



**T.M.E. S.p.A.**  
**Termomeccanica Ecologia**

IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI  
VALMADRERA (LECCO)

MANUALE UTENTE  
IMPIANTO GESTIONE REATTIVI

Documento/ *Document*  
10073EZMM147

Rev.  
00

Pag. 1 di 23  
*Page of*

## MANUALE UTENTE

# IMPIANTO GESTIONE REATTIVI BICARBONATO E CARBONI ATTIVI


Cliente/ <i>Customer</i> S.I.L.E.A. S.p.A.	Commessa/Job 10073	CID	Impianto Plant SF	Sistema System S35	Un. Funz. Func. Un. L0	Tipo doc. Doc. type PSP
---	-----------------------	-----	-------------------------	--------------------------	------------------------------	-------------------------------

00	12/04/06	MANUALE UTENTE		M.Costa	GTS	W.Tega	GTS	W.Tega
			Funz.	Firma	Funz.	Firma	Funz.	Firma
<b>Rev</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Preparato</b>		<b>Verificato</b>		<b>Approvato</b>	



## **SOMMARIO**

<b>CAPITOLO 1 – INFORMAZIONI GENERALI D'USO DEL QUADRO ELETTRICO.....</b>	<b>3</b>
<b>Norme generali.....</b>	<b>3</b>
<b>Utilizzo e significato delle lampade e dei pulsanti sul quadro.....</b>	<b>4</b>
Lampade e pulsanti della sezione parti comuni.....	4
Lampade e pulsanti delle sezioni molino linea1 e molino linea 3.....	6
Lampade e pulsanti delle sezioni PLC e Pannello Operatore.....	8
<b>Suddivisione logica delle utenze componenti l'impianto.....</b>	<b>9</b>
Utenze controllate dalla sezione parti comuni.....	9
Utenze controllate dalla sezione molino linea 1.....	10
Utenze controllate dalla sezione molino linea 3.....	10
<b>CAPITOLO 2 – DESCRIZIONE DEL PANNELLO OPERATORE.....</b>	<b>11</b>
<b>Informazioni generali.....</b>	<b>11</b>
<b>Pagina Menù generale.....</b>	<b>12</b>
<b>Monitor installazione [R1].....</b>	<b>12</b>
Visualizzazione segnali analogici [R1].....	12
<b>Stati utenze impianto [R2].....</b>	<b>12</b>
Stati utenze parti comuni [R1].....	12
Stati utenze dosaggio carboni linea1-linea3 [R2].....	12
Stati utenze molino linea1 [R3].....	12
Stati utenze molino linea3 [R4].....	12
Visualizzazione segnali di interfaccia con il DCS [R3].....	12
Visualizzazione stati logici sezioni impianto [R4].....	13
Stati logici parti comuni e sezioni carboni [R1].....	13
Stati logici molini linea1 e linea 3 [R2].....	14
<b>Regolazioni molino linea1 [R2].....</b>	<b>15</b>
Regolazione velocità selettore molino linea 1 [R1].....	15
Regolazione pid bilancia molino linea 1 [R2].....	16
Regolazione pid Hcl molino linea 1 [R3].....	17
<b>Comandi in manuale [R3].....</b>	<b>18</b>
<b>Regolazioni molino linea3 [R4].....</b>	<b>18</b>
<b>Deviatrici linea1 e linea3 [R5].....</b>	<b>19</b>
<b>Regolazione carboni linea1 e linea3 [R7].....</b>	<b>20</b>
<b>Menù parametri impianto [R8].....</b>	<b>21</b>
Fondi scala segnali analogici di impianto[R1].....	21
Fondi scala portata Bicarbonato Linea1 e Linea3[R2].....	21
Parametri di processo Parti comuni[R3].....	21
Parametri di processo molini Linea1 e Linea3[R4].....	21

 <p><b>TM.E. S.p.A.</b> Termomeccanica Ecologia</p>	<p>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI VALMADRERA (LECCO)</p> <p>MANUALE UTENTE IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</p>	<p>Documento/ Document 10073EZMM147</p> <p>Pag. 3 di 23 Page 3 of 23</p>	<p>Rev 00</p>
---	---	--	-------------------

## CAPITOLO 1 – INFORMAZIONI GENERALI D'USO DEL QUADRO ELETTRICO

### Norme generali.

Nessuna operazione di manutenzione elettrica / meccanica sui dispositivi a bordo macchina deve essere effettuata, senza aver prima sezionato la protezione elettrica del dispositivo stesso.

Nessuna operazione di manutenzione sul quadro elettrico deve essere effettuata da personale non qualificato.

L'impianto prevede la possibilità' di essere avviato anche a distanza tramite interfaccia a contatti puliti (per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

L'impianto è composto sostanzialmente da due molini di macinazione del bicarbonato, che fanno riferimento ad un unico silo di stoccaggio del reattivo.

L'invio del bicarbonato alle due linee di incenerimento è inoltre subordinato alla posizione di due valvole deviatrici poste a valle dei molini. In condizioni normali la deviatrice è posizionata verso la linea di incenerimento di riferimento. Nel caso uno di due molini vada in anomalia, la deviatrice del molino in marcia commuterà con timer definibili anche dalla supervisione, verso le due linee di incenerimento, in modo da poter garantire l'invio del reattivo.

Le utenze inerenti la sezione del silo sono da considerarsi parti comuni ai due molini, e vengono alimentate da una apposita sezione del quadro elettrico.


(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

Sono inoltre previste due sezioni di dosaggio dei carboni attivi, anch'esse provviste del silo di stoccaggio del reattivo. Tutte le utenze componenti questa sezione sono alimentate a partire dalla sezione delle parti comuni, in modo da poter garantire sempre l'invio alle due linee di incenerimento dei carboni, anche nel caso di anomalia di uno dei due molini di macinazione.

(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

Il comando dell'impianto è possibile sia in manuale (comando di ogni singola utenza), che in automatico (con sequenza automatica di avvio/arresto), sia in locale dal quadro elettrico, sia a distanza tramite la supervisione. Il segnale "Abilitazione al funzionamento locale" previsto sull'interfaccia a contatti con il DCS, definisce se i comandi sono possibili dal quadro locale o dalla supervisione.

( per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

 <p><b>TM.E. S.p.A.</b> Termomeccanica Ecologia</p>	<p>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI VALMADRERA (LECCO)</p> <p>MANUALE UTENTE IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</p>	<p>Documento/ Document 10073EZMM147</p> <p>Pag. 4 di 23 Page 4 of 23</p>	<p>Rev 00</p>
---	---	--	-------------------

## Utilizzo e significato delle lampade e dei pulsanti sul quadro.

### Lampade e pulsanti della sezione parti comuni.

- **Lampada bianca « servizi 220vac ».**

Indica la presenza della tensione ausiliaria 220vac servizi (lampade interno quadro, resistenze anticondensa, presa di servizio per computer di programmazione del plc).

- **Lampada bianca « ausiliari 220vac ».**

Indica la presenza della tensione ausiliaria 220vac nella sezione parti comuni.

- **Lampada bianca « ausiliari 110vac ».**

Indica la presenza della tensione ausiliaria 110vac nella sezione parti comuni.

- **Lampada bianca « ausiliari 24vdc ».**

Indica la presenza della tensione ausiliaria 24vdc nella sezione parti comuni.

- **Selettore a chiave « reset emergenza ».**

Attivando tale selettore e' possibile inserire le tensioni ausiliarie del quadro elettrico per quanto concerne tutti i dispositivi delle parti comuni.

- **Lampada rossa « ausiliari inseriti ».**

Tale lampada accesa indica che le tensioni ausiliarie relative alle parti comuni sono inserite.

- **Lampada rossa « cumulativo allarmi ».**

La lampada accesa indica che uno o più allarmi inerenti i dispositivi controllati nella sezione parti comuni sono attivo/i.

- **Lampada rossa « abilitazione locale ».**

Quando accesa indica che il DCS ha abilitato il comando delle utenze componenti l'impianto (sia in manuale che in automatico) a partire dal quadro locale. Questa informazione viene ripetuta anche sulle altre sezioni del quadro elettrico. Resta inteso che l'abilitazione al funzionamento locale, possibile solo a partire dal DCS, abilita in egual modo tutte le sezioni del quadro elettrico.  
(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

- **Selettore a chiave « parti comuni manuale/automatico ».**

**Posizione manuale :**

Ogni singolo motore o dispositivo delle parti comuni, puo' essere attivato/disattivato a partire dal pannello operatore . Tale funzione e' disponibile solo con l'abilitazione al funzionamento locale attiva. Nel caso non sia presente il segnale di abilitazione al funzionamento locale, la posizione di tale selettore viene ignorata dal plc di controllo dell'impianto.

**Posizione automatico :**


Gli elementi componenti le parti comuni vengono inseriti per la gestione automatica di impianto. Solo nel caso in cui sia presente il segnale di abilitazione al funzionamento locale, tale condizione è necessaria per permettere ai molini componenti l'impianto di essere avviati/arrestati tramite i rispettivi pulsanti di « start ciclo » e « fine ciclo ».

Nel caso in cui non sia presente il segnale di abilitazione al funzionamento locale, la posizione di tale selettore viene ignorata dal plc di controllo dell'impianto.

**Nota-1 :** con il segnale di abilitazione al funzionamento locale attivo, il passaggio da man->aut arresta tutti i motori della sezione parti comuni eventualmente avviati in manuale, il passaggio da aut->man nel caso uno o più molini siano stati avviati, ne causa un arresto in fine ciclo.

**Nota-2 :** con il segnale di abilitazione al funzionamento locale assente la scelta del tipo di funzionamento (manuale-automatico), è possibile a partire dalla supervisione tramite l'interscambio delle opportune informazioni sull'interfaccia Modbus.

(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

 <b>T.M.E. S.p.A.</b> <b>Termomeccanica</b> <b>Ecologia</b>	<b>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI</b> <b>VALMADRERA (LECCO)</b>  <b>MANUALE UTENTE</b> <b>IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</b>	Documento/ <i>Document</i> 10073EZMM147	Rev 00
		Pag. 5 di 23 <i>Page 5 of 23</i>	

● **Selettore a chiave « carboni linea1 off/on ».**

**Posizione off :**

Tutti i dispositivi inerenti al gruppo di dosaggio dei carboni attivi per la linea1 dell'inceneritore vengono disabilitati. Questa funzione è indipendente dal segnale di abilitazione al funzionamento locale, e causa quindi l'arresto dell'intero gruppo di dosaggio dei carboni.

**Posizione on :**

Tutti i dispositivi inerenti al gruppo di dosaggio dei carboni attivi per la linea1 sono abilitati sia per l'attivazione in manuale che in automatico, sia in locale che dal DCS.

● **Selettore a chiave « carboni linea3 off/on ».**

**Posizione off :**

Tutti i dispositivi inerenti al gruppo di dosaggio dei carboni attivi per la linea2 dell'inceneritore vengono disabilitati. Questa funzione è indipendente dal segnale di abilitazione al funzionamento locale, e causa quindi l'arresto dell'intero gruppo di dosaggio dei carboni.

**Posizione on :**

Tutti i dispositivi inerenti al gruppo di dosaggio dei carboni attivi per la linea2 sono abilitati sia per l'attivazione in manuale che in automatico, sia in locale che dal DCS.


**Nota-1 :** l'utilizzo di questi selettori è sempre possibile, qualsiasi sia la condizione del segnale di abilitazione al funzionamento locale. Tale scelta è da imputarsi al rendere disponibile la possibilità ai manutentori di impianto, di intervenire sulle parti inerenti il dosaggio dei carboni attivi, senza dover arrestare il dosaggio del bicarbonato.

**Nota-2 :** l'esclusione di tutti e due i sistemi di dosaggio dei carboni attivi, indica di conseguenza anche l'arresto dei dispositivi comuni inerenti il silo dei carboni stessi.

(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

● **Pulsante a fungo « emergenza generale ».**

La pressione di questo fungo di emergenza causa l'arresto totale di tutta l'installazione di macinazione del bicarbonato (molino linea1, molino linea3)e di quella di dosaggio dei carboni (linea1 e linea 3). Per ripristinare il fungo di emergenza è necessaria l'apposita chiave; ruotandola è possibile sbloccare il pulsante e quindi intervenendo sul selettore a chiave "reset emergenza" ripristinare i circuiti ausiliari.

 <p><b>T.M.E. S.p.A.</b> Termomeccanica Ecologia</p>	<p>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI VALMADRERA (LECCO)</p> <p>MANUALE UTENTE IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</p>	<p>Documento/ Document 10073EZMM147</p> <p>Pag. 6 di 23 Page 6 of 23</p>	<p>Rev 00</p>
--	---	--	-------------------

## Lampade e pulsanti delle sezioni molino linea1 e molino linea 3.

**Nota** : riportiamo di seguito la descrizione relativa alla porta del quadro inerente al molino di linea1. Resta inteso il fatto che tutto quanto di seguito descritto è da intendersi pariteticamente valido anche per la porta del molino di linea 3.

- **Lampada bianca « ausiliari 220vac ».**

Indica la presenza della tensione ausiliaria 220vac nella sezione molino linea 1.

- **Lampada bianca « ausiliari 110vac ».**

Indica la presenza della tensione ausiliaria 110vac nella sezione molino linea 1.

- **Lampada bianca « ausiliari 24vdc ».**

Indica la presenza della tensione ausiliaria 24vdc nella sezione molino linea 1.

- **Lampada rossa « cumulativo allarmi ».**

La lampada accesa indica che uno o più allarmi inerenti i dispositivi controllati nella sezione molino linea 1 sono attivo/i.

- **Lampada rossa « abilitazione locale ».**

Quando accesa indica che il DCS ha abilitato il comando delle utenze componenti l'impianto (sia in manuale che in automatico) a partire dal quadro locale. Questa informazione viene ripetuta anche sulle altre sezioni del quadro elettrico. Resta inteso che l'abilitazione al funzionamento locale, possibile solo a partire dal DCS, abilita in egual modo tutte le sezioni del quadro elettrico.  
(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

- **Selettore a chiave « reset emergenza ».**

Attivando tale selettore e' possibile inserire le tensioni ausiliarie del quadro elettrico per quanto concerne tutti i dispositivi del molino linea 1.

- **Lampada rossa « ausiliari inseriti ».**

Tale lampada accesa indica che le tensioni ausiliarie relative alle utenze del molino linea 1 sono inserite.

- **Selettore luminoso rosso « apertura porta molino ».**

**Selettore acceso** = porta molino aperta.

**Selettore spento** = porta molino chiusa.

**Selettore a sinistra** = apertura porta molino non abilitata.

**Selettore a destra** = apertura porta molino abilitata.


L'apertura della porta del molino e' possibile solamente con pulsante d'emergenza « emergenza molino linea 1 » premuto, e la procedura corretta e' la seguente :

- Fermare l'impianto.
  - Azionare il pulsante a fungo d'emergenza posto sul pannello del quadro.
  - Portare il selettore « sblocco porta molino » a destra.
  - Attendere circa 1 minuto (c'è un timer che impedisce l'apertura della porta, per impedire che la camera di macinazione possa essere aperta prima che il motore della girante non si sia arrestato).
- Trascorso il tempo, e' possibile svitare i volantini che fermano meccanicamente la porta del molino.

Ultimati i lavori a porta aperta :

- Chiudere nuovamente con gli appositi volantini la porta del molino.
- Portare il selettore « sblocco porta girante » a sinistra.
- Ripristinare il pulsante a fungo d'emergenza.
- Ripristinare i circuiti ausiliari tramite il selettore a chiave « ripristino ausiliari ».

**Nota** : e' possibile sbloccare il micro di sicurezza della porta del molino anche tramite una apposita chiave. Questa operazione deve essere effettuata solo nel caso in cui non sia presente l'alimentazione al

 <b>T.M.E. S.p.A.</b> <b>Termomeccanica</b> <b>Ecologia</b>	<b>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI</b> <b>VALMADRERA (LECCO)</b>  <b>MANUALE UTENTE</b> <b>IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</b>	Documento/ Document 10073EZMM147	Rev 00
		Pag. 7 di 23 Page 7 of 23	

quadro elettrico. Nel caso tale chiave venisse azionata con il molino in marcia, ne causa l'arresto immediato.

● **Selettore a chiave « molino linea 1 manuale/automatico ».**

**Posizione manuale :**

Ogni singolo motore o dispositivo del molino di linea 1, può essere attivato/disattivato a partire dal pannello operatore. Tale funzione è disponibile solo con l'abilitazione al funzionamento locale attiva. Nel caso non sia presente il segnale di abilitazione al funzionamento locale, la posizione di tale selettore viene ignorata dal plc di controllo dell'impianto.

**Posizione automatico :**

Gli elementi componenti il molino linea 1 vengono inseriti per la gestione automatica di impianto.

Con l'abilitazione al funzionamento locale attiva., si potrà avviare/arrestare il ciclo automatico tramite i pulsanti di « start ciclo » e « fine ciclo ».

Nel caso in cui non sia presente il segnale di abilitazione al funzionamento locale, la posizione di tale selettore viene ignorata dal plc di controllo dell'impianto.

**Nota-1 :** con il segnale di abilitazione al funzionamento locale attivo, il passaggio da man->aut arresta tutti i motori della sezione molino linea1 eventualmente avviati in manuale, il passaggio da aut->man nel caso il molino sia stato avviato, ne causa un arresto in fine ciclo.

**Nota-2 :** con il segnale di abilitazione al funzionamento locale assente la scelta del tipo di funzionamento (manuale-automatico), è possibile a partire dalla supervisione tramite l'interscambio delle opportune informazioni sull'interfaccia Modbus.

(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

● **Pulsante luminoso verde « start ciclo ».**

**Pulsante premuto :**

Con selettore a chiave « molino linea 1 manuale/automatico », e selettore a chiave « parti comuni manuale/automatico » in automatico e il segnale di abilitazione al funzionamento locale attivo, premendolo causa l'avvio in sequenza automatica del molino linea 1.

**Luce verde spenta :**

Impianto non abilitato all'avvio in automatico.

**Luce lampeggiante :**

Impianto pronto all'avvio in automatico.

**Luce verde fissa :**

Impianto in marcia automatica.

**Nota-1 :** anche con il segnale di abilitazione al funzionamento locale assente, saranno valide le segnalazioni luminose sopraindicate. Non sarà comunque possibile attivare il molino premendo il pulsante di « start ciclo ».

(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

● **Pulsante luminoso rosso « stop ciclo ».**

**Pulsante premuto :**

Con molino avviato in automatico e il segnale di abilitazione al funzionamento locale attivo, premendolo causa l'arresto in sequenza del molino.

**Luce rossa spenta :**

Nessun significato.

**Luce lampeggiante :**


Linea in fase di fine ciclo.

**Luce rossa fissa :**

Nessun significato.

**Nota-1 :** anche con il segnale di abilitazione al funzionamento locale assente, saranno valide le segnalazioni luminose sopraindicate. Non sarà comunque possibile arrestare il molino premendo il pulsante di « stop ciclo ».

(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

 <b>T.M.E. S.p.A.</b> <b>Termomeccanica</b> <b>Ecologia</b>	<b>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI</b> <b>VALMADRERA (LECCO)</b>  <b>MANUALE UTENTE</b> <b>IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</b>	Documento/ <i>Document</i> 10073EZMM147	Rev 00
		Pag. 8 di 23 <i>Page 8 of 23</i>	

● **Pulsante a fungo « emergenza molino linea 1 ».**

La pressione di questo fungo di emergenza causa l'arresto totale di tutti i dispositivi componenti la sezione molino linea 1 .Per ripristinare il fungo di emergenza è necessaria l'apposita chiave; ruotandola è possibile sbloccare il pulsante e quindi intervenendo sul selettore a chiave “reset emergenza” ripristinare i circuiti ausiliari.



## **Lampade e pulsanti delle sezioni PLC e Pannello Operatore.**

- **Pulsante filo ghiera giallo « tacitazione sirena».**

La pressione di questo pulsante permette di arrestare la sirena di segnalazione intervento allarmi. Tale sirena e' in ogni modo gestita da un timer di massima durata (10sec.).

- **Pulsante filo ghiera blu « prova lampade ».**

La pressione di questo pulsante permette di verificare il buon funzionamento delle lampade di tutto il quadro elettrico.


- **Pulsante luminoso giallo « reset allarmi ».**

**Pulsante premuto** = richiesta di reset allarmi.

**Luce gialla spenta** = nessun allarme da resettare.

**Luce lampeggiante** = info di richiesta di reset allarmi.

**Luce gialla fissa** = condizione non prevista.

 <b>TM.E. S.p.A.</b> <b>Termomeccanica</b> <b>Ecologia</b>	<b>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI</b> <b>VALMADRERA (LECCO)</b>  <b>MANUALE UTENTE</b> <b>IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</b>	Documento/ <i>Document</i> 10073EZMM147	Rev 00
		Pag. 10 di 23 <i>Page 10 of 23</i>	

## Suddivisione logica delle utenze componenti l'impianto.

### Utenze controllate dalla sezione parti comuni.

#### Sezione Silo Bicarbonato con le seguenti utenze elettriche :

N° 01 Filtro depolverizzatore.	RefP&ID :L0-S35-LP-301X
N° 01 Micro rilevamento presenza Camion.	RefP&ID :ZSH-072
N° 01 Valvola a manicotto chiusura tubo di carico.	RefP&ID :KC-006
N° 01 Pressostato valvola a manicotto	RefP&ID :PSL-070
N° 01 Livello analogico ad onde convogliate.	RefP&ID :LIT-071
N° 01 Livello massimo silo.	RefP&ID :LSH-069
N° 01 Livello minimo silo.	RefP&ID :LSL-068
N° 02 Motori per fondo vibrante.	RefP&ID :SL011/SL012

#### Sezione Silo Carboni attivi con le seguenti utenze elettriche :


N° 01 Filtro depolverizzatore.	RefP&ID :L0-S35-LP-302X
N° 01 Micro rilevamento presenza Camion.	RefP&ID :ZSH-078
N° 01 Valvola a manicotto chiusura tubo di carico.	RefP&ID :KC-005
N° 01 Pressostato valvola a manicotto	RefP&ID :PSL-073
N° 01 Livello massimo silo.	RefP&ID :LSH-075
N° 01 Livello minimo silo.	RefP&ID :LSL-076
N° 01 Livello bassissimo silo.	RefP&ID :LSLL-077
N° 01 Motore attivazione aspi rotanti avv. Diretto.	RefP&ID :SL-055
N° 01 Sonda temperatura.	RefP&ID :TSH-074

#### Sezione Dosaggio Carboni attivi Linea1 con le seguenti utenze elettriche :

N° 01 coclea dosatrice.	RefP&ID :SL-061
N° 01 sensore di rotazione coclea dosatrice.	RefP&ID :SSL-061
N° 01 motore rotocella.	RefP&ID :SL-062
N° 01 sensore di rotazione rotocella.	RefP&ID :SSL-062
N° 01 ventilatore soffiante.	RefP&ID :SL-063

#### Sezione Dosaggio Carboni attivi Linea3 con le seguenti utenze elettriche :

N° 01 coclea dosatrice.	RefP&ID :SL-056
N° 01 sensore di rotazione coclea dosatrice.	RefP&ID :SSL-056
N° 01 motore rotocella.	RefP&ID :SL-057
N° 01 sensore di rotazione rotocella.	RefP&ID :SSL-057
N° 01 ventilatore soffiante.	RefP&ID :SL-058

 <b>TM.E. S.p.A.</b> <b>Termomeccanica</b> <b>Ecologia</b>	<b>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI</b> <b>VALMADRERA (LECCO)</b>  <b>MANUALE UTENTE</b> <b>IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</b>	Documento/ Document 10073EZMM147	Rev 00
		Pag. 11 di 23 Page 11 of 23	

## Utenze controllate dalla sezione molino linea 1.


### Sezione Dosaggio Bicarbonato Linea1 con le seguenti utenze elettriche :

N° 01 Valvola a ghigliottina motorizzata.	RefP&ID :SL-014
N° 02 Micro stato valvola a ghigliottina.	RefP&ID :ZSH-014/ZSL-014
N° 01 Livello presenza Bicar coclea estrattrice.	RefP&ID :LSLL-021
N° 01 Coclea estrattrice Bicarbonato.	RefP&ID :SL-016
N° 01 Sensore di rotazione coclea estrattrice.	RefP&ID :SSL-016
N° 01 Livello massimo tramoggia molino.	RefP&ID :LSH-078
N° 01 Bilancia per dosaggio ponderale Bicar.	RefP&ID :WT-034
N° 01 Motore agitatore Bicar tramoggia molino.	RefP&ID :SL-035
N° 01 Coclea dosaggio Bicarbonato al molino.	RefP&ID :SL-036
N° 01 Sensore di rotazione coclea dosaggio Bicar.	RefP&ID :SSL-036
N° 01 Motore vent. raffr. motore coclea dos. Bicar.	RefP&ID :SL-037
N° 01 Motore selettore molino.	RefP&ID :SL-043
N° 01 Elettrovalvola insufflazione aria selettore.	RefP&ID :KC-045
N° 01 Elettrovalvola insufflazione aria rotore.	RefP&ID :KC-044
N° 01 Motore rotore di macinazione molino.	RefP&ID :SL-042
N° 01 Motore ventilatore molino.	RefP&ID :SL-040
N° 01 Micro sicurezza camera di macinazione.	RefP&ID :ZSH-041
N° 01 Elettr. sblocco x apertura camera di macinazione	RefP&ID :KC-041
N° 01 Motore rotocella.	RefP&ID :SL-039
N° 01 Sensore rotazione rotocella.	RefP&ID :SSL-039
N° 02 Comandi valvola deviatrice L1/L3.	RefP&ID :KC-0481/KC-0482
N° 02 Micro stato valvola deviatrice L1/L3.	RefP&ID :ZSH-048/ZSL-048
N° 01 Motore ventilatore cabina insonorizzata.	RefP&ID :SL-046
N° 01 Pompa dosaggio glicoli.	RefP&ID :SL-065
N° 01 Livello minimo serbatoio glicoli.	RefP&ID :LSL-066

## Utenze controllate dalla sezione molino linea 3.

### Sezione Dosaggio Bicarbonato Linea3 con le seguenti utenze elettriche :

N° 01 Valvola a ghigliottina motorizzata.	RefP&ID :SL-013
N° 02 Micro stato valvola a ghigliottina.	RefP&ID :ZSH-013/ZSL-013
N° 01 Livello presenza Bicar coclea estrattrice.	RefP&ID :LSLL-020
N° 01 Coclea estrattrice Bicarbonato.	RefP&ID :SL-015
N° 01 Sensore di rotazione coclea estrattrice.	RefP&ID :SSL-015
N° 01 Livello massimo tramoggia molino.	RefP&ID :LSH-079
N° 01 Bilancia per dosaggio ponderale Bicar.	RefP&ID :WT-018
N° 01 Motore agitatore Bicar tramoggia molino.	RefP&ID :SL-017
N° 01 Coclea dosaggio Bicarbonato al molino.	RefP&ID :SL-018
N° 01 Sensore di rotazione coclea dosaggio Bicar.	RefP&ID :SSL-018
N° 01 Motore vent. raffr. motore coclea dos. Bicar.	RefP&ID :SL-019
N° 01 Motore selettore molino.	RefP&ID :SL-026
N° 01 Elettrovalvola insufflazione aria selettore.	RefP&ID :KC-027
N° 01 Elettrovalvola insufflazione aria rotore.	RefP&ID :KC-028
N° 01 Motore rotore di macinazione molino.	RefP&ID :SL-025
N° 01 Motore ventilatore molino.	RefP&ID :SL-023
N° 01 Micro sicurezza camera di macinazione.	RefP&ID :ZSH-024
N° 01 Elettr. sblocco x apertura camera di macinazione	RefP&ID :KC-024
N° 01 Motore rotocella.	RefP&ID :SL-022
N° 01 Sensore rotazione rotocella.	RefP&ID :SSL-022
N° 02 Comandi valvola deviatrice L1/L3.	RefP&ID :KC-0311/KC-0312
N° 02 Micro stato valvola deviatrice L1/L3.	RefP&ID :ZSH-031/ZSL-031
N° 01 Motore ventilatore cabina insonorizzata.	RefP&ID :SL-029
N° 01 Pompa dosaggio glicoli.	RefP&ID :SL-064
N° 01 Livello minimo serbatoio glicoli.	RefP&ID :LSL-067

 <p><b>T.M.E. S.p.A.</b> Termomeccanica Ecologia</p>	<p>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI VALMADRERA (LECCO)</p> <p>MANUALE UTENTE IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</p>	<p>Documento/ <i>Document</i> 10073EZMM147</p> <p>Pag. 12 di 23 <i>Page 12 of 23</i></p>	<p>Rev 00</p>
--	---	--	-------------------

## CAPITOLO 2 – DESCRIZIONE DEL PANNELLO OPERATORE

### Informazioni generali.

- **Pulsante « ENTER ».**


Questo pulsante viene utilizzato per il riconoscimento degli allarmi, e per validare l'immissione di una variabile. Per riconoscere un allarme, è sufficiente premere una volta il tasto; il messaggio di allarme passerà dallo stato lampeggiante a quello fisso. La scomparsa del messaggio di allarme, nel caso in cui le condizioni che lo hanno generato non siano più verificate, è possibile premendo il pulsante a quadro di "Reset allarmi".

- **Pulsante « MOD ».**

Questo pulsante deve essere utilizzato ogni volta che si vuole modificare una variabile. Nel caso in cui sulla stessa pagina siano presenti più di una variabile, per selezionare la variabile di cui modificare il valore, utilizzare i tasti freccia. Premendo questo tasto, la variabile da modificare lampeggia; nel caso si tratti di una variabile numerica inserire il nuovo valore tramite la tastiera e quindi confermarlo premendo il pulsante "Enter". Nel caso in cui la variabile sia di tipo alfanumerico, dopo aver premuto il tasto "Mod", agendo sui tasti freccia selezionare la condizione voluta e quindi accettare premendo il tasto "Enter".

- **Pulsante « ESC ».**

Questo pulsante permette di ritornare alla pagina precedente e di uscire dalla modalità allarmi.

 <b>TM.E. S.p.A.</b> <b>Termomeccanica</b> <b>Ecologia</b>	<b>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI</b> <b>VALMADRERA (LECCO)</b>  <b>MANUALE UTENTE</b> <b>IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</b>	Documento/ <i>Document</i> 10073EZMM147	Rev 00
		Pag. 13 di 23 <i>Page 13 of 23</i>	

## Pagina Menù generale.

All'accensione il pannello operatore si porta automaticamente nella schermata principale, dalla quale è possibile accedere a tutte le altre pagine utili all'utilizzo dell'impianto.

La navigazione tra le pagine risulta intuitiva e semplificata grazie alla suddivisione delle stesse per gruppi funzionali. Essa avviene premendo col dito sui pulsanti "R1..R10" posti a lato dell'area video.

L'elenco delle pagine accessibili dal menù generale, sono :

R1=Monitor Installazione  
 R2=Regolazioni Molino Linea 1.  
 R3=Comandi in manuale.  
 R4=Regolazioni Molino Linea 3.  
 R5=Deviatrici Linea1 – Linea3.  
 R7=Regolazione Carboni Linea1 – Linea3.  
 R8=Parametri impianto

## Monitor installazione [R1].

In questa pagina sono disponibili le seguenti opzioni :

### Visualizzazione segnali analogici [R1].

Vengono visualizzati tutti i valori analogici di impianto in real-time.

### Stati utenze impianto [R2].

Questa sezione permette di monitorare i seguenti sottogruppi :

#### Stati utenze parti comuni [R1].

In questa pagina sono monitorati gli stati di tutte le utenze componenti la sezione. Ogni utenza è identificata con la tag del P&Id e con una descrizione. Il suo stato viene visualizzato nella colonna "Real-time".

#### Stati utenze dosaggio carboni linea1-linea2 [R2].

In questa pagina sono monitorati gli stati di tutte le utenze componenti la sezione. Ogni utenza è identificata con la tag del P&Id e con una descrizione. Il suo stato viene visualizzato nella colonna "Real-time".

#### Stati utenze molino linea 1 [R3].


In questa pagina sono monitorati gli stati di tutte le utenze componenti la sezione. Ogni utenza è identificata con la tag del P&Id e con una descrizione. Il suo stato viene visualizzato nella colonna "Real-time".

#### Stati utenze molino linea 3 [R4].

In questa pagina sono monitorati gli stati di tutte le utenze componenti la sezione. Ogni utenza è identificata con la tag del P&Id e con una descrizione. Il suo stato viene visualizzato nella colonna "Real-time".

### Visualizzazione segnali interfaccia DCS [R3].

E' possibile visualizzare in real-time i segnali digitali di interfaccia con il DCS.  
 (per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

 <b>T.M.E. S.p.A.</b> <b>Termomeccanica</b> <b>Ecologia</b>	<b>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI</b> <b>VALMADRERA (LECCO)</b>  <b>MANUALE UTENTE</b> <b>IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</b>	Documento/ <i>Document</i> 10073EZMM147	Rev 00
		Pag. 14 di 23 <i>Page 14 of 23</i>	

## Visualizzazione stati logici sezioni impianto [R4].

Questa sezione permette di monitorare i seguenti sottogruppi :

### Stati logici parti comuni e sezioni carboni [R1].

In questa pagina sono rappresentate le condizioni di lavoro abilitate per la sezione in oggetto. L'interpretazione delle informazioni riportata, permette di meglio comprendere le condizioni di lavoro ammesse.

Le condizioni evidenziate, sono :

#### Stati logici generali di impianto

##### ● **Abilitazione al funzionamento locale.**

Con l'abilitazione attiva, è possibile il comando in locale, sia in manuale che in automatico delle utenze componenti l'impianto; al contrario l'impianto è in gestione unicamente a partire dalla supervisione che a sua volta può decidere di lavorare in modalità automatica o manuale.

#### Stati logici sezione parti comuni

##### ● **Stato manuale/automatico**

In manuale è possibile attivare singolarmente ciascuna utenza, in automatico le utenze componenti questa sezione sono disponibili all'avvio in sequenza automatica.

##### ● **Stato ciclo automatico**

Vengono evidenziate le condizioni di :

**Disabilitato / Pronto allo start / In marcia automatica.**

#### Stati logici sezione carboni linea1

##### ● **Stato manuale/automatico**

In manuale è possibile attivare singolarmente ciascuna utenza, in automatico le utenze componenti questa sezione sono disponibili all'avvio in sequenza automatica.

Questo parametro è modificabile anche dalla supervisione.

##### ● **Stato ciclo automatico**

Vengono evidenziate le condizioni di :

**Disabilitato / Pronto allo start / In marcia automatica.**

##### ● **Esclusione sezione dosaggio da quadro**

Questo parametro è modificabile solo dal quadro locale.

Viene riportata la posizione del selettore a chiave posto nella sezione delle parti comuni, atto al disinserimento/inserimento della sezione di dosaggio dei carboni. Questa scelta rimane imperativa, e non può essere in alcun modo bypassata, neanche dal DCS.

##### ● **Richiesta arresto coclea da DCS**

Viene riportata la richiesta da parte del DCS di arresto della sola coclea dosatrice dei carboni attivi. Questa funzione è operativa solo con L'abilitazione al funzionamento locale inibita.

##### ● **Tipologia regolazione della portata**

Questo parametro è modificabile anche dalla supervisione.

##### **Posizione manuale :**

La quantità in Kg/h di carboni da dosare può essere definita con set-point fisso, modificabile contemporaneamente dal pannello operatore o dalla supervisione.

##### **Posizione automatico :**

La quantità in Kg/h di carboni viene regolata in automatico, in funzione dei parametri di regolazione, che tengono conto della portata fumi della linea di incenerimento.

#### Stati logici sezione carboni linea3

Valgono le stesse note descrittive riportate per gli "Stati logici sezione carboni linea1".

(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").



## Stati logici molini linea1 e linea 3 [R2].

In questa pagina sono rappresentate le condizioni di lavoro abilitate per la sezione in oggetto. L'interpretazione delle informazioni riportata, permette di meglio comprendere le condizioni di lavoro ammesse. I parametri elencati fanno riferimento al molino di una linea; resta inteso che le stesse descrizioni valgono anche per l'altro molino.

Le condizioni evidenziate, sono :

### Stati logici generali di impianto

#### ● Abilitazione al funzionamento locale.

Con l'abilitazione attiva, è possibile il comando in locale, sia in manuale che in automatico delle utenze componenti l'impianto; al contrario l'impianto è in gestione unicamente a partire dalla supervisione che a sua volta può decidere di lavorare in modalità automatica o manuale.

### Stati logici sezione molino linea1

#### ● Stato manuale/automatico

In manuale è possibile attivare singolarmente ciascuna utenza, in automatico le utenze componenti questa sezione sono disponibili all'avvio in sequenza automatica.

#### ● Stato ciclo automatico

Vengono evidenziate le condizioni di :

#### Disabilitato / Pronto allo start / In marcia automatica.

#### ● Tipologia controllo valvola deviatrice

Questo parametro è modificabile anche dalla supervisione.

**Verso Linea 1** = la posizione della deviatrice rimane stabile verso la linea1 dell'inceneritore.

**Verso Linea 3** = la posizione della deviatrice rimane stabile verso la linea3 dell'inceneritore.

**Automatica** = nel caso in cui l'altro molino dovesse arrestarsi a seguito di un'anomalia, con i temporizzatori parametrizzabili sia da pannello operatore che dalla supervisione, la valvola bascula sulle due linee di incenerimento, garantendo l'invio di Bicarbonato. In questa condizione rimangono in marcia anche i due sistemi di dosaggio dei carboni attivi.

#### ● Tipologia controllo motore selettore

Questo parametro è modificabile solo dal pannello operatore locale.

**Manuale** = la velocità del motore del selettore, è impostabile con set-point fisso a partire dal pannello operatore.

**Automatica** = la velocità del motore del selettore, viene regolata in automatico in funzione della portata in Kg/h di bicarbonato dosato, con i parametri impostabili da pannello operatore.

#### ● Strumento Bilancia Bicarbonato

Questo parametro è modificabile solo dal pannello operatore locale.

**Inserito** = Utilizzando il valore ponderale in Kg/h real-time calcolato dallo strumento della bilancia, tramite un regolatore PID, parametrizzabile a pannello operatore, viene regolata la velocità della coclea dosatrice del bicarbonato, in modo da inseguire il set-point di portata richiesto.

**Disinserito** = la velocità della coclea dosatrice, viene regolata in base ad un calcolo volumetrico; il regolatore pid passa in manuale è la frequenza di uscita dell'inverter di comando della coclea è direttamente proporzionale al set-point di bicarbonato richiesto.

#### ● Tipologia controllo della portata

Questo parametro è modificabile anche dalla supervisione.

**Manuale** = la quantità in Kg/h di bicarbonato è impostabile tramite set-point fisso.

**Automatico** = la quantità in Kg/h di bicarbonato è regolata in automatico, per mezzo di pid, inseguendo un set-point di Hcl impostabile.

#### ● Richiesta arresto coclea da DCS

Viene riportata la richiesta da parte del DCS di arresto della sola coclea dosatrice sia del bicarbonato che dei carboni attivi. Questa funzione è operativa solo con l'abilitazione al funzionamento locale inibita.

(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").



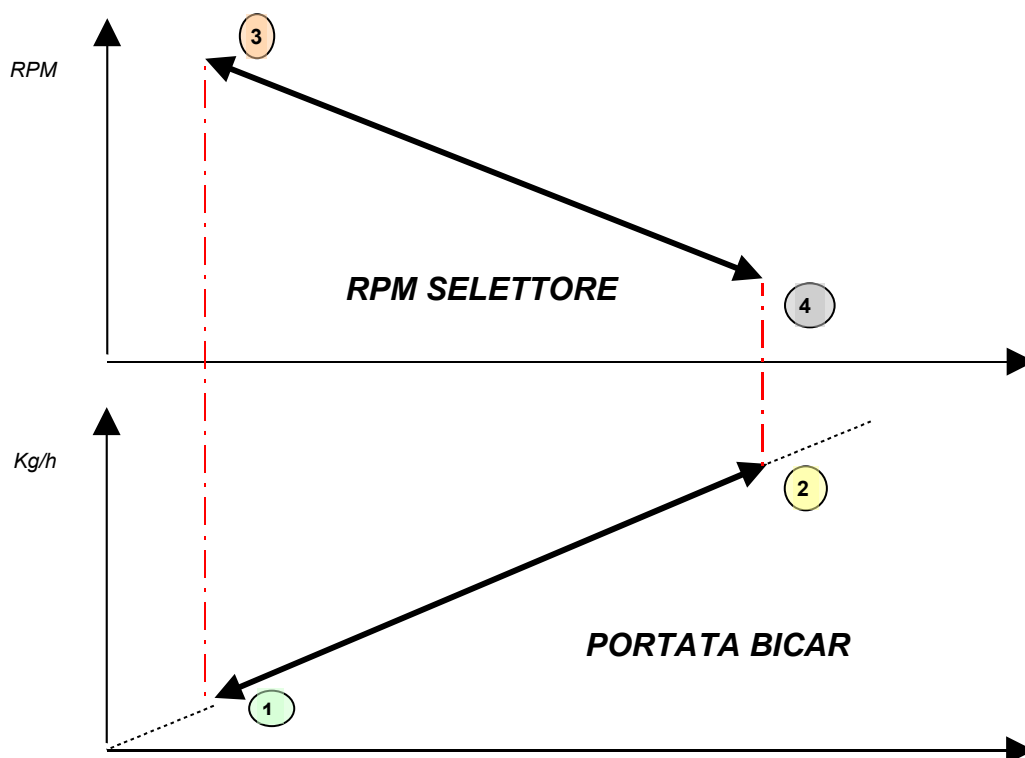
## Regolazioni molino linea1 [R2]. (pagina protetta con Password)

In questa pagina sono disponibili le seguenti opzioni :

### Regolazione velocità selettore molino linea 1 [R1]. (pagina protetta con Password)

Il motore del selettore, può essere inserito con velocità fissa, oppure con velocità variabile in funzione della portata istantanea del bicarbonato.

Il grafico di seguito evidenziato, evidenzia l'andamento inversamente proporzionale della regolazione.



- **Tipologia regolazione**

**Manuale** = la velocità del motore del selettore, è impostabile con set-point fisso a partire dal pannello operatore.

**Automatica** = la velocità del motore del selettore, viene regolata in automatico in funzione della portata in Kg/h di bicarbonato dosato, con i parametri impostabili da pannello operatore.

- **Set-point manuale della velocità**

Questo parametro permette di impostare il valore fisso di velocità del selettore.

- **Parametri di impostazione della regolazione in automatico**

Valore minimo portata bicarbonato = parametro (1)

Valore massimo portata bicarbonato = parametro (2)

Valore minimo velocità selettore = parametro (4)

Valore massimo velocità selettore = parametro (3)

- **Zoom [R8]**

In questa pagina sono visualizzati in real-time i grafici della velocità del selettore e della portata oraria del bicarbonato, per permettere la verifica visiva della regolazione impostata.

Questi parametri sono modificabili solo dal pannello operatore locale.



### **Regolazione pid bilancia molino linea 1 [R2]. (pagina protetta con Password)**

Lo strumento della bilancia, permette di calcolare la portata oraria reale, dosata dalla coclea che alimenta il molino. Lavorando con la bilancia inserita, tramite un regolatore pid, è possibile controllare la velocità della coclea, inseguendo il valore di set-point in ingresso allo stesso regolatore. Tale set-point può essere fisso (parametrizzabile sia da pannello operatore che dalla supervisione), oppure variabile, quando il pid descritto nel paragrafo successivo è inserito in automatico, e quindi la quantità di bicarbonato dipende dal segnale dell'acidità Hcl.

Lavorando con bilancia disinserita, non avviene un controllo reale della portata di bicarbonato, ma indiretto, considerando la portata volumetrica della coclea in funzione della sua velocità

**Nota :** la quantità di bicarbonato che viene richiesta a questo regolatore, tiene inoltre conto della posizione della valvola deviatrice posta a valle del molino. Verrà quindi commutato a seconda della linea di incenerimento scelta il set-point di richiesta di bicarbonato relativo.

Elenchiamo di seguito i parametri disponibili in questa pagina, che sono modificabili solo dal pannello operatore locale :

#### **• Tipologia della regolazione**

##### **SI-[PID Bilancia in Automatico]**

= Utilizzando il valore ponderale in Kg/h real-time calcolato dallo strumento della bilancia, tramite un regolatore PID, parametrizzabile a pannello operatore, viene regolata la velocità della coclea dosatrice del bicarbonato, in modo da inseguire il set-point di portata richiesto.

##### **NO[PID Bilancia in Manuale]**

= la velocità della coclea dosatrice, viene regolata in base ad un calcolo volumetrico; il regolatore pid passa in manuale è la frequenza di uscita dell'inverter di comando della coclea è direttamente proporzionale al set-point di bicarbonato richiesto.

#### **• Valore real-time uscita del PID**

Viene visualizzato il valore in real-time dell'uscita del PID.

#### **• Parametri del PID**

**Guadagno/Integrale/Derivata/Uscita massima PID/ Uscita minima PID.**

#### **• Zoom [R8]**

In questa pagina è visualizzato in real-time il grafico della portata in Kg/ del bicarbonato. Sono inoltre visualizzate le seguenti variabili :

**Real-time Set-point/Utilizzo della Bilancia/Tipologia della regolazione/Posizione della valvola deviatrice.**

(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").



### **Regolazione pid Hcl molino linea 1 [R3]. (pagina protetta con Password)**

Questo regolatore pid, la cui parametrizzazione è possibile sia dal pannello operatore locale che dalla supervisione, è incaricato di definire la quantità di bicarbonato da inviare alla linea di incenerimento. Possiede due modalità di lavoro; in manuale permette di definire un set-point fisso in Kg/h del reattivo richiesto, in automatico ha come variabile di processo il segnale di acidità Hcl della linea di incenerimento, e quindi impostando il set-point di Hcl che si vuole inseguire, regola automaticamente la quantità di bicarbonato da iniettare.

Elenchiamo di seguito i parametri disponibili in questa pagina, che sono modificabili sia dalla supervisione che dal pannello operatore locale :

- **Tipologia della regolazione**

**Automatico** = Utilizzando il valore real-time del segnale Hcl inviato dal DCS, viene regolata la quantità di bicarbonato in modo da inseguire il set-point di acidità richiesto.

**Manuale** = Permette di definire una quantità fissa di bicarbonato da inviare alla linea di incenerimento.

- **Valore real-time in ingresso al pid**

Permette di visualizzare il valore di Hcl in real-time (variabile di processo).

- **Set-point manuale**

Permette di impostare un quantità fissa in Kg/h di bicarbonato.

- **Set-point automatico**

Permette di impostare il valore di Hcl, espresso in mg/Nm<sup>3</sup> da inseguire con funzionamento in automatico.

- **Valore real-time uscita del PID**

Viene visualizzato il valore in real-time dell'uscita del PID.

- **Parametri del PID**

**Guadagno/Integrale/Derivata/Uscita massima PID/ Uscita minima PID.**


- **Zoom [R8]**

In questa pagina è visualizzato in real-time il grafico dell'acidità espresso in mg/Nm<sup>3</sup> del valore dell' Hcl.

Sono inoltre visualizzate le seguenti variabili :

**Real-time acidità/Set-point manuale/Set-point automatico/Tipologia della regolazione.**

(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

 <p><b>T.M.E. S.p.A.</b> Termomeccanica Ecologia</p>	<p>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI VALMADRERA (LECCO)</p> <p>MANUALE UTENTE IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</p>	<p>Documento/ <i>Document</i> 10073EZMM147</p> <p>Pag. 19 di 23 <i>Page 19 of 23</i></p>	<p>Rev 00</p>
--	---	--	-------------------

## Comandi manuali [R3].

In questa pagina sono disponibili le seguenti opzioni :

R1=Parti comuni Bicarbonato  
R2=Utenze molino linea 3.  
R3=Parti comuni carboni attivi.  
R4=Utenze carboni linea 3.  
R5=Utenze molino linea 1  
R7=Utenze carboni linea 1.

Accedendo a queste pagine è possibile, se tutte le condizioni di abilitazione sono verificate, di attivare/disattivare ogni singola utenza componente l'impianto.

Per ogni utenza sono indicate al minimo :

- **Abilitazione**

Se è visualizzata "NO" l'utenza non può essere controllata in manuale. Le cause possono essere molteplici (allarme/i attivi relativi all'utenza interessata, condizioni modali di impianto non verificate, interblocchi fisici di impianto, quali livelli, limiti funzionali etc..). In ogni caso sia tramite l'interfaccia di visualizzazione degli allarmi, o in base alle singole condizioni di volta in volta evidenziate, il pannello vi mette in condizione di comprendere la causa dell'arresto o dell'impossibilità di comandare l'utenza.

- **Stato utenza**


Indica lo stato di marcia/arresto dell'utenza.

I comandi vengono effettuati dai tasti di tipo "R" posti a fianco delle icone indicate a video.

## Regolazioni molino linea3 [R4]. (pagina protetta con Password)

Per chiarimenti relativi a questa sezione fare riferimento al paragrafo

**Regolazioni molino linea3 [R2]** a pagina 15, relativo alle stesse funzioni esplicitate per molino di linea1.

 <p><b>T.M.E. S.p.A.</b> Termomeccanica Ecologia</p>	<p>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI VALMADRERA (LECCO)</p> <p>MANUALE UTENTE IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</p>	<p>Documento/ Document 10073EZMM147</p> <p>Pag. 20 di 23 Page 20 of 23</p>	<p>Rev 00</p>
--	---	--	-------------------

## Deviatrici linea1 – linea3 [R5]. (pagina protetta con Password)

Elenchiamo di seguito i parametri disponibili in questa pagina, che sono modificabili sia dalla supervisione che dal pannello operatore locale :

### Valvola deviatrice molino linea1

- **Tipologia di comando della valvola**

**Verso Linea 1** = la posizione della deviatrice rimane stabile verso la linea1 dell'inceneritore.

**Verso Linea 3** = la posizione della deviatrice rimane stabile verso la linea3 dell'inceneritore.

**Automatica** = nel caso in cui l'altro molino dovesse arrestarsi a seguito di un anomalia, con i temporizzatori parametrizzabili sia da pannello operatore che dalla supervisione, la valvola bascula sulle due linee di incenerimento, garantendo l'invio di Bicarbonato. In questa condizione rimangono in marcia anche i due sistemi di dosaggio dei carboni attivi.

- **Durata permanenza verso linea1 in automatico**

Permette di impostare con funzionamento automatico la durata della permanenza della valvola verso la linea1 dell'inceneritore.

- **Durata permanenza verso linea3 in automatico**

Permette di impostare con funzionamento automatico la durata della permanenza della valvola verso la linea3 dell'inceneritore.

### Valvola deviatrice molino linea3

- **Tipologia di comando della valvola**

**Verso Linea 1** = la posizione della deviatrice rimane stabile verso la linea1 dell'inceneritore.

**Verso Linea 3** = la posizione della deviatrice rimane stabile verso la linea3 dell'inceneritore.


**Automatica** = nel caso in cui l'altro molino dovesse arrestarsi a seguito di un anomalia, con i temporizzatori parametrizzabili sia da pannello operatore che dalla supervisione, la valvola bascula sulle due linee di incenerimento, garantendo l'invio di Bicarbonato. In questa condizione rimangono in marcia anche i due sistemi di dosaggio dei carboni attivi.

- **Durata permanenza verso linea1 in automatico**

Permette di impostare con funzionamento automatico la durata della permanenza della valvola verso la linea1 dell'inceneritore.

- **Durata permanenza verso linea3 in automatico**

Permette di impostare con funzionamento automatico la durata della permanenza della valvola verso la linea3 dell'inceneritore.

 <p><b>T.M.E. S.p.A.</b> Termomeccanica Ecologia</p>	<p>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI VALMADRERA (LECCO)</p> <p>MANUALE UTENTE IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</p>	<p>Documento/ Document 10073EZMM147</p> <p>Pag. 21 di 23 Page 21 of 23</p>	<p>Rev 00</p>
--	---	--	-------------------

## Regolazione carboni linea1 e linea3 [R7]. (pagina protetta con Password)

Elenchiamo di seguito i parametri disponibili in questa pagina, che sono modificabili sia dalla supervisione che dal pannello operatore locale :

### ● Tipologia regolazione della portata

#### Posizione manuale :

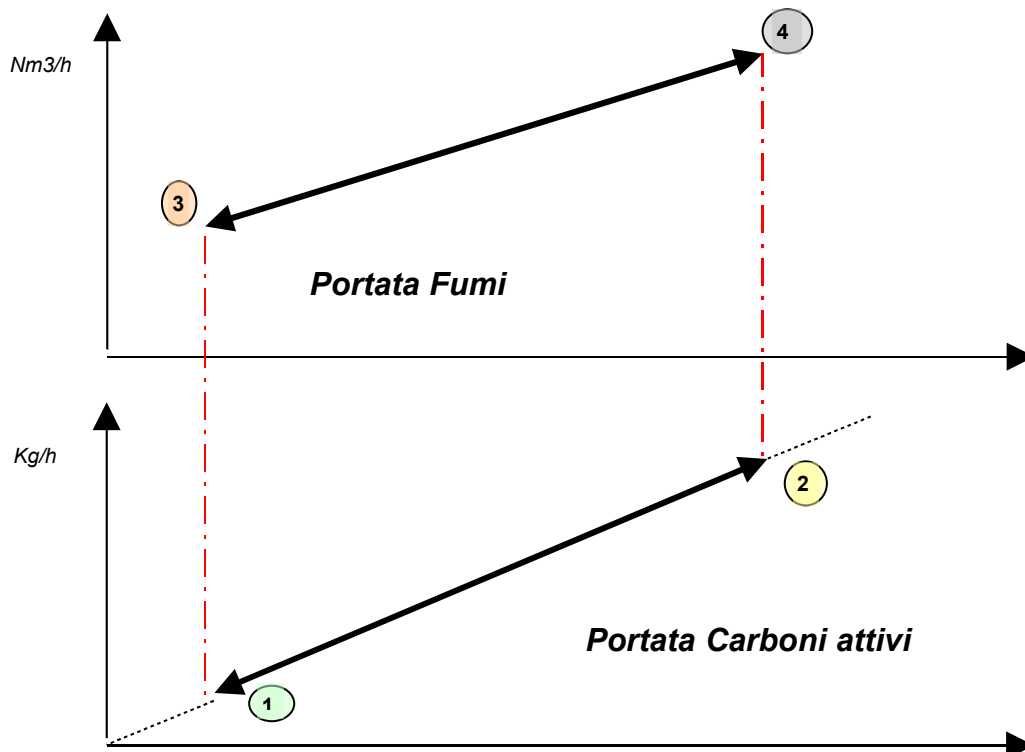
La quantità in Kg/h di carboni da dosare può essere definita con set-point fisso, modificabile contemporaneamente dal pannello operatore o dalla supervisione.

#### Posizione automatico :

La quantità in Kg/h di carboni viene regolata in automatico, in funzione dei parametri di regolazione, che tengono conto della portata fumi della linea di incenerimento.

### ● Set-point manuale


Permette di impostare un quantità fissa in Kg/h di carboni attivi.



### ● Parametri di impostazione della regolazione in automatico

Valore minimo portata carboni	= parametro (1)
Valore massimo portata carboni	= parametro (2)
Valore minimo portata fumi	= parametro (3)
Valore massimo portata fumi	= parametro (4)

(per ulteriori chiarimenti fare riferimento al documento 10073EZAR146-rev00 "Analisi funzionale").

 <b>TM.E. S.p.A.</b> <b>Termomeccanica</b> <b>Ecologia</b>	<b>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI</b> <b>VALMADRERA (LECCO)</b>  <b>MANUALE UTENTE</b> <b>IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</b>	Documento/ <i>Document</i> 10073EZMM147	Rev 00
		Pag. 22 di 23 <i>Page 22 of 23</i>	

## Parametri impianto [R8]. (pagina protetta con Password)

### Fondi scala segnali analogici impianto [R1].

In questa pagina è possibile impostare i fondi scala ingegneristici di tutti i valori analogici acquisiti dal plc di controllo dell'impianto. Nella colonna di sinistra è possibile impostare il valore di fondoscala e nella colonna di destra di leggere il valore convertito in real-time.

### Fondi scala portata Bicarbonato molino linea1 e linea3 [R2].

In questa pagina è possibile impostare i fondi scala ingegneristici, sia della portata ponderale calcolata dalla bilancia, sia del valore volumetrico trasdotto dalla velocità di rotazione della coclea dosatrice del molino.

### Parametri parti comuni [R3].

Elenchiamo di seguito i parametri contenuti in questa pagina :

- **Timer lavoro fondo vibrante**
- **Timer pausa fondo vibrante**

Tramite la modifica di questi temporizzatori, si definisce la gestione del motore del fondo vibrante, che in automatico viene attivato dal livello sotto il silo del bicarbonato. In ogni caso, in caso di assenza del bicarbonato e dopo tre vibrazioni consecutive, viene attivato un allarme che passa in fine ciclo il molino.

- **Soglia di allarme alto livello silo bicarbonato**
- **Soglia di allarme basso livello silo bicarbonato**

Permette di impostare le soglie di allarme, rispetto al segnale trasdotto dal livello lineare installato sul silo del bicarbonato.

- **Soglia di allarme di temperatura silo carboni**

Permette di impostare la soglia di allarme di massima temperatura rispetto al segnale trasdotto dal sensore installato sul silo dei carboni attivi.

### Parametri molini [R4].

Elenchiamo di seguito i parametri contenuti in questa pagina per quanto concerne il molino di linea1, per quelli relativi al molino di linea3, fare riferimento a questa descrizione :

- **Timer di maschera per livello attivazione vibratori**

Tempo dopo il quale, a seguito di un assenza di bicarbonato alla bocca di ingresso della coclea di carico del molino, deve essere richiesto l'intervento del fondo vibrante.

- **Soglia di massima corrente del rotore**
- **Timer gestione soglia di corrente del rotore**


Al superamento di questa soglia di corrente, viene interrotta la marcia della coclea dosatrice del bicarbonato. Al rientro della corrente al di sotto di questa soglia e comunque dopo un'attesa pari a "Timer gestione soglia di corrente del rotore" viene ripristinato il funzionamento normale.

- **Timer allarme di riempimento della tramoggia**

Tempo massimo entro il quale, dopo l'attivazione della coclea, si deve riempire la tramoggia del molino. Nel caso questa condizione non dovesse verificarsi verrà generato l'allarme opportuno

- **Timer allarme di svuotamento della tramoggia**

Imposta il tempo massimo di funzionamento della coclea dosatrice sotto la tramoggia (svuotamento) senza che vi siano richieste di riempimento tramoggia. Nel caso questa condizione dovesse verificarsi verrà generato l'allarme opportuno.

 <p><b>T.M.E. S.p.A.</b> Termomeccanica Ecologia</p>	<p>IMPIANTO TERMOUTILIZZAZIONE RIFIUTI SOLIDI VALMADRERA (LECCO)</p> <p>MANUALE UTENTE IMPIANTO DOSAGGIO REATTIVI</p>	<p>Documento/ <i>Document</i> 10073EZMM147</p>	<p>Rev 00</p>
		<p>Pag. 23 di 23 <i>Page 23 of 23</i></p>	

● **Timer gestione livello tramoggia senza bilancia**

Imposta il ritardo col quale viene attivata la coclea, dopo che si verifica una richiesta di riempimento della tramoggia (mancanza del livello tramoggia). Questa impostazione è operativa solo con bilancia disinserita.

● **Timer durata fase di fine ciclo del molino**

Tempo di durata della fase di fine ciclo impianto. A seguito di una condizione di fine ciclo, il PLC arresta immediatamente tutti i motori di dosaggio, lasciando accesi solo il ventilatore, il selettore e il rotore di macinazione. In tal modo è garantita la pulizia della camera di macinazione e delle tubazioni.