corretto funzionamento del fondo vibrante.
	Tempo impostato 3.600 sec		Mancato reintegro della tramoggia di carico da parte della coclea		Verifica dell'integrità della coclea di carico altrimenti procedere alla sostituzione.
			Rottura del sensore LSH e LSHH		Vedi intervento LSH e LSHH

Segnale	Descrizione	Segnalazione	Causa	Effetto	Possibili soluzioni
Anomalia quadro alimentazione	Mancanza di alimentazione dal quadro elettrico	Allarme Rosso a DCS, istantaneo (1° grado)	Controllo alimentazione da MCC	Spegnimento della macchina	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare anomalie differenziali - Verificare anomalie magnetiche da c.c. - In caso di mancato ripristino spegnere la linea

La lista degli allarmi e delle cause di malfunzionamento non prevede la possibilità di avere il silo vuoto in quanto i controlli a vari livelli (amministrativo, verifica di impianto, misura in continuo del livello) non permettono il verificarsi del problema.

8 TIPOLOGIE DI ALLARMI

Tutti gli allarmi del sistema sono riportati sulla pagina DCS:

- Con segnalazione visiva a monitor
- Con segnalazione luminosa su spie rosse poste sulle postazioni di lavoro del quadrista
- Con segnalazione sonora tramite cicalino di allarme in sala controllo

Il sistema di controllo di dosaggio del carbone attivo, per ciascuna linea, potrebbe generare due tipologie di allarme:

- **2° grado:** sono allarmi che non bloccano il funzionamento dell'impianto dei carboni attivi. Sono allarmi di attenzione. Il sistema non va in blocco ma viene segnalata l'anomalia tramite messaggio a schermo, segnalatore luminoso e cicalino.
- **1° grado:** allarmi che segnalano un blocco dell'impianto di dosaggio dei carboni attivi. Riguardano anomalie di funzionamento delle macchine che compongono il sistema.

9 MODALITÀ OPERATIVE IN CASO DI ALLARME

La segnalazione di allarme (sia di 1° che di 2° grado) comporta l'immediata chiusura della tramoggia di carico dei rifiuti alla linea di combustione. L'operazione è svolta in modalità manuale dal Quadrista in turno (dopo svuotamento tramoggia) o in modo automatico dal DCS dopo 5 minuti dall'attivazione dell'allarme. Ciò comporta l'assenza di caricamento dei rifiuti alla linea. La linea quindi risulta non alimentata da rifiuti.

Il Quadrista avverte dell'evento il Capoturno che attua quanto segue in dipendenza che l'allarme sia di 1° o di 2° grado. Nei paragrafi successivi si riportano le procedure da attuare nel caso di allarme sia di

primo che di secondo grado del sistema. Si evidenzia come le procedure di soluzione agli allarmi non comportano sempre lo svuotamento del forno e lo spegnimento della linea, ma siano direttamente proporzionali alla gravità del problema riscontrato.

Allarme di 2° grado:

Il Capoturno, appurato che l'allarme è di 2° grado, e definito il tipo di allarme, esegue i controlli e le verifiche in campo come da schema di cui al capitolo 7.

Se il problema viene risolto e si resetta l'allarme, si ritorna al funzionamento normale della linea. L'accaduto viene registrato dal sistema DCS in automatico e viene valutato l'accaduto per le possibili azioni correttive.

Se l'allarme persiste anche dopo l'intervento del Capoturno, lo stesso verifica se il problema comporta l'assenza o la riduzione del dosaggio dei carboni attivi. In tal caso non verrà ripresa la marcia della linea fino alla risoluzione del problema.

Se il problema risulta di tipo strumentale e non inficia il dosaggio dei carboni attivi, il Capoturno fa aumentare la velocità della coclea di dosaggio alla frequenza media dell'ultimo giorno di funzionamento ed esegue un controllo sulla quantità dei carboni attivi immessi tramite pesata controllata e registrata su apposito registro A.I.A., vidimato dall'Ente di Controllo e firmato dal Responsabile Impianto, denominato "Registro immissione Carboni Attivi in caso di necessità" tramite modulo M2317_2. Se la quantità immessa è conforme si riattiva la linea di combustione con le seguenti prescrizioni:

- Controllo manuale del passaggio dei carboni ogni 60 minuti, fino alla risoluzione completa all'evento, e registrazione su apposito registro A.I.A., vidimato dall'Ente di Controllo e firmato dal Responsabile Impianto, denominato "Registro immissione Carboni Attivi in caso di necessità" tramite modulo M2317_1.
- Comunicazione al Capo Impianto della attivazione di questa procedura.
- Allertamento della Manutenzione per la risoluzione del problema.
- Effettuazione, per ciascun giorno e fino alla completa risoluzione del problema, del controllo orario dell'immissione del carbone attivo e della quantità del carbone attivo immesso tramite pesata controllata. Registrazione su apposito registro A.I.A. e relativi moduli in essi contenuti, come descritto nei precedenti punti.

Allarme di 1° grado:

L'allarme di 1° grado segnala anomalie che provocano il blocco del sistema.

La Linea verrà immediatamente fermata e non sarà riattivata fino alla completa risoluzione del problema.

10 VERIFICA PERIODICA DELLA PESATURA A CELLA DI CARICO

Periodicamente, al momento della verifica della pesatura del carbone attivo, sarà effettuata verifica della pesatura della cella di carico del sistema di dosaggio del carbone attivo, per ciascuna linea.

La verifica consiste sostanzialmente nell'apporre un peso noto (da 5.000 gr) sulla cella di carico e verificare la risposta della bilancia. Questo per evitare la deriva di lettura delle celle.

Se la verifica avrà esito positivo, con tolleranza accettata di +/- 100 gr, la prova sarà annotata su programma interno di gestione manutenzioni.

Nel caso in cui la prova avrà esito negativo si procederà con la gestione del problema come un allarme di 2° grado e relative annotazioni su apposito registro A.I.A.. Verrà inoltre effettuata manutenzione al sistema per ripristinare il corretto funzionamento della pesatura della cella di carico.

Periodicamente, una volta l'anno, verrà effettuata la verifica della taratura della cella di carico da parte di ditta specializzata. Per la verifica completa del sistema di pesatura e per la taratura della stessa.

11 CONTROLLI E VIGILANZA

In caso di inadempienza alle sopra descritte prescrizioni si provvederà con richiami verbali, scritti e all'occorrenza alle sanzioni disciplinari previste dal CCNL e dal Codice Etico di Gruppo.

È responsabilità dei preposti, la vigilanza ed il rispetto della presente procedura. I responsabili preposti alla vigilanza, in caso di inadempienze registrate rispetto alle prescrizioni deve effettuare la segnalazione all'Organismo di Vigilanza Ladurner Srl (odv@ladurner.it) seguendo quanto indicato nella procedura generale **"PG008 Comunicazione e ALLEGATO"**.

Tutto il personale di impianto è tenuto al rispetto delle prescrizioni della presente Istruzione di Lavoro, nonché della normativa di riferimento.

12 REGISTRAZIONE ED ARCHIVIAZIONE

<i>Modulo/Documentazione</i>	<i>Tempo di archiviazione</i>
Registro A.I.A. denominato "Registro immissione Carboni Attivi in caso di necessità"	Come da Legge in vigore

L'archiviazione è a cura del Responsabile Impianto o suo delegato.

Capoturno

Turno ☐ 6-14 ☐ 14-22 ☐ 22-6

Data

	Linea 1 in marcia: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no avviamento/spegnimento <input type="checkbox"/>			Linea 2 In marcia: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no avviamento/spegnimento <input type="checkbox"/>			Linea 3 In marcia: <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no avviamento/spegnimento <input type="checkbox"/>		
	Ora controllo	Passaggio carbone	Note	Ora controllo	Passaggio carbone	Note	Ora controllo	Passaggio carbone	Note
1 ^a ora		<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	
2 ^a ora		<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	
3 ^a ora		<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	
4 ^a ora		<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	
5 ^a ora		<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	
6 ^a ora		<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	
7 ^a ora		<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	
8 ^a ora		<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no			<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no	

Firma Capo Turno

Visto Capo Impianto

Visto Referente ISO/A.I.A.

Data

Manutentore

Linea ☐ 1 ☐ 2Linea ☐ 2 ☐ 3

			Test	Test
Ora prova	<i>hh:mm</i>			
Set point portata DCS	<i>Kg/h</i>			
Frequenza rotazione coclea	<i>Hz</i>			
Durata prova	<i>t</i>	<i>minuti</i>		
Quantità carbone dosato	<i>m</i>	<i>grammi</i>		
Portata carbone attivo	$Q = \frac{m \cdot 60}{t \cdot 1000}$	<i>kg/h</i>		

Test	Test

Firma Manutentore

Visto Capo Impianto

Visto Referente ISO/A.I.A.

SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

P2325

Manuale di gestione dei sistemi elettrici e delle emergenze dovute a black out

REDATA/MODIFICATA DA:	Tommaso Brizzi (Capo Impianto)	
VERIFICATA DA	Giorgio Canella (RSGQA)	
APPROVATA DA	Gianni Gallozzi (Responsabile Impianto)	

REV. N°	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA	DATA EMISSIONE
00	Prima emissione	13/08/2019

Indice

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	RESPONSABILITA'	3
4	GESTIONE DELLE MANUTENZIONI E DELLE PROVE FUNZIONALI DEI SISTEMI ELETTRICI DI IMPIANTO	3
5	MODALITÀ OPERATIVE IN CASO DI BLACK OUT ELETTRICO DELL'IMPIANTO	6
5.1	Turbina in funzione – Funzionamento in isola	7
5.2	Turbina NON in funzione – Funzionamento con gruppo elettrogeno. Impianto in spegnimento controllato	8
5.3	Guasto grave sistema UPS di impianto	13
5.4	Fallimento inserimento gruppo elettrogeno di impianto	17
5.5	Registrazione eventi di distacco dell'alimentazione elettrica	17
6	Divieti e vigilanza	17
7	Modulistica di riferimento	17
8	Documentazione citata nell'istruzione	17

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura di impianto ha due punti focali:

1. Definizione e registrazione della manutenzione e delle prove per tutti i sistemi elettrici principali dell'impianto. Inoltre si andranno a definire le tempistiche di formazione del personale.
2. Descrizione delle misure da adottare nel caso in cui si verifichi un problema sulla alimentazione elettrica di media tensione dell'impianto

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.lgs 81/2008
- D. Lgs. 8 giugno 2001, n. 231 ex art. 25 *septies*.
- BAT Waste Treatment Industries 2006 e BAT Waste Incineration 2006
- Modello di Organizzazione e gestione ai sensi del D. Lgs. 8 giugno 2001, n. 231 e relativa Parte Speciale.

3 RESPONSABILITA'

La gestione delle ripercussioni impiantistiche dovuta ai black out elettrici è eseguita dal personale operativo di impianto in turno.

È quindi responsabilità del **Capoturno** e del **quadrista di impianto** l'applicazione delle attività definite nella seguente istruzione di lavoro.

E' responsabilità del **capo impianto** e del **responsabile impianto** la verifica della compilazione del diario degli eventi e delle comunicazioni agli enti preposti in caso di fermata dell'impianto.

4 GESTIONE DELLE MANUTENZIONI E DELLE PROVE FUNZIONALI DEI SISTEMI ELETTRICI DI IMPIANTO

Nella presente sezione si andranno ad analizzare le operazioni di manutenzione e verifica che saranno effettuate e registrate sulle parti elettriche dell'impianto. In particolare per quanto riguarda i sistemi di emergenza dell'alimentazione elettrica di impianto.

La gestione sistematica della manutenzione e delle verifiche sulle parti elettriche saranno affiancate da una calendarizzazione della formazione specifica degli operatori. Infatti l'aumento della affidabilità complessiva del sistema è effettuato tramite una sistematica gestione delle manutenzioni e verifiche e da una formazione continua degli operatori di impianto. Sono infatti gli operatori a dover gestire l'impianto in caso di emergenza e per questo è fondamentale la formazione specifica.

Si evidenzia come le attività riportate di seguito sono da considerarsi aggiuntive rispetto a quelle previste dalle varie normative vigenti.

SISTEMA DI ALIMENTAZIONE IN Media Tensione:

MANUTENZIONE:

- **Manutenzione ordinaria** (annuale) di tutti i sistemi di media tensione. In particolare si dovranno eseguire manutenzione di tutti gli organi (interruttori, trafi, quadri di controllo etc) e le verifiche di

serraggio delle connessioni e verifica corretto funzionamento delle cabine di contenimento degli interruttori etc. Si eseguirà inoltre una analisi termica in stato di funzionamento dell'impianto per evidenziare possibili problemi alle connessioni.

- **Prove di funzionamento:** Si andranno ad eseguire inoltre le prove sulle sicurezze del sistema (per es. lo sgancio dei trasformatori per allarme, etc) e di tutti i pulsanti di sicurezza dell'impianto relativo al sistema MT (verifica del corretto funzionamento).
- **Addestramento del personale:** Sarà eseguita idonea formazione annuale sulla procedura di gestione delle emergenze e dei black out elettrici. La formazione sarà registrata nel registro della formazione del personale di impianto.

SISTEMA DI ALIMENTAZIONE IN Bassa Tensione:

- **Manutenzione ordinaria (annuale):** sarà eseguita manutenzione annuale del sistema di distribuzione elettrico di bassa tensione. La manutenzione prevede una analisi iniziale termografica durante il funzionamento dell'impianto. Si andranno a verificare le connessioni più importanti.
- **Prove funzionali:** Saranno inoltre sottoposti a prove funzionali gli interruttori di principali di distribuzione sul Power Center.
- **Addestramento del personale:** Sarà eseguita idonea formazione annuale sulla procedura di gestione delle emergenze e dei black out elettrici. La formazione sarà registrata nel registro della formazione del personale di impianto.

GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA:

- **Manutenzione ordinaria (semestrale):** si andranno ad effettuare due manutenzioni annuali sul gruppo elettrogeno la prima manutenzione prevede dei controlli generali sul motore e sull'alternatore del GE. La seconda manutenzione denominata Service prevede le stesse operazioni di controllo della prima manutenzione e in aggiunta verranno sostituiti l'olio ed i filtri olio e gasolio.
- **Prove funzionali:** durante le due manutenzioni succitate verranno effettuate delle prove fuori carico del gruppo elettrogeno. Durante le fermate complessive di impianto verranno inoltre effettuate delle prove sotto carico del gruppo elettrogeno per la verifica di tutti i sistemi che lo compongono. Saranno effettuate prove settimanali di funzionamento a vuoto riportate in apposita modulistica dal personale di impianto.
- **Addestramento del personale:** Sarà eseguita idonea formazione annuale sulla procedura di gestione delle emergenze e dei black out elettrici. La formazione sarà registrata nel registro della formazione del personale di impianto.

UPS di impianto:

- **Manutenzione ordinaria (semestrale):** La manutenzione verrà effettuata due volte l'anno. Verranno eseguiti i controlli definiti dal manuale di uso e di manutenzione dell'apparecchiatura (controlli visivi, pulizia apparati, verifica interruttori e sezionatori, controllo batterie etc).
- **Prove funzionali:** Ad ogni manutenzione verranno effettuati i controlli sulla funzionalità delle batterie. Verranno verificate le forme d'onda e la sincronizzazione della macchina. Verranno provate inoltre le impostazioni di sicurezza.
- **Addestramento del personale:** Sarà eseguita idonea formazione annuale sulla procedura di gestione delle emergenze e dei black out elettrici. La formazione sarà registrata nel registro della formazione del personale di impianto.

DCS:

- **Manutenzione ordinaria (annuale):** Verrà effettuata manutenzione annuale del sistema DCS. Si andranno a verificare possibili errori non segnalati del sistema e si razionalizzeranno gli spazi di archiviazione dei dati. La manutenzione verrà effettuata da azienda specializzata.
- **Prove funzionali:** Non sono necessarie prove funzionali del sistema.
- **Addestramento del personale:** Sarà eseguita idonea formazione annuale sulla procedura di gestione delle emergenze e dei black out elettrici. La formazione sarà registrata nel registro della formazione del personale di impianto.

Soccorritore 110 V corrente continua:

- **Manutenzione ordinaria (annuale):** La manutenzione riguarda la pulizia generale dell'apparecchiatura, il controllo generale dei parametri di funzionamento complessivo dell'apparecchiatura, la verifica strumentale delle batterie.
- **Prove funzionali:** Al termine della manutenzione saranno eseguite le prove funzionali sul sistema.
- **Addestramento del personale:** Sarà eseguita idonea formazione annuale sulla procedura di gestione delle emergenze e dei black out elettrici. La formazione sarà registrata nel registro della formazione del personale di impianto.

In allegato alla presente procedura un modulo di registrazione di tutte le attività inerenti la presente procedura (M2326). Solo quanto riferito alla formazione del personale sarà registrato negli appositi moduli della formazione del personale di impianto.

Di seguito si riporta una tabella i cui si sono calendarizzate tutte le attività riportate in questo capitolo:

SCADENZIARIO		
MEDIA TENSIONE	Manutenzione ordinaria	ANNUALE
	Prove di funzionamento	A FERMATA PROGRAMMATA
	Formazione	ANNUALE
BASSA TENSIONE	Manutenzione ordinaria	ANNUALE
	Prove di funzionamento	A FERMATA PROGRAMMATA
	Formazione	ANNUALE
GRUPPO ELETTROGENO	Manutenzione ordinaria	SEMESTRALE
	Prove di funzionamento	A FERMATA PROGRAMMATA
	Formazione	ANNUALE
UPS	Manutenzione ordinaria	SEMESTRALE
	Prove di funzionamento	A FERMATA PROGRAMMATA
	Formazione	ANNUALE
DCS	Manutenzione ordinaria	ANNUALE
	Formazione	ANNUALE
RADDRIZZ. 110 V	Manutenzione ordinaria	ANNUALE
	Prove di funzionamento	A FERMATA PROGRAMMATA
	Formazione	ANNUALE

5 MODALITÀ OPERATIVE IN CASO DI BLACK OUT ELETTRICO DELL'IMPIANTO

Le azioni da intraprendere in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica di media tensione esterna dipendono da 4 possibili condizioni di funzionamento dell'impianto:

1. Turbina in marcia (produzione energia elettrica): lo stabilimento continuerà a funzionare regolarmente autoalimentandosi (in "isola");
2. Turbina ferma o fallimento isola: lo stabilimento viene alimentato da UPS e da gruppo elettrogeno. L'impianto viene mandato in spegnimento fino al ritorno della tensione sulla rete ENEL.

3. Guasto grave UPS

4. Fallimento inserimento gruppo elettrogeno di impianto

Per ciascuno dei casi vengono in seguito descritte le modalità operative per gestire l'evento e per ripristinare il regolare funzionamento dell'impianto in caso di ripristino dell'alimentazione elettrica dall'esterno. Oppure per mandare l'impianto in spegnimento controllato.

In questa Istruzione di lavoro verranno inoltre esplicitate le attività necessarie per mandare l'impianto in spegnimento controllato nel caso di fault grave del sistema UPS centralizzato e per problemi del gruppo elettrogeno durante lo spegnimento di impianto.

Disposizioni durante il riavvio dell'impianto a seguito di problema elettrico:

Una nota di carattere generale si può definire in questa fase relativa alle fasi di riavvio dell'impianto dopo problemi di natura elettrica. Durante le fasi di riavvio a seguito di un problema elettrico in cui la Temperatura di post combustione sia scesa al di sotto degli 850 °C si deve mantenere la rotazione del forno ferma (per limitare al massimo la combustione dei rifiuti). Si devono accendere i bruciatori in modo da riportare la temperatura di post combustione al di sopra degli 850 °C mantenendo all'interno della caldaia una depressione minima con il ventilatore di coda (20-22 Hz di tiraggio) e solo aver raggiunto gli 850 °C in camera di post combustione, si riavvia la rotazione del forno e la normale combustione dei rifiuti.

5.1 Turbina in funzione – Funzionamento in isola

L'interruzione dell'alimentazione elettrica dalla rete esterna provoca lo sgancio del quadro 52L. La turbina in marcia è in grado di fornire l'energia elettrica necessaria all'intero stabilimento: funzionamento "in isola". Il regolare funzionamento dell'impianto non viene compromesso.

Il funzionamento della macchina in isola è evidenziato da:

- il DCS segnala l'allarme "INTERVENTO DK5740 MANCANZA RETE ENEL";
- la turbina adegua la potenza erogata al fabbisogno dello stabilimento (circa 400-500 kW);
- la valvola di by-pass si apre per far laminare il vapore prodotto dalla caldaia eccedente rispetto al fabbisogno della turbina.

Durante il funzionamento in isola si deve controllare lo stato della rete esterna per ripristinare il parallelo: la riconnesione alla rete non è automatica!



In presenza di tensione della rete ENEL è accesa una spia luminosa verde sulla consolle centrale della sala comando.

Accertato il ripristino della rete esterna si deve telefonare ad ENEL **prima di effettuare qualsiasi tentativo di ripristinare del parallelo** ad uno dei seguenti numeri telefonici:

**055 5205808
05861965404**

Quando, secondo le indicazioni di ENEL, è possibile ripristinare il parallelo, procedere a sincronizzare il generatore con la rete esterna. Per ripristinare il sincronismo, nel computer di controllo della turbina (sala quadri ERE):

- nella pagina “sincronismo” selezionare “Sincronizza 52L” e “Automatico”;
- premere il comando “ABILITA”.



Comandi per ripristinare il sincronismo con la rete ENEL

5.2 Turbina NON in funzione – Funzionamento con gruppo elettrogeno. Impianto in spegnimento controllato

Il presente paragrafo descrive le modalità operative di gestione dell'impianto durante il black out della rete ENEL di media tensione dell'impianto nel caso in cui la turbina sia ferma o non sia eseguita correttamente la modalità di isola.

Guasto temporaneo rete ENEL:

Il primo caso riguarda un guasto temporaneo della rete ENEL. In particolare quando, per cause esterne si ha un intervento degli interruttori ENEL (esempio per un forte temporale) e un ripristino immediato (nell'ordine dei 2-5 secondi) degli stessi si deve ripristinare il prima possibile l'alimentazione dell'impianto tramite rete. In particolare:

Accertato il ripristino della rete esterna come indicato al paragrafo precedente per ripristinare il regolare funzionamento dell'impianto, sul quadro protezione in sala quadri E.R.E.:



- porre il selettore “COGENERAZIONE” in posizione “ESCLUSA”;
- porre il selettore “CHIUSURA INTERRUTTORE INTERFACCIA” in posizione “MANUALE”;
- premere il pulsante verde “PULSANTE CHIUSURA INTERRUTTORE INTERFACCIA”.

Si ripristineranno così automaticamente tutti gli altri interruttori delle linee. Il gruppo elettrogeno si ferma automaticamente.

Riposizionare quindi i selettori:

- selettore “COGENERAZIONE” in posizione “INSERITA”;
- selettore “CHIUSURA INTERRUTTORE INTERFACCIA” in posizione “AUTOMATICO”.

Al termine di queste manovre si deve ripristinare il normale funzionamento dell'impianto andando a riattivare tutte le utenze. La sequenza di riattivazione delle utenze di massima è la seguente:

- Ciclo termico e ausiliari turbina.
- Compressori aria
- Ventilatori di coda delle due linee.
- Sistema di alimentazione dell'acqua alle caldaie.
- Bruciatori di supporto
- Reagenti (bicarbonato, carbone attivo, urea).
- Sistema di gestione forni.
- Sistema di trasporto scorie pesanti.
- Sistema di trasporto polveri leggere.
- Carriponte.

Guasto prolungato rete ENEL:

Nel caso in cui il guasto sulla rete ENEL sia prolungato si devono eseguire una serie di attività per

portare l'interno impianto verso lo spegnimento controllato. Si deve per prima cosa controllare che non sia presente la rete ENEL dalla consolle di sala controllo. Controllare sempre anche che l'interruttore generale (generale MT sul DCS – 52 C) di impianto posizionato nella cabina MT di ricezione sia chiuso. Se fosse aperto resettare le protezioni dell'interruttore e chiuderlo. Si deve a questo punto ripristinare l'impianto come descritto al paragrafo precedente. Se l'interruttore generale è chiuso ma non vi è presenza di tensione da ENEL si deve andare verso uno spegnimento controllato di impianto.

Il sistema elettrico in automatico fa partire il gruppo elettrogeno inserendolo sul Power Center. In pratica dopo alcuni secondi dal distacco ENEL (siamo nel caso in cui la turbina è ferma) si ha la possibilità di riavviare tutte le utenze in quanto il GE alimenta tutto il sistema elettrico di bassa tensione. E' importante in questa fase accertarsi che il gruppo elettrogeno sia in marcia e che tutti gli interruttori siano nella posizione corretta. Per verificare ciò si deve vedere sulla pagina DCS "SCHEMA MT-BT" che il GE sia in marcia (spuntato pallino verde) e che gli interruttori del GE e del congiuntore siano chiusi. La suddetta pagina DCS deve essere tenuta aperta durante queste fasi in quanto su di essa è presente il misuratore di potenza erogata dal GE che sarà di fondamentale importanza per le attività di spegnimento. Le azioni da effettuare dopo le verifiche preliminari sono elencate di seguito. Durante tutta questa fase si deve tenere sotto controllo la potenza generata dal GE. La potenza erogata non deve mai superare in questa fase i **650 kW**.

- Ripristino ausiliari 110 V delle linee 1, 3 e comuni in sala quadri della sala controllo.
- Verifica presenza di pressione sulla rete di aria compressa di impianto. I compressori sono a riavvio automatico.
- Verifica attivazione utenze ausiliarie turbina gli sono ad attivazione automatica dal quadro turbina (pompa di lubrificazione , pompa sollevamento albero, pompe condensato, etc).
- Riattivazione utenze ciclo termico impianto:
 - Pompa condensato
 - Verifica accensione di 3 ventilatori raffreddamento condensatore (il DCS è programmato per la partenza automatica di solo 3 ventilatori su 6 in questa fase).
 - Riattivazione sistema EVAPCO di raffreddamento utenze turbina.
- Riattivazione utenze principali linea 1 e linea 3:
 - Ventilatori di coda. La frequenza degli inverter dei ventilatori di coda può essere impostata secondo le necessità dell'impianto. Non sono presenti limitazioni sulla gestione di questi sistemi.
 - Pompe di alimento.
 - Bruciatori di supporto alla combustione.
 - Sistema immissione bicarbonato e carbone attivi
 - Sistema di dosaggio urea
 - Sistema di gestione combustione (aria primaria per la linea 1, sistema spintore rifiuti e ghigliottine, rotazione forno, raffreddamento virola, etc).
 - Sistema di evacuazione scorie delle linee e di quelli comuni.

Non si dovranno attivare in questa fase alcune utenze non fondamentali per la gestione della combustione e la messa in fermata dell'impianto:

- **Carriponte**
- **Sistema di trasporto ceneri leggere**

A valle delle riattivazione delle varie utenze si avrà la disponibilità per uno spegnimento normale dell'impianto. Si dovranno quindi eseguire le procedure standard di spegnimento così come riportate nel manuale operativo di impianto. Le procedure di spegnimento dell'impianto con GE sono identiche a quelle effettuate con rete ENEL inserita.

Di seguito si riporta una tabella riportante i consumi stimati delle utenze. Come si nota la somma della potenza assorbita è molto al di sotto di quella che il GE può generare. Unica accortezza da avere è quella di riattivare le varie utenze in modo da non sommare le correnti di spunto. È per questo che va sempre controllata la potenza sviluppata dal GE durante queste fasi.

Andrà sempre tenuto monitorato il gruppo elettrogeno in campo ed in particolare dal pannellino operatore dal Capoturno in modo da rilevare anticipatamente possibili anomalie.

RIFERIMENTO POTENZA ASSORBITA			
GRUPPI	QUADRI ELETTRICI	POTENZA ASSORBITA KW	TOTALE GRUPPO KW
TURBINA	P-100B Pompa olio riserva primaria	18,00	32
	PM-200 Pompa sollevamento albero	1,20	
	PM-300A Pompa condensato	1,60	
	PM-300B Pompa condensato	1,60	
	KM-400 Ventilatore condensatore tenute vapore	2,20	
	FVM-101 Ventilatore separatore vapori d'olio	1,20	
	MOV-400 Linea di alimentazione valvola motorizzata	0,40	
	MOV-401 Linea di alimentazione valvola motorizzata	0,40	
	MOV-402 Linea di alimentazione valvola motorizzata	0,40	
	MOV-403 Linea di alimentazione valvola motorizzata	0,40	
	MOV-404 Linea di alimentazione valvola motorizzata	0,40	
	MOV-405 Linea di alimentazione valvola motorizzata	0,40	
	Q.E.-N.P./01 Linea da rete	0,64	
	KM-300 Linea da rete al quadro di controllo viratore	0,60	
	KM-300 Linea da rete al quadro di controllo viratore	0,60	
	X-100 Linea di alimentazione Chiarificatore	1,60	
	AVR Linea di alimentazione	0,20	
CICLO TERMICO IMPIANTO	P-8103 Pompa ciclo condensato	12,00	90
	V-8101 Ventilatore assiale condensatore	20,00	
	V-8102 Ventilatore assiale condensatore	20,00	
	V-8103 Ventilatore assiale condensatore	20,00	
	P-8205 Pompa acqua demi per alimento degasatore	0,60	
	V-7101 Ventilatore torre di raffreddamento	6,00	
	V-7102 Ventilatore torre di raffreddamento	6,00	
	P-7101 Pompa per torre di raffreddamento	3,00	
VARIE	P-7102 Pompa ciclo raffreddamento scambiatore turbina	1,00	100
	Compressore 3	90,00	
ATTIVAZIONE UTENZE PRINCIPALI LINEA 1 E LINEA 3	Q.E. Quadro elettrico impianto demi	10,00	340
	MCC 1.1 Quadro ventilatore di coda	85,00	
	MCC 3.1 Quadro ventilatore di coda	85,00	
	P-1201 Pompa alimento caldaia	40,00	
	P-3201 Pompa alimento caldaia	40,00	
	V-1401 Ventilatore bruciatore testata B-01/1	4,00	
	V-1402 Ventilatore bruciatore CPC B-01/2	9,00	
	Q.E.-B01/3 Ventilatore bruciatore testata	2,00	
	V-3402 Ventilatore bruciatore B-02/3 CPC	4,00	
	MCC 1.2 Quadro Bicarbonato	6,00	
	MCC 1.3 Quadro Carbone Attivo	3,00	
	PD-1401 Pompa dosatrice	0,30	
	MCC 3.2 Quadro Bicarbonato	8,00	
	MCC 3.3 Quadro carbone attivo	3,00	
	PD-3401 Pompa dosatrice urea	0,30	
	RD-7102 Trasportatore ceneri comune	0,60	
	RD-7103 Sollevatore ceneri	0,60	
	V-1102 Ventilatore aria primaria testata forno	25,00	
	MF-1101 Motore forno rotante	1,00	
	RD-1101 Motore redler bagno d'acqua	1,00	
	NT-1101 Motore nastro trasportatore ceneri	1,00	
	P-1101 Pompa stazione idraulica	7,00	
	P-3105 Pompa stazione idraulica ferrosi nel redler	3,00	
	MF-3101 Motore forno rotante	1,20	
	P-3101 Pompa stazione idraulica forno	7,00	
TOTALI		557,44	

Potenza assorbita dalle utenze

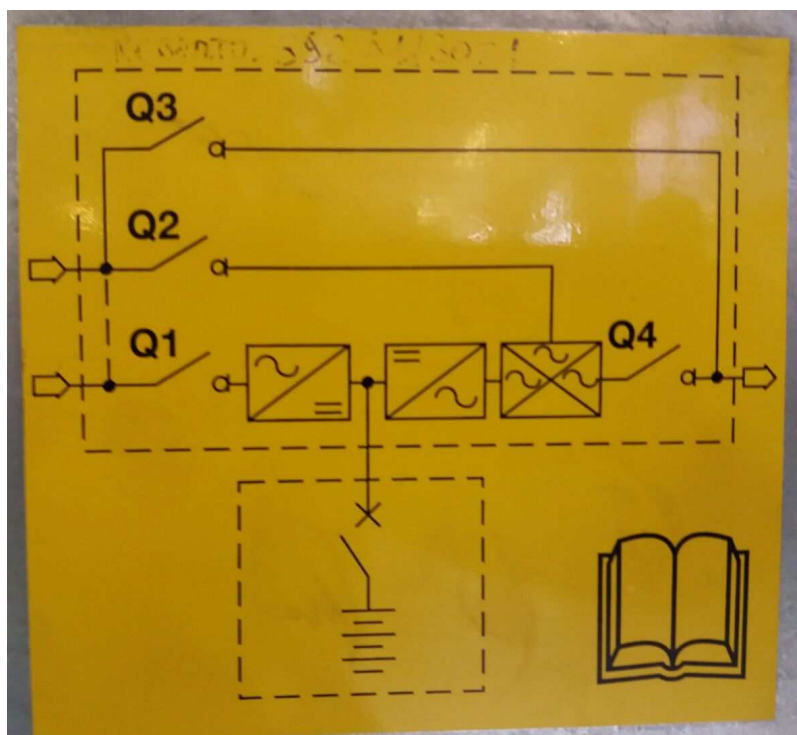
5.3 Guasto grave sistema UPS di impianto

L'evento che viene analizzato in questo paragrafo ha probabilità di accadimento molto bassa. L'UPS di impianto infatti è una apparecchiatura ad elevata affidabilità. Nel caso che comunque l'UPS subisca un danno grave, per esempio un corto circuito, tutte le utenze dell'impianto vengono disalimentate. Questo è dovuto all'attivazione di tutte le protezioni di impianto che vengono alimentate direttamente dall'UPS. Quest'ultime infatti si attivano, per sicurezza intrinseca, al cadere della alimentazione.

Per rendersi conto che l'UPS ha subito un danno grave si deve avere l'assenza di alimentazione elettrica di tutte le utenze compreso i PLC (sala quadri di sala controllo) e gli analizzatori gas. Per rialimentare l'impianto deve essere prima eseguito by-pass manuale del UPS.

Si evidenzia come il sistema di controllo DCS sia munito di UPS ridondato. Quindi durante queste fasi rimarrà acceso il sistema anche se non riuscirà a visualizzare nessuna informazione dall'impianto.

Per fare questa operazione si devono aprire gli sportelli dell'UPS e portare i tre interruttori denominati Q1-Q2-Q4 in posizione orizzontale (aperti) e l'interruttore Q3 in posizione verticale (chiuso). Si riportano di seguito lo schema generale dell'UPS e una foto del sistema di interruttori.



Schema generale UPS



Sistema interruttori UPS

Si deve inoltre controllare che sia chiuso l'interruttore di alimentazione dell' UPS sul Power Center.

Denominato Q. UPS/A:



Interruttore UPS Power center

A questo punto si deve rialimentare in manuale l'impianto manovrando i vari interruttori. Per fare questo si devono aprire gli interruttori dei due trasformatori 15.000-400 V, chiudere l'interruttore congiuntore e chiudere l'interruttore del Gruppo elettrogeno.

In particolare devono essere manovrati i seguenti interruttori:

- Premere 0 sugli interruttori dei due trafi denominato GENERALE TRAF0 2 e GENERALE TRAF0 3.
- Premere 1 sull'interruttore denominato CONGIUNTORE
- Premere 1 sull'interruttore denominato GENERALE GE



Interruttore trafo 3



Interruttore congiuntore



Interruttore trafo 2



Interruttore generale GE

Una volta rialimentato il Power Center con queste modalità, l'impianto si trova nella condizione di essere diretto verso uno spegnimento controllato nella medesima modalità riportate al parametro precedente.

Si evidenzia come non è possibile con l'UPS by-passato reinserire l'alimentazione dalla rete ENEL.

5.4 Fallimento inserimento gruppo elettrogeno di impianto

Se durante la fase di spegnimento controllato di impianto si avesse un problema sul gruppo elettrogeno l'impianto non sarebbe alimentato elettricamente. Rimarrebbero attive solo le utenze alimentate dall'UPS (DCS, sistemi sme, etc). Ma non potrebbero essere azionate le utenze di impianto.

Interverrebbero le protezioni meccaniche delle caldaie (valvole di sicurezza). Si dovrà in questo caso prevedere di ripristinare il funzionamento del gruppo elettrogeno (oppure rialimentare l'impianto dalla rete Enel) il prima possibile. In questa situazione di emergenza la problematica principale è il possibile incendio dei rifiuti contenuti nella fossa dei rifiuti.

5.5 Registrazione eventi di distacco dell'alimentazione elettrica

La società si è dotata di un modulo per la registrazione degli eventi di distacco dell'alimentazione elettrica ("**M2325 Diario eventi di blackout rete elettrica**"); la raccolta di tali moduli permette di mantenere un diario o storico degli eventi. La compilazione è a responsabilità del Capo Turno, che ha il compito di riempirlo con i dati in suo possesso a seguito di episodi descritti nei paragrafi precedenti; il Capo Impianto ha la responsabilità della verifica del modulo.

6 Divieti e vigilanza

È responsabilità dei preposti, la vigilanza ed il rispetto della presente procedura. I responsabili preposti alla vigilanza, in caso di inadempienze registrate rispetto alle prescrizioni deve effettuare la segnalazione all'Organismo di Vigilanza Ladurner Srl (odv@ladurner.it) seguendo quanto indicato nella procedura generale "**PG008 Comunicazione e ALLEGATO**".

Tutto il personale di impianto è tenuto al rispetto delle prescrizioni della presente Istruzione di Lavoro, nonché della normativa di riferimento.

7 Modulistica di riferimento

Modulo	Tempo di archiviazione
M2325 (diario eventi di blackout rete elettrica)	5 anni
M2326 (Modulo manutenzione e verifiche sistemi elettrici)	5 anni

8 Documentazione citata nell'istruzione

- M2325 Diario eventi di blackout rete elettrica
- M2326 Modulo manutenzione e verifiche sistemi elettrici
- PG008 Comunicazione e ALLEGATO

MANUTENZIONE SISTEMA DI ALIMENTAZIONE IN MEDIA TENSIONE				
Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

MANUTENZIONE SISTEMA DI ALIMENTAZIONE IN BASSA TENSIONE				
Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

MANUTENZIONE GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA

Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

MANUTENZIONE DCS				
Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

MANUTENZIONE UPS				
Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

MANUTENZIONE RADDRIZZATORE 110 V

Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

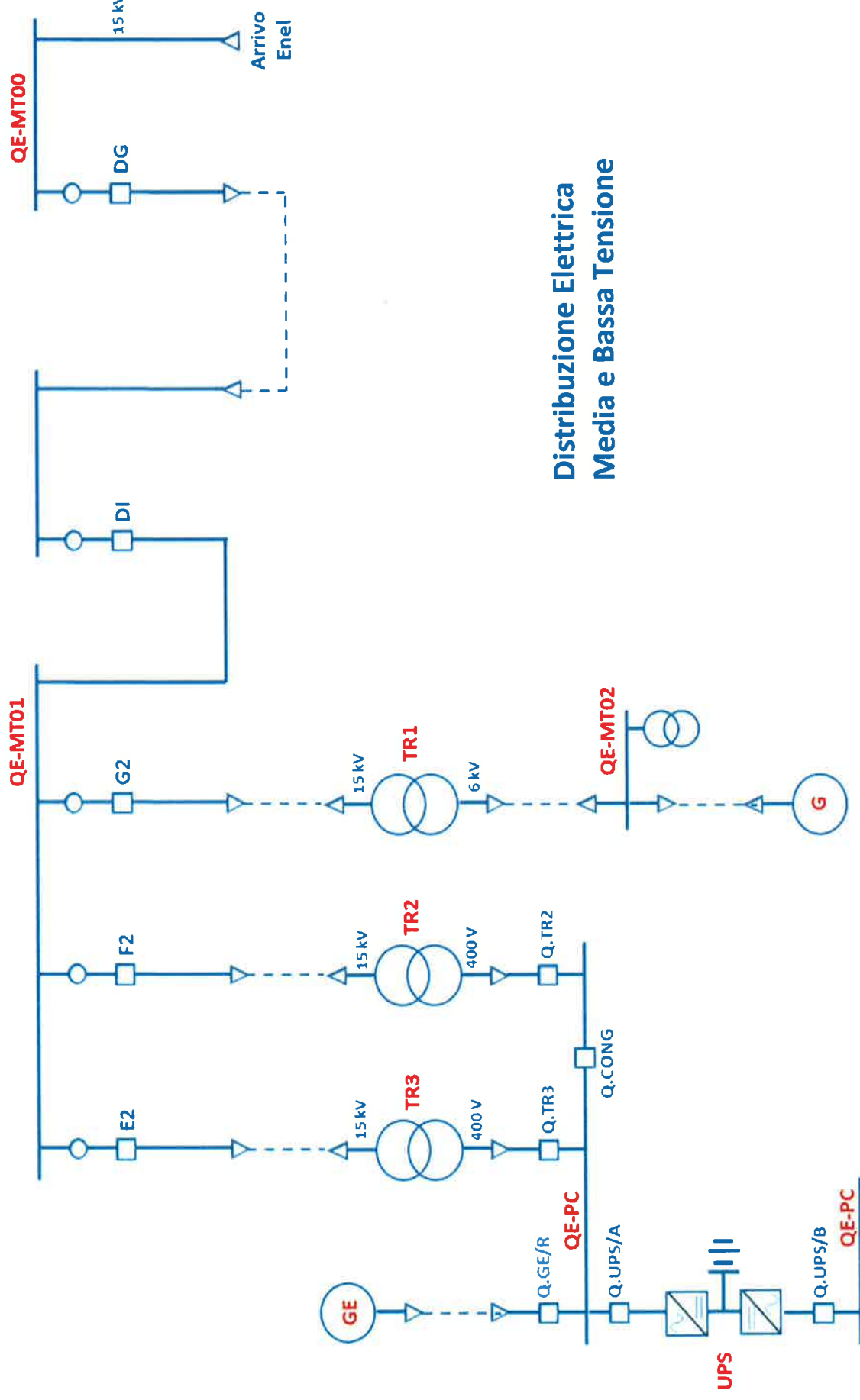
FORMAZIONE PERSONALE SU PROCEDURA P23xy				
Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				



Allegato A

SYSOP

System Security and Operability



Distribuzione Elettrica Media e Bassa Tensione

#	Quadro	Apparato	Scopo dell'analisi	Norme	Documenti	Commenti	Note
1.1	15 kV MT00	Quadro QE-MT00	Tenuta al cortocircuito	IEC 62271-200	lettera Enel	idoneo	Il contributo Enel è <12,5 kA. Il quadro è dimensionato per 16 kA
1.2			Verifica taratura PG (50/51)	CEI 0-16	lettera Enel	idoneo	Allegato K del Regolamento di Esercizio
2.1	15 kV MT01	Quadro QE-MT01	Tenuta al cortocircuito	IEC 62271-200	EL-142	idoneo	16 kA, 1 s
2.2			Potere di apertura interruttore	IEC 62271-100	EL-142	idoneo	16 kA, 1 s
2.3		Arrivo Generatore	Verifica taratura 87TR				
2.4			Verifica taratura 50/51 (se presente)				
2.5		Partenza TR2	Potere di apertura interruttore	IEC 62271-100	EL-142	idoneo	16 kA, 1 s
2.6			Verifica taratura protezioni TR2		CEMI	>, >>, >>>	tarature OK
2.7		Partenza TR3	Potere di apertura interruttore	IEC 62271-100	EL-142	idoneo	16 kA, 1 s
2.8			Verifica taratura protezioni TR3		CEMI	>, >>, >>>	tarature OK
3.1	6 kV MT02	Quadro QE-MT02	Tenuta al cortocircuito	IEC 62271-200	EL-144	idoneo	16 kA, 1 s
3.2							
4.1	6 kV GEN	Protezioni di macchina	Verifica taratura 87G			OK	taratura 15% In
4.2			Verifica taratura protezione da guasti esterni (51V)			OK	Curva B (TD 0,4) con Voltage Restrain
4.3		Regolatore di velocità			SOL 45486/4 SOL 45434/4	idoneo	
4.4		Regolatore di tensione			6-1111-91-069	idoneo	
5.1	400 V QE-PC	Quadro QE-PC	Tenuta al cortocircuito	IEC 61439	EL-041	idonei	interruttori ABB T5S, T7S, E4S con Icu= 50 kA
5.2			Tempo di intervento <1 s		EL-081; CEMI	idoneo	L-S-I
5.3		Arrivi Q. TR2/TR3	Selettività con partenze		EL-081; CEMI	Nota A1.1	
5.4			Blocco commutazione automatica in caso di corto			Nota A1.2	
5.5		Congiuntore Q.CONG	Selettività con partenze			OK	sezionatore sotto carico
5.6		Partenze del quadro	verifica energia passante degli interruttori inferiore alla tenuta dei cavi: $I_t^2 < K^2 S^2$	CEI 64-8	EL-081-01/02	OK	

#	Quadro	Apparato	Scopo dell'analisi	Norme	Documenti	Commenti	Note
6.1	GE	Armadio generatore	Tenuta al cortocircuito	IEC 61439	EL-352; EL-081	OK	
6.2			Tempo di intervento per cortocircuito <1 s		CEMI	OK	Terasaki 1250 A, t> 5s, t>> 0,1 s
6.3			Selettività con le partenze		EL-081-01/02	Nota A1.3	

#	Quadro	Apparato	Scopo dell'analisi	Norme	Documenti	Commenti	Note
1.1	15 kV MT00	Quadro QE-MT00	Messa a terra quadro		EL-011; report verifiche periodiche	OK	Verifiche DPR 462/2001
1.2			Messa a terra schermo cavo da Enel				
1.3			Verifica taratura PG (51N/67N)	CEI 0-16	lettera Enel - regolamento di esercizio	OK	
2.1	15 kV MT01	Quadro QE-MT01	Messa a terra quadro		EL-011	OK	Verifiche DPR 462/2001
2.2		Arrivo Generatore	Messa a terra schermo cavo				
2.3			Protezione in funzionamento parallelo con la rete		CEMI	OK	PI 59 Vo: 5 V, 40 ms
2.4			Protezione in funzionamento in isola		CEMI	Nota A2.1	
2.5		Partenza TR2	Messa a terra schermo cavo				
2.6			Verifica taratura protezioni TR2		CEMI	OK	51N: 2 A, 0,15 s
2.7			Messa a terra schermo cavo				
2.8	Partenza TR3	Verifica taratura protezioni TR3		CEMI	OK	51N: 2 A, 0,15 s	
3.1	6 kV MT02	Quadro QE-MT02	Messa a terra del quadro		EL-011	OK	Verifiche DPR 462/2001
4.1	6 kV GEN	Protezioni di macchina	Verifica taratura 51GN				
4.2		Regolatore di velocità					
4.3		Regolatore di tensione					
5.1	400 V QE-PC	Quadro QE-PC	Messa a terra del quadro		EL-011	OK	Verifiche DPR 462/2001
5.2		Arrivi Q. TR2/TR3	Tempo di intervento <5 s	CEI 64-8	CEMI	idoneo	non c'è la funzione G, ma il sistema è TN
5.3			Selettività con partenze		EL-081; CEMI	Nota A2.2	vd. nota A1.5.3
5.4			Dimensionamento messa a terra centro-stella TR2/3				
5.5		Dimensionamento collegamento di terra TR <=> PC					

#	Quadro	Apparato	Scopo dell'analisi	Norme	Documenti	Commenti	Note
5.6		Congiuntore Q. CONG	Selettività con partenze		EL-110	OK	sezionatore sotto carico

#	Quadro	Apparato	Scopo dell'analisi	Norme	Documenti	Commenti	Note
1.1	15 kV MT00	Quadro QE-MT00	Nessun intervento		EL-141		
2.1	15 kV MT01	Dispositivo di interfaccia (DI)	Intervento 27 della PI. Passaggio in isola	CEI 0-16	EL-142; Regolamento esercizio	Nota A3.1	
2.2		Arrivo Generatore	Apertura interruttore in caso di mancanza tensione sul quadro				
2.3		Partenza TR2	Apertura interruttore in caso di mancanza tensione sul quadro	CEI 0-16		Nota A3.2	
2.4		Partenza TR3	Apertura interruttore in caso di mancanza tensione sul quadro	CEI 0-16		Nota A3.2	

#	Quadro	Apparato	Scopo dell'analisi	Norme	Documenti	Commenti	Note
1.1	15 kV MT00	Quadro QE-MT00	Scaricatore su arrivo da Enel (se presente)		EL-141	Non presente	
2.1	15 kV MT01	Dispositivo di interfaccia (DI)	Intervento 59 della PI. Passaggio in isola	CEI 0-16	EL-142; regolamento di esercizio		
2.2		Arrivo Generatore					
2.3		Partenza TR2					
2.4		Partenza TR3					
3.1	6 kV MT02	Quadro QE-MT02					
4.1			Intervento relè massima tensione (59)				
4.2		Protezioni di macchina	Intervento protezione massimo flusso (40)				
4.3	6 kV GEN		Blocco turbina				
4.4		Regolatore di velocità					
4.5		Regolatore di tensione	Transitorio per rilascio carico		SOL 45486/4	Run-back a valore pre-assegnato in caso di full load rejection	Prove eseguite in fase di commissioning e 3-5 passaggi in isola per anno
4.6			Blocco per alta tensione				

#	Quadro	Apparato	Scopo dell'analisi	Norme	Documenti	Commenti	Note
1.1	15 kV MT00	Quadro QE-MT00	Verifica ventilazione locale consegna				
1.2			Filtro aria in ingresso				
2.1		Arrivo Generatore					
2.2		Partenza TR2	Verifica protezione termica del trasformatore TR2		EL-110	OK	allarme/scatto cablato sul PC
2.3		Partenza TR3	Verifica protezione termica del trasformatore TR3		EL-110	OK	allarme/scatto cablato sul PC
3.1	6 kV MT02	Quadro QE-MT02					
4.1	6 kV	Protezioni di macchina	Verifica protezione termica del generatore		SOL 45434/4	OK	TSHH su DCS (fg.20C)
4.2	GEN	Regolatore di velocità					
4.3		Regolatore di tensione	blocco per alta tensione				
5.1		Commutazione automatica					
5.2	400 V QE-PC	Arrivi Q.TR2/TR3					
5.5		Congiuntore Q.CONG					

#	Quadro	Apparato	Scopo dell'analisi	Norme	Documenti	Commenti	Note
1.1	15 kV MT00	Quadro QE-MT00	Alimentazione PG da UPS	CEI 0-16	EL-141	SI	
1.2			Alimentazione circuito di scatto DG da UPS (bobina <U)	CEI 0-16	EL-141	OK	Prove certificate in All.K del regolamento di esercizio
2.1	15 kV MT01	Dispositivo di interfaccia (DI)	Verifica alimentazione PI da UPS	CEI 0-16	EL-142	SI	
2.2		Arrivo Generatore	Alimentazione da UPS (verifica corrente spunto motore carica molle)		EL-142	SI	
2.3		Partenza TR2	Alimentazione da UPS		EL-142	SI	
2.4		Partenza TR3	Alimentazione da UPS		EL-142	SI	
3.1	6 kV MT02	Quadro QE-MT02					
4.1	6 kV GEN	Protezioni di macchina	Verifica alimentazione ausiliaria di sicurezza		EL-110		partenza 60QF51
4.2		DCS controllo turbina	Verifica alimentazioni di sicurezza		EL-110		partenze 53QF38-39-40
4.3		Regolatore di velocità	Verifica alimentazione ausiliaria di sicurezza		EL-110		partenze 53QF38-39-40
4.4		Regolatore di tensione	Verifica alimentazione ausiliaria di sicurezza		EL-110		partenze 53QF38-39-40
5.1	400 V QE-PC	Commutazione automatica	Verifica alimentazione ausiliaria di sicurezza		EL-110	pilotato da DCS	
5.2		Arrivi Q.TR2/TR3	Verifica alimentazione ausiliaria di sicurezza		EL-110	da UPS	
5.5		Congiuntore Q.CONG	Verifica alimentazione ausiliaria di sicurezza		EL-110	comando manuale	
5.6		Partenze del quadro			EL-110	comando manuale	

#	Quadro	Apparato	Scopo dell'analisi	Norme	Documenti	Commenti	Note
1.1	15 kV MT00	Quadro QE-MT00					
2.1	15 kV MT01	Dispositivo di interfaccia (DI)					
2.2		Arrivo Generatore					
2.3		Partenza TR2					
2.4		Partenza TR3					
3.1	6 kV MT02	Quadro QE-MT02					
4.1	6 kV GEN	Protezioni di macchina	Verifica taratura protezione potenza inversa (32)				
4.2		DCS turbina	Logica riconoscimento isola		SOL 45486/4	OK	Sh.22: il documento NP usa tag per gli interruttori che non coincidono con gli schemi (52G, 52L, 52C)
4.3			Logica regolazione pressione in funzionamento isolato		SOL 45486/4	OK	sh.23: Disabilitata. Possibile solo in funzionamento parallelo
4.4		Regolatore di velocità	Verifica funzione di run-back in caso di isola		SOL 45486/4	OK	in caso di passaggio in isola il regolatore di turbina ha un set di potenza pre-assegnato
4.4		Regolatore di tensione	Funzionamento in regolazione di tensione				
5.1	400 V QE-PC	Commutazione automatica	Verifica logica avviamento commutazione		email SAPI del 06/05/19	OK	
5.2			Verifica logica avviamento GE		email SAPI del 06/05/19	OK	
5.3		Arrivi Q, TR2/TR3					

APPARATI		ASPETTI DI ANALISI						
		A1 - Cortocircuito	A2 - Guasto a terra	A3 - Mancanza rete	A4 - Sovratensione	A5 - Ambiente	A6 - Vaux	A7 - Emergenza
1	MT00	1-1	2-1	3-1	4-1	5-1	6-1	7-1
2	MT01	1-2	2-2	3-2	4-2	5-2	6-2	7-2
3	MT02	1-3	2-3	3-3	4-3	5-3	6-3	7-3
4	GEN	1-4	2-4	3-4	4-4	5-4	6-4	7-4
5	QE-PC	1-5	2-5	3-5	4-5	5-5	6-5	7-5
6	GE	1-6	2-6	3-6	4-6	5-6	6-6	7-6
7	UPS-SOC	1-7	2-7	3-7	4-7	5-7	6-7	7-7
8	CABINA	1-8	2-8	3-8	4-8	5-8	6-8	7-8

Ladurner Srl

CIS Termovalorizzatore di Pistoia

SYSOP Report

Doc. No. P0012669-1-H3 Rev. 0 – Luglio 2019

Rev.	0
Description	First Issue
Prepared by	Paolo Pinceti
Controlled by	Marco Pontiggia
Approved by	Giovanni Uguccioni
Date	14/06/2019

CIS Termovalorizzatore di Pistoia
SYSOP Report



Rev.	Description	Prepared by	Controlled by	Approved by	Date
0	First Issue	P. Pinceti	M.Pontiggia	G. Uguccioni	15/07/2019

All rights, including translation, reserved. No part of this document may be disclosed to any third party, for purposes other than the original, without written consent of RINA Consulting S.p.A.

TABLE OF CONTENTS

	Pag.
LISTA DELLE TABELLE	1
LISTA DELLE FIGURE	1
ABBREVIAZIONI E ACRONIMI	2
1 INTRODUZIONE	3
1.1 SCOPO E OBIETTIVI	3
1.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	3
1.3 DOCUMENTI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO	5
2 METODOLOGIA DELLO STUDIO SYSOP	6
3 RISULTATI DELLO STUDIO SYSOP	9
3.1 RIUNIONI DEL GRUPPO DI LAVORO	9
3.2 INTERVENTI MIGLIORATIVI	9
 ALLEGATO A: SYSOP Fogli di Lavoro	

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 2.1: Matrice di analisi SYSOP	7
Tabella 2.2: Foglio per analisi di Cortocircuito	8

LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.1: Schema a blocchi dell'impianto elettrico	4
--	---

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

BT	Bassa Tensione
CDR	Combustibile Derivato da Rifiuti
DCS	Distributed Control System
MT	Media Tensione
PC	Power Centre
PLC	Programmable Logic Controller
QE	Quadro Elettrico
RSU	Rifiuto Solido Urbano
SYSOP	SYstem Security and OPerability
TV	TermoValorizzatore
UPS	Uninterruptible Power Supply
UTF	Ufficio Tecnico di Finanza

1 INTRODUZIONE

1.1 SCOPO E OBIETTIVI

Uno studio di SYstem Security and OPerability (SYSOP) ha lo scopo di analizzare le modalità di funzionamento di un impianto e di verificare la sua idoneità operativa in tutte le configurazioni che possono aversi a seguito delle contingenze ipotizzabili.

Uno studio SYSOP non attua un'analisi dettagliata del progetto (design review) in termini di dimensionamenti, sicurezze, apparecchiature, ma si focalizza sugli aspetti relativi al funzionamento dell'impianto, come ad esempio:

- ✓ Verificare il comportamento dell'impianto, ed in particolare dei sistemi di produzione di energia, nelle diverse modalità operative (in parallelo, isolato, in emergenza):
- ✓ Approfondire come l'impianto reagisce a possibili guasti e disservizi, e come possa garantire il necessario livello minimo di funzionamento a fronte delle varie contingenze considerate;
- ✓ Analizzare i compiti degli operatori e le procedure operative, raccomandando gli eventuali interventi correttivi per ridurre i rischi di errore.

Lo studio SYSOP non è una duplicazione del lavoro di ingegneria, ma ne rappresenta al contrario un complemento. Attraverso un approccio analitico il SYSOP consente di validare un progetto sotto l'aspetto operativo.

Il presente studio SYSOP è focalizzato sul sistema di distribuzione di energia elettrica in media e bassa tensione del Termovalorizzatore di Pistoia, incluso il gruppo turbo-vapore di produzione di energia.

1.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il Termovalorizzatore di Pistoia, costruito nel comune di Montale, produce energia elettrica dalla combustione di rifiuto urbano tal quale (RSU, circa 75 t/giorno) e combustibile derivato da rifiuto (CDR, circa 75 t/giorno). Dalla combustione degli RSU e del CDR vengono prodotte circa 23 tonnellate/ora di vapore a 41 bar e, attraverso l'espansione dello stesso in una turbina multistadio, vengono generati 4,8 MW elettrici che vengono ceduti totalmente alla rete, a meno della potenza necessaria agli ausiliari di impianto.

L'impianto è costituito da tre sezioni principali:

- ricezione e pretrattamento
- valorizzazione termica del rifiuto
- trattamento fumi

L'impianto elettrico del TV è composto da una Cabina di Ricezione connessa alla rete di e-distribuzione (ex Enel) a 15 kV collegata con un cavo interrato alla Cabina di Trasformazione divisa su due piani:

- piano terra quadri di media tensione
- piano primo quadri di bassa tensione, armadi protezione e controllo, sistemi ausiliari

Figura 1.1 mostra lo schema a blocchi del sistema elettrico oggetto del SYSOP, costituito dai seguenti principali apparati:

- | | |
|----------------|---|
| - quadri MT | MT-00 e MT-01 a 15 kV, MT-02 a 6 kV |
| - quadro BT | quadro Power Centre principale (QE-PC) |
| - generatore G | inclusivo di sistema di automazione turbina (DCS), armadio protezioni, regolatore di velocità, regolatore di tensione |
| - UPS | gruppo di continuità in alternata |
| - SOC | gruppo soccorritore a 110 Vcc |
| - GE | generatore di emergenza |

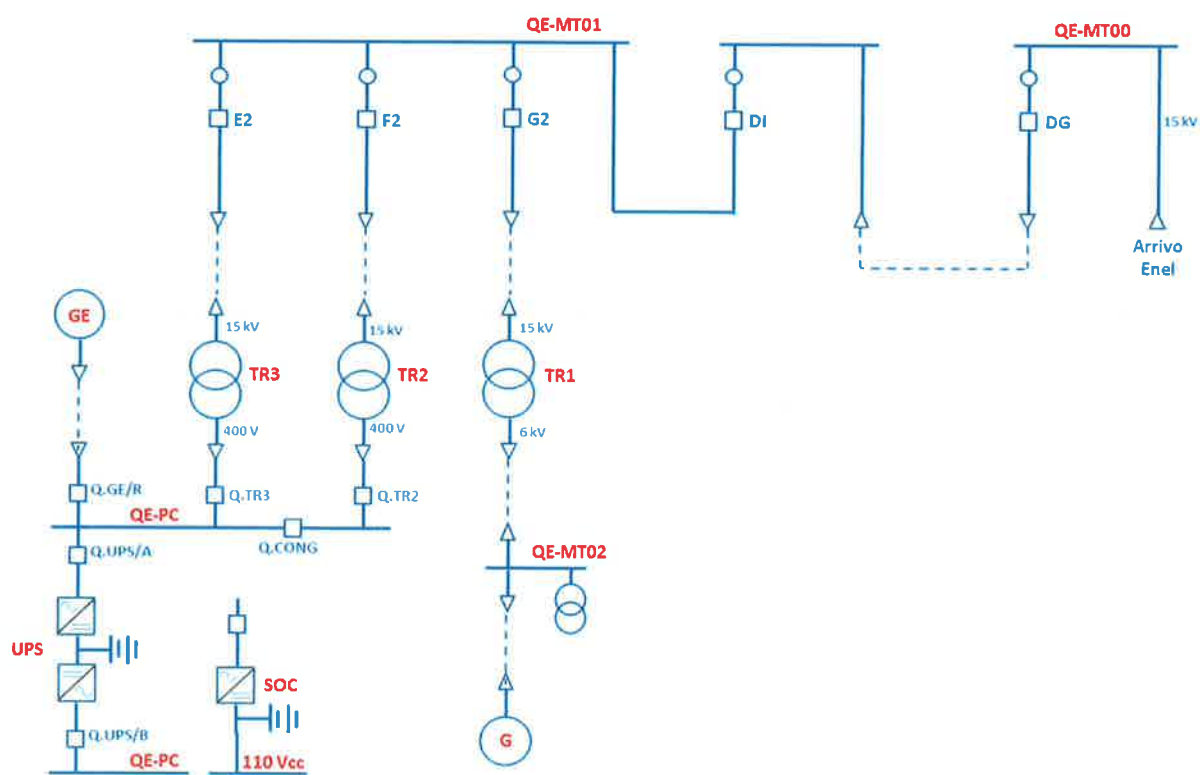


Figura 1.1: Schema a blocchi dell'impianto elettrico

1.3 DOCUMENTI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

Sono di seguito elencati i documenti di progetto utilizzati per le verifiche funzionali. A questi si aggiungono le email ed i chiarimenti tecnici diretti avuti durante i sopralluoghi e gli incontri in videoconferenza.

No	Titolo	Emesso da	Numero documento
1	Planimetria rete di terra – Zona cogenerazione	Ladurner	EL-011_002
2	Relazione tecnica impianti elettrici	Ladurner	EL-021_002
3	Relazione impianto PLC e DCS	Ladurner	EL-022_002
4	Relazione tecnica impianto di terra	Ladurner	EL-023_002
5	Verifica impianto di terra	Ladurner	EL-501_000
6	Schema unifilare di Media Tensione	Ladurner	EL-031_002
7	Quadro QE-PC (Bassa Tensione)	Ladurner	EL-041_002
8	Schema unifilare e fronte quadri MT	Ladurner	EL-051_002
9	Lista calcoli e relative protezioni QE-PC	Ladurner	EL-081.1/2_02
10	Fronte quadro QE-PC	Ladurner	EL-090_02
11	Schema funzionale QE-PC	Ladurner	EL-110_002
12	Quadro QE-MT00 - Ricezione	Ladurner	EL-141_002
13	Quadro QE-MT01 – Trasformazione	Ladurner	EL-142_002
14	Quadro QE-MT02 – Misure UTF	Ladurner	EL-144_002
15	Schema elettrico quadro soccorritore	Ladurner	EL-161_002
16	Gruppo UPS	Ladurner	EL-204_002
17	Schema elettrico quadro Gruppo Elettrogeno	Ladurner	EL-352_002
18	Verifiche periodiche impianto di terra	HT Srl	005/2477/T3
19	Documenti di taratura e prova	CEMI	del 21/10/2008
20	Schema logico funzionale	Nuovo Pignone	SOL 45434/4
21	Filosofia di controllo	Nuovo Pignone	SOL 45486/4
22	Eccitatrice – Technical drawings	Basler Electric	6-1111-91-069
23	Lettera Enel su rete MT (18 marzo 2011)	Enel	DIS-0425375
24	Regolamento esercizio – Allegato K	Enel	--
25	Verifica protezione scariche atmosferiche	S.G.I.	Bp1900030r01
26	Generator protection relays – Operation table	Nuovo Pignone	SOK4406536/4
27	Dowload taratura relè protezione generatore	Ladurner	G60

2 METODOLOGIA DELLO STUDIO SYSOP

Uno studio SYSOP esamina il funzionamento dell'impianto elettrico, dei suoi componenti e degli ausiliari, e verifica se è adeguato per fornire l'alimentazione richiesta dai carichi in tutte le condizioni operative. L'analisi valuta l'adeguatezza dei sistemi di protezione e controllo installati, i rischi e le conseguenze dei guasti, il malfunzionamento dell'apparecchiatura e l'identificazione delle carenze nella progettazione dell'impianto elettrico che possono influenzare l'operatività e la manutenibilità del sistema.

Uno studio SYSOP può essere realizzato sia in fase di progettazione concettuale al fine di chiarire gli obiettivi del progetto in termini di disponibilità complessiva richiesta, sia in fase progettuale finale prima dell'erezione per studiare e per verificare in dettaglio l'operatività del dell'impianto elettrico. E' anche possibile, come in questo caso, utilizzare la procedura SYSOP per una verifica dell'idoneità di impianti esistenti al fine di identificare eventuali interventi migliorativi o migliorare le procedura operative.

Lo studio SYSOP è realizzato da un team di esperti che comprende:

- progettisti dell'impianto
- personale operativo
- gestori dell'impianto
- esperti di impianti elettrici terzi

coordinati da un esperto terzo. I risultati dell'analisi, insieme agli eventuali suggerimenti per interventi migliorativi, sono riportati nelle tabelle Excel.

L'esame dettagliato di un grande progetto può essere reso più semplice dividendo il progetto nelle sue sezioni o elementi di base tipizzati. Tuttavia, può rendersi necessario valutare l'interazione di singoli elementi anche se identici, ad esempio due trasformatori identici collegati in parallelo. Nella suddivisione funzionale dell'impianto è usuale seguire un approccio top-down, partendo dal punto di connessione con la rete, scendendo poi sulle utenze. Con questo criterio, l'impianto del TV è stato suddiviso in:

- 1 Quadro MT-00 – Ricezione
- 2 Quadro MT-01 – Trasformazione
- 3 Quadro MT-02 – Misure UTF
- 4 Generatore e turbina
- 5 Quadro QE-PC – Power Centre 400 V
- 6 Generatore di Emergenza
- 7 UPS e soccorritore
- 8 Edificio Cabina Elettrica

Gli aspetti operativi considerati nell'analisi sono:

- 1 Cortocircuito analisi del dimensionamento dell'impianto in relazione alle correnti di cortocircuito attese e se le protezioni installate sono idonee a riconoscere e rimuovere il guasto in tempi accettabili (tipo di relè e taratura)
- 2 Guasto a terra verifica della corretta messa a terra dell'impianto e della presenza di protezioni idonee a rilevare i guasti a terra (tipo di relè e taratura)
- 3 Mancanza rete analisi del comportamento dell'impianto in caso di black-out sulla rete esterna, con particolare attenzione alle eventuali logiche di commutazione automatica
- 4 Sovratensione verifica della presenza di adeguate protezioni contro le sovratensioni attese, sia di tipo rapido (atmosferiche o di manovra) sia di tipo transitorio lento (ad es. rilascio carichi)
- 5 Ambiente verifica le interazioni tra ambiente ed apparati elettrici in termini di ventilazione, temperatura, umidità, incendio, allagamento, sicurezza, campi elettromagnetici,...
- 6 Vaux considera l'idoneità delle alimentazioni ausiliarie in relazione alle esigenze di continuità dei diversi sotto-sistemi
- 7 Emergenza analizza il funzionamento dell'impianto in condizioni di emergenza (ad es. in isola o sotto generatore di emergenza), verificando l'idoneità dei sistemi di automazione che devono rilevare e gestire l'emergenza

L'incrocio tra apparati e aspetti operativi origina la matrice di analisi in

Tabella 2.1. Alcune caselle possono essere vuote (quella specifica analisi non si applica a quello specifico apparato), altre possono essere ulteriormente suddivise per analisi approfondite.

Tabella 2.1: Matrice di analisi SYSOP

APPARATI		ASPETTI DI ANALISI						
		1 - Cortocircuito	2 - Guasto a terra	3 - Mancanza rete	4 - Sovratensione	5 - Ambiente	6 - Vaux	7 - Emergenza
1	MT00	1-1	2-1	3-1	4-1	5-1	6-1	7-1
2	MT01	1-2	2-2	3-2	4-2	5-2	6-2	7-2
3	MT02	1-3	2-3	3-3	4-3	5-3	6-3	7-3
4	GEN	1-4	2-4	3-4	4-4	5-4	6-4	7-4
5	QE-PC	1-5	2-5	3-5	4-5	5-5	6-5	7-5
6	GE	1-6	2-6	3-6	4-6	5-6	6-6	7-6
7	UPS-SOC	1-7	2-7	3-7	4-7	5-7	6-7	7-7
8	CABINA	1-8	2-8	3-8	4-8	5-8	6-8	7-8

Ogni singolo aspetto operativo è esploso su un foglio Excel, come riportato nell'esempio di Tabella 2.2. Il foglio Excel identifica le prestazioni attese (colonna "Scopo dell'analisi"), le norme ed i documenti progettuali di riferimento, ed i risultati dell'analisi condotta dal team di lavoro ("Commenti"). Eventuali precisazioni o chiarimenti sono riportati nella colonna "Note".

Tabella 2.2: Foglio per analisi di Cortocircuito

#	Quadro	Apparato	Scopo dell'analisi	Norme	Documenti	Commenti	Note
1.1	15 kV MT00	Quadro QE-MT00	Tenuta al cortocircuito	IEC 62271-200	lettera Enel		
1.2			Verifica taratura PG (50/51)	CEI 0-16	lettera Enel		
2.1	15 kV MT01	Quadro QE-MT01	Tenuta al cortocircuito	IEC 62271-200			
2.2		Arrivo Generatore	Potere di apertura interruttore	IEC 62271-100			
2.3			Verifica taratura 87TR				
2.4			Verifica taratura 50/51 (se presente)				
2.5		Partenza TR2	Potere di apertura interruttore	IEC 62271-100			
2.6			Verifica taratura protezioni TR2				
2.7		Partenza TR3	Potere di apertura interruttore	IEC 62271-100			
2.8			Verifica taratura protezioni TR3				
3.1	6 kV MT02	Quadro QE-MT02	Tenuta al cortocircuito	IEC 62271-200			
3.2							
4.1	6 kV GEN	Protezioni di macchina	Verifica taratura 87G				
4.2			Verifica taratura protezione da guasti esterni (51V)				
4.3		Regolatore di velocità					
4.4		Regolatore di tensione					
5.1	400 V QE-PC	Quadro QE-PC	Tenuta al cortocircuito	IEC 61439			
5.2		Arrivi Q.TR2/TR3	Tempo di intervento <1 s				
5.3			Selettività con congiuntore e partenze				
5.4			Blocco commutazione automatica in caso di corto				
5.5		Congiuntore Q. CONG	Selettività con partenze				
5.6			verifica energia passante degli interruttori inferiore alla tenuta dei cavi: $I^2 t < K^2 S^2$	CEI 64-8			
6.1	GE	Armadio generatore	Tenuta al cortocircuito	IEC 61439			
6.2			Tempo di intervento per cortocircuito <1 s				
6.3			Selettività con le partenze				
7.1	UPS/SOC	Quadro QE-PC	Verifica intervento interruttori automatici sezione sotto UPS	CEI 64-8			
8.1	CABINA	Cabina Elettrica	N.A.				

3 RISULTATI DELLO STUDIO SYSOP

3.1 RIUNIONI DEL GRUPPO DI LAVORO

Il team SYSOP ha analizzato in dettaglio tutti gli aspetti evidenziati nelle tabelle durante un incontro sull'impianto in data 15 marzo 2019 e con un successivo incontro telematico in data 21 aprile 2019. Il team SYSOP è costituito da:


Ladurner	Tommaso Brizzi
	Loris Tognoni
	Daniele Drovandi
CIS Spa	Federico Pazzagli
RINA Consulting	Tommaso Brizzi
	Leonardo Ciulla
	Paolo Pinceti

I risultati dell'analisi sono riportati in dettaglio nei fogli Excel in **Allegato A**.

3.2 INTERVENTI MIGLIORATIVI

Sono di seguito riportate le note indicate nelle tabelle di analisi. Le note indicano interventi o verifiche utili a migliorare la continuità dell'alimentazione elettrica dell'impianto.

- A1.1 Gli interruttori di arrivo dai Trasformatori TR2 e TR3 sul quadro QE-PC hanno soglia di intervento breve tarata a 10.000 A con ritardo di 100 ms e 12.000 A istantanea. Non è garantita la selettività con le partenze del quadro.
- A1.2 E' opportuno inserire nella logica di commutazione automatica degli arrivi in caso di mancanza tensione sul quadro QE-PC la verifica che non siano intervenute le protezioni dei due arrivi. Questo per evitare che in caso di guasto di un arrivo anche l'altro venga fatto scattare.
- A1.3 L'interruttore del Generatore dei Emergenza (Terasaki 1250 A) ha soglia breve tarata a 3750 A con ritardo di 100 ms e soglia istantanea tarata a 3750 A. L'interruttore di arrivo del Generatore di Emergenza sul quadro QE-PC ha soglia di intervento breve tarata a 2.500 A con ritardo di 100 ms e soglia istantanea a 2.500 A. Non è garantita la selettività con le partenze del quadro.
- A1.4 Tutte le partenze sotto UPS del quadro QE-PC hanno protezione differenziale istantanea, e questo rappresenta una buona garanzia di intervento in caso di guasto a terra. Potrebbe essere utile verificare con prove l'intervento degli sganciatori magneto-termici in casi di cortocircuito sulle utenze.

- A2.1 In funzionamento isolato, il relè 59Uo nello scomparto del TR2 apre l'arrivo da TR1 (spegnendo completamente l'impianto) in caso di guasto a terra. Verificare la selettività con le partenze dei trasformatori TR2 e TR3.
- A2.2 Vedi nota A1.1. La selettività in caso di guasto a terra non è garantita.
- A3.1 a causa della taratura istantanea della protezione di interfaccia, si hanno numerosi passaggi in isola all'anno causati da transitori della rete MT che non richiederebbero il distacco dell'impianto. Ogni passaggio in isola comporta un transitorio gravoso per l'impianto con un elevato rischio di black-out. E' opportuno richiedere a Enel una revisione delle tarature richieste per la PI, proprio alla luce del rischio a cui interventi inutili sottopongono l'impianto.
- 
- A3.2 verificare se il DCS prevede la sequenza di chiusura temporizzata dei trasformatori TR2 e TR3 per evitare inrush contemporaneo dei due con possibili interventi intempestivi delle protezioni di massima corrente di Enel.
- A4.1 è opportuno inserire scaricatori di sovra-tensione sui circuiti di alimentazione dei dispositivi di protezione e controllo per migliorare la protezione dalle scariche atmosferiche.
- A6.1 rilevare il carico medio del UPS come percentuale della potenza nominale per verificare che ci sia un margine di carico disponibile (almeno 20%)
- A6.2 rilevare il carico medio del soccorritore come percentuale della potenza nominale per verificare che ci sia un margine di carico disponibile (almeno 20%)

Allegato A

SYSOP Fogli di Lavoro

Doc. No. P0012669-1-H3 Rev. 0 – Luglio 2019





RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via San Nazaro, 19 - 16145 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.

MANUTENZIONE SISTEMA DI ALIMENTAZIONE IN MEDIA TENSIONE				
Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

MANUTENZIONE SISTEMA DI ALIMENTAZIONE IN BASSA TENSIONE				
Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

MANUTENZIONE GRUPPO ELETTROGENO DI EMERGENZA

Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

MANUTENZIONE DCS				
Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

MANUTENZIONE UPS				
Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

MANUTENZIONE RADDRIZZATORE 110 V

Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

FORMAZIONE PERSONALE SU PROCEDURA P23xy				
Tipologia di intervento	Effettuato da	Data	Note eventuali	Allegati eventuali
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				
Manutenzione ordinaria <input type="checkbox"/> Prove di funzionamento <input type="checkbox"/> Intervento di manutenzione straordinaria <input type="checkbox"/>				

SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO

P2323

GESTIONE EMERGENZE ROTTURA SACCONI POLVERI (BIG BAGS) DERIVANTI DAL TRATTAMENTO FUMI

REDATTA/MODIFICATA DA:	Filomena Pascarella (Ass.Capo Impianto)	
VERIFICATA DA:	Tommaso Brizzi (Capo Impianto) Anita Tramontano (RSGQA)	 
APPROVATA DA:	Gianluca Musetti (Responsabile Impianto)	

REV. N°	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA	DATA EMISSIONE
00	Prima emissione	22/06/2009
01	Inserimento immagini	22/02/2010
02	Scissione ramo d'azienda	27/04/2011
03	Integrazione degli adempimenti di legge ex art. 30 del d. lgs. n. 81/2008 , nonché delle collegate disposizioni dettate dal d.lgs. n. 231/2001 e dal relativo Modello di Organizzazione e Gestione Ladurner Srl	31/07/2012
04	Verifica documento e trasformazione in Procedura a seguito di Ordinanza 788 del 24/06/2014 (rinnovo A.I.A.)	18/07/2014

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	RESPONSABILITÀ	3
4	MODALITÀ OPERATIVE	3
4.1	Dispositivi di Protezione Individuali	3
4.2	Gestione rottura accidentale sacconi	4
5	CONTROLLO E VIGILANZA	5

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Scopo della presente Procedura è descrivere le misure da adottare nel caso in cui si verifichi la rottura accidentale dei sacconi contenenti le polveri leggere derivate dal trattamento dei fumi.

Tali polveri sono classificate come rifiuto speciale pericoloso, identificate dal codice **CER 19.01.05***.

Le polveri sono estratte dalle varie apparecchiature dell'impianto attraverso sistemi meccanici e sono convogliate, attraverso un sistema di trasporto pneumatico, in un silo di stoccaggio per poi essere travasate in autocisterne ed inviate allo smaltimento.

In caso di necessità è possibile convogliare le polveri in appositi sacconi (comunemente chiamati big bag).

Una volta pieni vengono chiusi manualmente (sia la fodera interna che l'involucro esterno) e vengono movimentati tramite carrello elevatore a forche ed immagazzinati temporaneamente al coperto in un locale dedicato con pavimento in cemento impermeabile, in attesa di essere inviati allo smaltimento.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- T.U. 81/08 art. 30 (D.Lgs.123/07).
- A.I.A., Autorizzazione Integrata Ambientale di Impianto.
- D. Lgs. 8 giugno 2001, n. 231 ex art. 25 *septies*
- Modello di Organizzazione e gestione ai sensi del D. Lgs. 8 giugno 2001, n. 231, reati ex art. 25- undecies del D. Lgs. 231/2001

3 RESPONSABILITÀ

La responsabilità della corretta applicazione della presente Procedura è affidata al Responsabile Impianto, al Capo Impianto ed al Capo Turno.

4 MODALITÀ OPERATIVE

4.1 Dispositivi di Protezione Individuali

Per effettuare le operazioni di seguito descritte è obbligatorio indossare i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:

- calzature antinfortunistiche (tipo basso con protezione S1P);
- facciale filtrante (mascherina usa e getta) FFP3;
- tuta in Tyvek (usa e getta);
- guanti per rischio chimico/biologico;
- occhiali a protezione totale (a mascherina).

4.2 Gestione rottura accidentale sacconi

Se si verifica una rottura accidentale di un big bag l'operatore, dopo aver indossato gli opportuni Dispositivi di Protezione Individuale, deve:

- Prendere i tappeti di tenuta che si trovano nel contenitore dedicato, contrassegnato da apposito cartello;



- provvedere alla chiusura immediata di eventuali griglie per la raccolta delle acque meteoriche presenti nell'area circostante il big bag, utilizzando i tappeti di tenuta, per impedire eventuale contaminazione del circuito di raccolta delle stesse;



- recuperare totalmente il contenuto fuoriuscito, mediante l'ausilio di scopa e paletta e/o utilizzando aspiratore, e depositare il rifiuto in un nuovo big bag. Trasportare poi il saccone all'interno dell'apposita area di stoccaggio temporaneo;
- solo dopo aver accertato l'efficacia della pulizia si possono rimuovere i tappeti di tenuta.

5 CONTROLLO E VIGILANZA

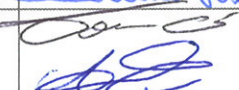
In caso di inadempienza alle sopra descritte prescrizioni si provvederà con richiami verbali, scritti e all'occorrenza alle sanzioni disciplinari previste dal CCNL e dal Codice Etico di Gruppo.

È responsabilità dei preposti, la vigilanza ed il rispetto della presente procedura. I responsabili preposti alla vigilanza, in caso di inadempienze registrate rispetto alle prescrizioni deve effettuare la segnalazione all'Organismo di Vigilanza Ladurner Srl (odv@ladurner.it) seguendo quanto indicato nella procedura generale **“PG008 Comunicazione e ALLEGATO”**.

Tutto il personale di Impianto è tenuto al rispetto delle prescrizioni della presente Procedura, nonché alla normativa di riferimento

SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITA' E AMBIENTE

P2319 SUPERAMENTO DEL LIVELLO DI ATTENZIONE PER IL PARAMETRO PCDD-PCDF IMPIANTO MONTALE

REDATTA/MODIFICATA DA:	Filomena Pascarella (Ass. Capo Impianto)	
VERIFICATA DA:	Tommaso Brizzi (Capo Impianto) Anita Tramontano (RSGQA)	 
APPROVATA DA:	Gianluca Musetti (Responsabile Impianto)	

REV. N°	DESCRIZIONE DELLA MODIFICA	DATA EMISSIONE
0	Emissione su base "Istruzione di lavoro IL19" del SGQA di CIS	29/05/2009
1	Integrazione degli adempimenti di legge ex art. 30 del D. Lgs. n. 81/2008 , nonché delle collegate disposizioni dettate dal D. Lgs. n. 231/2001 e dal relativo Modello di Organizzazione e Gestione Ladurner Srl	31/07/2012
2	Verifica documento e trasformazione in Procedura a seguito di Ordinanza 788 del 24/06/2014 (rinnovo A.I.A.)	17/07/2014

INDICE

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3	RESPONSABILITÀ	3
4	MODALITÀ OPERATIVE	4
4.1	Linea in marcia	4
4.2	Linea ferma.....	4
5	CONTROLLI E VIGILANZA	5
6	REGISTRAZIONE ED ARCHIVIAZIONE	5

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione di lavoro disciplina le misure da adottare nel caso in cui si superi il livello di attenzione per il parametro PCDD-PCDF nei campionamenti puntuali in continuo effettuati periodicamente dal laboratorio accreditato.

Il superamento del livello di attenzione si intende accertato ogni qualvolta il valore analitico darà luogo al superamento della suddetta soglia tenuto conto del valore superiore dell'intervallo di incertezza del metodo (quindi somma dei due valori).

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152
- A.I.A., Autorizzazione Integrata Ambientale di Impianto.
- Codice Etico di Gruppo
- Modello di Organizzazione e gestione ai sensi del D. Lgs. 8 giugno 2001, n. 231, reati ex art. 25- undecies del D. Lgs. 231/2001
 - Superamento limiti qualità dell'aria determinato dal superamento dei valori limiti di emissione - c.2 lett.h)
 - Mancata effettuazione della comunicazione agli Enti in caso di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito o all'atto di individuazione di contaminazioni storiche che possano ancora comportare rischi di aggravamento della situazione di contaminazione – c.2 lett. c) punti 1 e 2.

3 RESPONSABILITÀ

Si rivolge al seguente personale:

- Responsabile Impianto;
- Capo Impianto;
- Squadra di manutenzione Impianto.

Il Responsabile Impianto, una volta accertato il superamento del livello di attenzione di una delle linee per il parametro PCDD-PCDF, è colui che interfacciandosi con il Capo Impianto, disporrà e pianificherà le operazioni da effettuare sull'impianto.

Di seguito si riportano le operazioni da compiere in caso di superamento del livello di attenzione:

- il Responsabile Impianto accerta il superamento del livello di attenzione analizzando i risultati del campionamento puntuale o del campionamento in continuo effettuato da laboratorio accreditato;
- il Responsabile Impianto ed il Capo Impianto pianificano le operazioni di controllo da effettuare sulla linea oggetto di superamento. Le operazioni saranno quindi impartite dal Capo Impianto alla squadra di manutenzione, la quale dovrà effettuare gli interventi descritti nel paragrafo successivo;

- il Responsabile Impianto comunica, il medesimo giorno, agli enti di controllo (Provincia, Comune, Arpat e AUSL), mediante PEC, il superamento del livello di attenzione e l'avvio della procedura, riportata nel paragrafo successivo
- il Responsabile Impianto segnala l'anomalia all'RSGQA per l'apertura della non conformità.

4 MODALITÀ OPERATIVE

In caso di superamento del livello di attenzione di una delle linee per il parametro PCDD/PCDF (pari a 0,05 ng/Nm³) sono previste delle operazioni di controllo da effettuare sulla linea interessata. I soggetti responsabili delle operazioni di controllo e delle tempistiche delle modalità di intervento sono: il Responsabile Impianto; il Capo Impianto; la squadra di manutenzione.

Vengono effettuati preliminarmente i controlli riportati di seguito con la linea in marcia.

4.1 Linea in marcia

1. Analisi del grafico delle depressioni registrate nelle ultime 24–48 ore sul filtro a maniche;
2. Verifica del silo di stoccaggio dei carboni:
 - verifica che la frequenza di rotazione della coclea, la quale corrisponde ad un determinato dosaggio del carbone, sia conforme alla frequenza regolarmente misurata durante le usuali operazioni di pesata (M2317_2);
 - verifica del funzionamento del vibratore cono del silo;
3. verifica tubazioni: controllo visivo di tutto il percorso delle tubazioni verificando in particolare le giunzioni e le curve;
4. controllo e verifica del sistema di iniezione del carbone attivo nella torre di reazione (attraverso lo sportello di ispezione);
5. verifica della pressione dell'aria immessa all'ingresso del tubo venturi, letta sul manometro collocato in corrispondenza della tubazione stessa (1,8-3 bar);

Il Responsabile Impianto, e/o il Capo Impianto, dovrà riportare sull'apposito modulo (**M2319 Superamento Livello di Attenzione PCDD-PCDF – Modulo Anomalie**) l'esito dei controlli annotando anche le eventuali anomalie riscontrate e gli interventi eventualmente effettuati.

I controlli e gli interventi non dovranno superare la durata di 48 ore.

L'esito dei controlli e gli interventi eventualmente effettuati dovranno essere successivamente comunicati agli enti di controllo.

Il giorno successivo alla conclusione degli interventi si eseguiranno nuovamente le analisi al camino dei microinquinanti sulla linea interessata, dandone preventivamente comunicazione agli enti interessati.

Le analisi al camino sono previste anche nel caso in cui non siano state riscontrate anomalie.

I risultati delle analisi saranno comunicati agli enti di controllo, entro e non oltre 15 giorni dalla loro effettuazione.

Se il valore ottenuto è inferiore al valore del livello di attenzione, la linea continuerà a rimanere regolarmente in funzione.

Se ciò non avvenisse, si procederà alla fermata della stessa, per effettuare le seguenti operazioni:

4.2 Linea ferma

1. Smontaggio, verifica integrità e pulizia lancia di immissione carbone all'interno della torre di reazione;

2. Verifica sistema dosaggio carbone;
3. Smontaggio e verifica della tubazione di trasporto del carbone;
4. Verifica interna del reattore dalla porta di ispezione e controllo del reattore stesso;
5. Rimontaggio degli elementi smontati in precedenza;
6. Avviamento della linea.

Una volta giunti ad una situazione di regime, si effettueranno nuovamente le analisi al camino dei microinquinanti sulla linea interessata, previa comunicazione agli enti di controllo di tutte le verifiche e gli interventi effettuati.

I risultati delle analisi saranno comunicati agli enti di controllo, entro e non oltre 15 giorni dalla loro effettuazione.

Se il valore ottenuto è inferiore al valore del livello di attenzione, la linea continuerà a rimanere regolarmente in funzione, altrimenti si fermerà nuovamente la linea, procedendo a redigere un programma di manutenzione straordinaria, il quale sarà inviato agli organi interessati

Il Responsabile Impianto segnala all'RSGQA la chiusura dell'anomalia.

5 CONTROLLI E VIGILANZA

In caso di inadempienza alle sopra descritte prescrizioni si provvederà con richiami verbali, scritti e all'occorrenza alle sanzioni disciplinari previste dal CCNL e dal Codice Etico di Gruppo.

È responsabilità dei preposti, la vigilanza ed il rispetto della presente procedura. I responsabili preposti alla vigilanza, in caso di inadempienze registrate rispetto alle prescrizioni deve effettuare la segnalazione all'Organismo di Vigilanza Ladurner Srl (odv@ladurner.it) seguendo quanto indicato nella procedura generale "**PG008 Comunicazione e ALLEGATO**".

Tutto il personale di Impianto è tenuto al rispetto delle prescrizioni della presente Procedura, nonché alla normativa di riferimento.

6 REGISTRAZIONE ED ARCHIVIAZIONE

Modulo	Tempo di archiviazione
"M2319 Superamento Livello di Attenzione PCDD-PCDF – Modulo Anomalie	2 anni

La gestione e l'archiviazione del modulo è a cura del Responsabile Impianto.

Data _____

	ANOMALIE RISCONTRATE LINEA IN MARCIA			
	LINEA Nr.	SI	NO	NOTE
<i>Analisi grafico depressioni</i>				
<i>Verifica silos stoccaggio</i>				
<i>Verifica tubazioni</i>				
<i>Verifica pressione ingresso</i>				
<i>Controllo funzionamento sistema analogico di misura</i>				
<i>Verifica frequenza rotazione coclea</i>				
<i>Verifica frequenza vibrazione silos</i>				

Il Responsabile Impianto

RELAZIONE LADURNER - 31.12.2019

Proposta di adeguamento alle prescrizioni della Regione

Toscana Decreto n. 19949/2019 – 6.12.2019

**Decreto n. 20397 del 12.12.2019 sospensione efficacia
modifica all'A.I.A. Ladurner n. 788/2014**

**Modalità di Controllo della Temperatura
in camera di post combustione**



PROPOSTA DI ADEGUAMENTO ALLE PRESCRIZIONI IMPARTITE DALLA REGIONE TOSCANA – VERIFICA IMPIANTISTICA – TERMINE AL 31.12.2019.

L'AIA n. 778/2014 è stata modificata con provvedimento del 6.12.2019 n. 19949/2019 con l'imposizione delle seguenti prescrizioni:

- per la linea 1 la temperatura minima di post combustione dovrà essere pari a 900°C (misurata con la termocoppia TE 1106) e con la condizione che sia garantito il mantenimento dei valori di portata dei fumi in uscita dal forno inferiori a 22.000 Nm³/h (con riferimento alle medie semiorarie);
- per la linea 3 la temperatura minima di post combustione dovrà essere pari a 850°C (misurata con la TE 31106) e con la condizione che sia garantito il mantenimento dei valori di portata dei fumi in uscita dal forno inferiori a 22.500 Nm³/h (con riferimento alle medie semiorarie);
- per la linea 1, la temperatura soglia per l'immissione dei rifiuti deve essere pari a 860°C (tenuto conto che la portata dei fumi con il funzionamento a metano è pari a circa 13.000 Nm³/ora), in fase di accensione, l'Azienda deve garantire che dopo mezz'ora venga raggiunta la temperatura minima di post combustione di 900°C;

Con Decreto n. 20397 del 12.12.2019 è stata concessa la **sospensione** del provvedimento per consentire a Ladurner di effettuare le verifiche dell'impianto e per formulare una proposta per verificare la fattibilità della prescrizione che impone il mantenimento della temperatura di post combustione oltre le temperature di 900 °C per la Linea 1 e 850 °C per la Linea 3 e la limitazione della portata in uscita forno entro i valori di 22.000 Nmc/h per la Linea 1 e di 22.500 Nmc/h per la Linea 3, da applicarsi su base semioraria.

Si richiamano le ragioni espresse in sede di conferenza servizi del 29.11.2019 da Ladurner e la considerazione che l'impianto non necessita di alcuna nuova prescrizione per il rispetto dell'art. 237 octies Dlgs. n. 152/2006.

Le prescrizioni indicate nel provvedimento, sopra riportate, non sono applicabili, impattano negativamente sull'ambiente e non tengono conto dell'ambito progettuale dell'impianto e del delicato equilibrio tra temperatura e portata dei fumi (anche nella logica di calcolo semioraria o giornaliera).

Si ribadisce che la temperatura di 850 °C, come indicata nel Dlgs. 152/2006 art. 237, è ampiamente rispettata nello stato in cui si trova l'impianto; per anni è stato gestito l'impianto con tale temperatura senza problematiche conseguenti. Non si comprende la finalità di tale nuova prescrizione che risulta inoltre peggiorativa dal punto di vista ambientale. Infatti le nuove prescrizioni porteranno ad un indubbio aumento del consumo delle risorse naturali primarie (metano) senza, d'altro canto, portare a benefici sulle emissioni generali dell'impianto.

Inoltre le prescrizioni emanate introducono limite/soglia massima sulla PORTATA dei fumi in

uscita dal forno (22.000 Nmc/h per la linea 1 e di 22.500 Nmc/h per la linea 3); limiti il cui superamento sarebbe sanzionabile (AIA) laddove invece nessun limite può essere posto alla portata che è in relazione alla temperatura dei gas stessi. La norma invece definisce in maniera inconfutabile un rapporto tra portata dei gas e temperatura minima rilevata degli stessi e non introduce un limite sulla portata dei gas in uscita dal forno.

Ciò premesso il gestore, pur ribadendo la proposta svolta in sede di conferenza con riferimento alla media giornaliera propone la seguente modifica, che cerca di temperare gli effetti negativi della prescrizione imposta, a favore di sicurezza e derivante direttamente dai calcoli su cui si basa la prescrizione; modifica TEMPORANEA (non potendo essere mantenuta a lungo nel tempo) per il periodo transitorio in attesa degli studi sul modello CFD (Università di Cassino in collaborazione con il Politecnico di Milano) a conforto della posizione di Ladurner e per fugare i dubbi che hanno portato gli Enti ad imporre simile prescrizione onerosa e gravosa.

Si propone dunque:

LINEA 1	
Q _{CPC} (Nmc/h)	T _{CPC} limite (°C)
≤ 22.000	900
22.000 - 25.000	915*

LINEA 3	
Q _{CPC} (Nmc/h)	T _{CPC} limite (°C)
≤ 22.500	850
22.500 - 24.000	875*

* Temperatura limite calcolata assumendo la portata pari a circa 25.000 Nmc/h

* Temperatura limite calcolata assumendo la portata pari a circa 24.000 Nmc/h

I valori di portata pari a 25.000 Nmc/h (L1) e a 24.000 Nmc/h (L3) rappresentano la portata su base semioraria che la Scrivente Società ritiene possibile non superare durante le fasi di normale funzionamento dell'impianto. Per quanto sopra riportato si imposteranno, inoltre, temperature di 925 °C per la linea 1 e 885 °C per la linea 3 per portate superiori rispettivamente a 25.000 Nmc/h e 24.000 Nmc/h.

Per il controllo delle nuove prescrizioni dovrà essere implementato il sistema di controllo e di gestione automatica dell'impianto DCS. In particolare si andranno a predisporre una serie d'interventi tesi ad assicurare il rispetto dei nuovi assetti. Nel sistema SME, verranno calcolati e

registrati i dati relativi alla portata dei fumi in uscita in camera di post combustione. Questi dati verranno trasmessi al sistema di gestione automatizzata DCS dell'impianto. Durante il funzionamento dell'impianto con portate di fumi in CPC al di sotto dei 22.000 Nmc/h per la linea 1 e con portate di 22.500 Nmc /h per la linea 3 il sistema gestirà in automatico le nuove soglie di temperatura in CPC (900 °C per la linea 1 e 850°C per la linea 3) come attualmente il sistema è predisposto a fare con le soglie attuali (Accensione dei bruciatori e stop all'alimentazione dei rifiuti al forno se la temperatura scende al di sotto di tale limite). Per portate al di sopra dei 22.000 Nmc/h per la linea 1 e 22.500 Nmc/h per la linea 3 il sistema gestirà in automatico le nuove soglie di 915 °C per la linea 1 e 875 °C per la linea 3 sia per quanto riguarda l'accensione dei bruciatori sia per il blocco di legge dell'immissione dei rifiuti al forno. Lo stesso dicasi per il caso di portate superiori ai 25.000 Nmc/h e 24.000 Nmc/h per Le due linee. Durante i periodi di indisponibilità dei dati per il calcolo della portata fumi in CPC (operazioni di calibrazione e di manutenzione programmata della strumentazione di analisi) il sistema SME porrà come portata fumi in uscita forno la media delle portate delle ultime 4 semiore in normale funzionamento dell'impianto.

Denominazione termocoppie

Si comunica che, per ragioni d'identificazione delle termocoppie di riferimento, la termocoppia di riferimento della CPC per la Linea 1, ovvero la prima incontrata dai fumi dopo l'uscita forno, verrà denominata T_{LICPC} , la seconda termocoppia incontrata dai fumi, che potrà essere utilizzata come riserva in caso di fault della principale, verrà denominata $T_{LICPC-RSV}$; mentre le termocoppie di riferimento della CPC per la Linea 3 verranno denominate $T_{L3CPC-1}$ (sopra) e $T_{L3CPC-2}$ (sotto) in quanto la posizione le identifica entrambe come valide per la misura della temperatura di CPC.

LADURNER SRL
Impianto di Montale (PT)
Via W. Tobagi, 16
P. Iva e C.F. 01410370215