 <p>Via Selice Prov. 23/A 40026 IMOLA (BO) ITALY</p>	<p>CLIENTE - CUSTOMER:</p>	<p>GENERA PROJECTS S.r.l. - ITA CERAMICHE S.p.A.</p>	<p>COMM. CEFLA - CEFLA PROJ. No.</p>
	<p>LOCALITA' - PLANT LOCATION:</p>	<p>ITA CERAMICHE S.p.A. FIORANO MODENESE (MO)</p>	<p><b>160522</b></p>
	<p>IMPIANTO - PLANT:</p>	<p><b>COGENERAZIONE</b></p>	<p>N. DOC. - DOC. No</p>
	<p>UNITÀ EMITTENTE - ISSUING DPT:</p>	<p>UT</p>	<p><b>M.P&amp;L-TR-001</b></p>

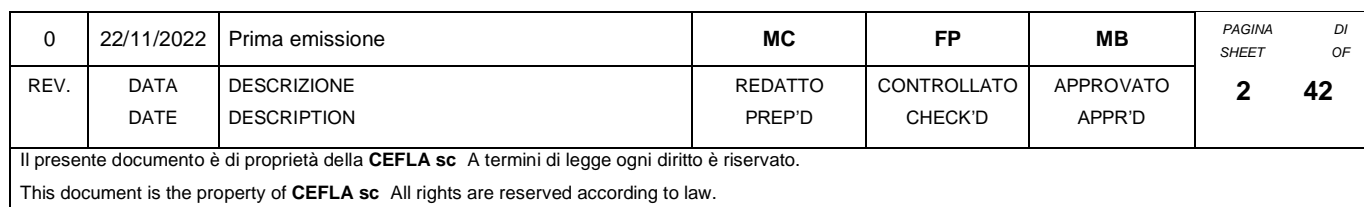
TITOLO - TITLE

## RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

# Impianto di cogenerazione basato su n.1 motogeneratore MWM 2032 V16

						PAGINA	DI
						SHEET	OF
0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	1	42
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D		

Il presente documento è di proprietà della **CEFLA sc**. A termini di legge ogni diritto è riservato.  
This document is the property of **CEFLA sc**. All rights are reserved according to law.



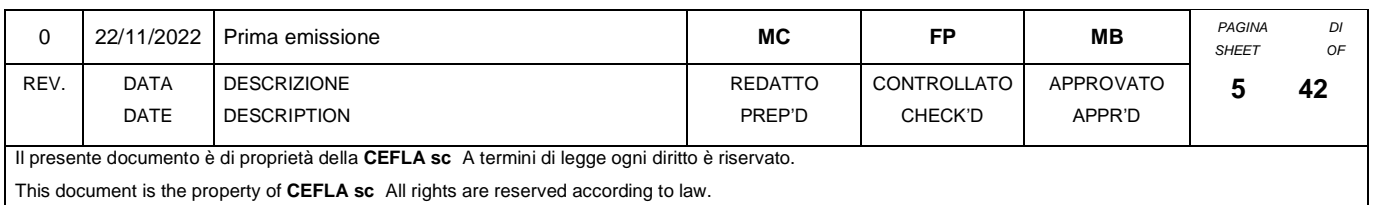
## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>PARAMETRI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>EMISSIONI IN ATMOSFERA .....</b>	<b>9</b>
3.1	I COMPONENTI IMPIANTISTICI DI INTERFACCIA CON L'AMBIENTE ATMOSFERICO .....	10
3.1.1	<i>Metodi di prelievo e misura.....</i>	10
3.1.1.1	Prelievo di un campione rappresentativo .....	10
3.1.1.2	Sezione di misura .....	11
3.1.1.3	Punto di prelievo.....	12
3.1.2	<i>Ottimizzazione del processo di combustione e abbattimento delle emissioni.....</i>	12
3.1.3	<i>Informazioni relative all'avviamento, esercizio e manutenzione degli impianti di abbattimento.....</i>	13
3.1.4	<i>Procedure relative al cattivo funzionamento o al guasto degli impianti di abbattimento.....</i>	15
<b>4</b>	<b>APPROVVIGIONAMENTO IDRICO.....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>SCARICHI INDUSTRIALI.....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO .....</b>	<b>18</b>
6.1	MATERIE PRIME E MATERIALI DI CONSUMO .....	20
6.1.1	<i>Il combustibile .....</i>	20
6.1.2	<i>Olio lubrificante .....</i>	21
6.1.3	<i>Urea.....</i>	21
6.2	PRODUZIONI ENERGETICHE DELL'IMPIANTO.....	22
<b>7</b>	<b>PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>23</b>
7.1	DESCRIZIONE DEI CIRCUITI DI IMPIANTO .....	24
<b>8</b>	<b>COFANATURA.....</b>	<b>26</b>
8.1	MANUFATTO INSONORIZZATO IMPIANTO DI COGENERAZIONE .....	26
8.1.1	<i>Sistema di ventilazione locale cogeneratore .....</i>	27
8.1.2	<i>Sistema di ventilazione locali trasformatori .....</i>	27
8.1.3	<i>Sistema di ventilazione locale quadri.....</i>	28
8.2	DEFINIZIONE LIMITI EMISSIVI ACUSTICI DEI MANUFATTI .....	28

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	3	42

Il presente documento è di proprietà della **CEFLA sc**. A termini di legge ogni diritto è riservato.  
This document is the property of **CEFLA sc**. All rights are reserved according to law.





0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	6	42
Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato. This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.							



0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	8	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.</p>							





Caratteristiche dell'effluente:

CARATTERISTICHE DELL'EFFLUENTE – RECUPERO TERMICO 100%		
Portata fumi umidi	Nmc/h	17.795
	kg/h	22.763
Temperatura allo sbocco (carico motore 100%)	°C	456 (±25)

CARATTERISTICHE DELL'EFFLUENTE – RECUPERO TERMICO 0%-BYPASS 100%		
Velocità allo sbocco	m/s	22,9
Portata fumi umidi	Nmc/h	17.795
	kg/h	22.763
Temperatura allo sbocco (carico motore 100%)	°C	456 (±25)

### 3.1 I componenti impiantistici di interfaccia con l'ambiente atmosferico

I componenti di interfaccia con l'ambiente atmosferico della centrale sono:

- n. 1 camino dedicato allo scarico dei fumi prodotti dal motogeneratore, posizionato a fianco della cofanatura di installazione dell'impianto di cogenerazione, ed identificato con la sigla E1 (vedi Tav. M.P&L-DW.PL-001). Il camino avrà un'altezza misurata dal piano di installazione dell'impianto di 16 m e diametro di sbocco  $De = 850$  mm. Tale camino sarà impiegato come camino di espulsione fumi in fase di avviamento, in caso di emergenza di impianto o in caso di mancata richiesta dei fumi dall'atomizzatore servito.

#### 3.1.1 Metodi di prelievo e misura

Di seguito è riportata una descrizione dei metodi di prelievo e di misura per la verifica delle emissioni inquinanti.

##### 3.1.1.1 Prelievo di un campione rappresentativo

Essendo impossibile esaminare l'intera quantità di fluido emessa dal camino in un determinato periodo di tempo, si esamina una piccola parte delle emissioni, dette "campione". Affinché il piccolo

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	10	42

Il presente documento è di proprietà della **CEFLA sc**. A termini di legge ogni diritto è riservato.

This document is the property of **CEFLA sc**. All rights are reserved according to law.

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	11	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b>. A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b>. All rights are reserved according to law.</p>							

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	12	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b>. A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b>. All rights are reserved according to law.</p>							

Tramite la lettura di tali dati il sistema regola i parametri di combustione per garantire il rispetto dei parametri imposti di emissione, tra cui appunto i valori di emissione di NOx.

Il controllo del processo di combustione, come detto, consente di ottenere bassi valori di emissione di NOx e CO; tuttavia, nell'ottica di ridurre ulteriormente le concentrazioni di tali sostanze nei gas di scarico, si è previsto anche l'inserimento di due dispositivi di abbattimento degli inquinanti, posizionati immediatamente allo scarico del motore.

Per assicurare l'abbattimento dei valori di CO, è prevista l'installazione di una sezione catalizzante all'interno del sistema SCR in coda alla sezione di abbattimento degli NOx, in grado di ridurre la concentrazione di CO fino ai limiti di legge.

Per assicurare l'abbattimento degli ossidi di Azoto (NOx) è previsto l'installazione di un convertitore catalitico (di seguito SCR), che attraverso la tecnologia della riduzione catalitica selettiva, meglio conosciuta come "Processo SCR" (Selective Catalytic Reduction), consente di eliminare in modo quantitativo NO ed NO2 dalle emissioni gassose, trasformandoli in composti inerti nei confronti dell'ambiente, quali Azoto e vapore acqueo.

L'alta temperatura dei fumi in uscita dal motore, inoltre, fa sì che non sia richiesto il preventivo riscaldamento, fino alla temperatura di catalisi, dei gas da depurare, ciò consente di operare con costi di esercizio decisamente contenuti.

Questa metodologia consente di limitare le emissioni e in particolare permette di abbattere le emissioni di NOx entro i 250 mg/Nmc (rif. 5% O2 sui fumi secchi) corrispondenti a 93,75 mg/Nmc (rif. 15% O2 sui fumi secchi) e la concentrazione di CO entro i 100 mg/Nmc (rif. 5% O2 sui fumi secchi) corrispondenti a 37,5 mg/Nmc (rif. 15% O2 sui fumi secchi).

Per quanto concerne le emissioni di polveri e di SO<sub>2</sub>, si sottolinea che la miscela di gas combustibili utilizzata dal cogeneratore, è priva sia di zolfo che di polveri e quindi non è previsto uno specifico sistema di abbattimento dei medesimi.

### **3.1.3 Informazioni relative all'avviamento, esercizio e manutenzione degli impianti di abbattimento**

Come anticipato, le tecnologie adottate per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico sono legate direttamente ai seguenti elementi:

- il controllo del processo di combustione;
- la depurazione dei fumi di scarico del cogeneratore tramite sistema SCR e catalizzatore ossidante in grado di ridurre la concentrazione di NOx e CO entro i limiti ricercati.

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	13	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b>. A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b>. All rights are reserved according to law.</p>							

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	14	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.</p>							

- controllo della pressione del gas;
- rivelazione di accensione irregolare;
- rivelazione di detonazione.

### 3.1.4 Procedure relative al cattivo funzionamento o al guasto degli impianti di abbattimento

Il "sistema di gestione del motore" precedentemente descritto è in grado di riportare i valori letti dai vari sensori a bordo macchina su un quadro che sarà installato in zona prossima al motore; qui tutti i dati raccolti sono presentati su uno schermo e una tastiera posta sullo stesso quadro permette di operare eventuali correzioni; gli stessi dati sono trasferiti alla supervisione dell'impianto da cui è possibile visualizzare le medesime grandezze. Lo stesso "sistema di gestione del motore" è inoltre in grado di individuare eventuali irregolarità legate al processo della combustione e di emettere segnali di pre-allarme, che individuano un intervallo temporale in cui si attende una reazione del sistema in grado di riportare lo stesso alle condizioni di funzionamento standard, segnali di allarme cui fa seguito l'interruzione della combustione o, più in generale, lo spegnimento del motore.

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE EMISSIONI						
<i>Punto di Emissione</i>	<i>Diametro camino in mm</i>	<i>Altezza del camino in m (dal piano di installazione impianto)</i>	<i>Apparecchiatura di provenienza</i>	<i>Portata fumi umidi in kg/h</i>	<i>Ore di funzionamento annue previste</i>	<i>Specie inquinanti</i>
E1	≤850	16	Motogeneratore	22.763	avviamento / emergenza	CO NO <sub>x</sub> NH <sub>3</sub>

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	15	42

Il presente documento è di proprietà della **CEFLA sc**. A termini di legge ogni diritto è riservato.

This document is the property of **CEFLA sc**. All rights are reserved according to law.





0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	17	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.</p>							



0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	19	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.</p>							



### 6.1.2 Olio lubrificante

	Consumo Specifico	Consumo annuo
	[g/kWh]	[kg/anno]
<i>Motogeneratore</i>	0,2	6.184

### 6.1.3 Urea

Il consumo annuale della soluzione di urea tecnica atteso è:

	Consumo Specifico di urea  [l/h]	Consumo annuo  [l/anno]
Dispositivo SCR	7,7	55.370

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	21	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.</p>							

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	22	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b>. A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b>. All rights are reserved according to law.</p>							

--	--

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	23	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.</p>							









- n.2 porte di servizio a due ante da 2000 x h. 3000 [mm] (chiusura con maniglione antipanico interno o push button) nel locale cogeneratore;
  - n.1 porta a due ante da 4000 x h=3000 [mm], accesso locale trasformatore MT/MT, dotate di tettoie parapioggia e chiusura AREL;
  - n.1 porta a due ante da 2400 x h=3000 [mm], accesso locale trasformatore MT/BT, dotate di tettoie parapioggia e chiusura AREL;
  - n.1 porta a un'anta da 1500 x h=3000 [mm], accesso locale quadri MT e BT, dotata di tettoie parapioggia (chiusura con maniglione antipanico interno o push button);
  - n.2 porte a un'anta da 900 x h=2200 [mm], accesso locale camera filtri e locale ventilatori, dotata di tettoie parapioggia (chiusura con maniglione antipanico interno o push button);
- rapetto perimetrale sul tetto realizzato in tubolari di acciaio saldati, completo di corrimano, onda di protezione e battipiede, finitura degli elementi con zincatura a caldo;
- ala in carpenteria metallica per poter raggiungere la copertura;

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	28	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b>. A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b>. All rights are reserved according to law.</p>							

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	29	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.</p>							

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	30	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.</p>							

- n. 2 serrande di regolazione per ogni ATM 90 a perfetta tenuta a doppia farfalla ad azionamento modulante;
- Prese per il campionamento delle emissioni;
- Strumentazione di controllo dei parametri fisici del processo (pressione, temperatura);
- Giunti di dilatazione, adatti al funzionamento alle alte temperature da impiegarsi ove necessario, in funzione delle dilatazioni termiche del canale e delle sollecitazioni ammissibili alle flange degli atomizzatori e del camino;
- Coibentazioni termiche delle canalizzazioni calde;
- Carpenterie di sostegno delle nuove canalizzazioni e del camino di bypass;

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	32	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.</p>							



0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	33	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.</p>							



0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	35	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b>. A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b>. All rights are reserved according to law.</p>							



0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	37	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b> A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b> All rights are reserved according to law.</p>							

Inoltre tale segnale toglie tensione agli ausiliari del QBT.

Nel caso in cui intervenga un solo rilevatore, questo genererà l'intervento di 1° livello, se tale condizione permane per più di 5 minuti (cioè non viene resettata dall'operatore sulla centralina), il sistema automaticamente genererà un intervento di 2° livello con l'applicazione delle logiche sopra descritte.

I segnali di allarme vengono inoltre inviati dalla centralina al quadro di controllo della centrale QBT, in particolare sono divisi come segue:

- Allarme 1° livello incendio;
- Allarme 2° livello incendio;
- Anomalia generale centralina rivelazione incendi;
- Anomalia alimentatore supplementare.

### 12.3 Sgancio di arresto macchina

L'impianto è dotato di un sistema di pulsanti di sgancio macchina che, se attivati, spengono il motore. I pulsanti sono situati sul quadro TP EM CC e sul quadro di macchina di MWM TP EM CU.

**Tale azione determina la chiusura della valvola pneumatica gas, installata sulla condotta di alimentazione principale gas metano in ingresso al locale.**

## 12.4 Sgancio generale per intervento VVF

L'impianto è dotato di un pulsante di sgancio generale per intervento Vigili del Fuoco che, se attivato, mette in sicurezza la centrale rimuovendo l'alimentazione elettrica dalla cabina MT che alimenta il QMTCOG. ***Viene tolta tensione anche al cavo in arrivo dalla cabina MT di ricezione.***

**Tale azione determina la chiusura della valvola pneumatica gas, installata sulla condotta di alimentazione principale gas metano in ingresso al locale.**

0	22/11/2022	Prima emissione	MC	FP	MB	PAGINA SHEET	DI OF
REV.	DATA DATE	DESCRIZIONE DESCRIPTION	REDATTO PREP'D	CONTROLLATO CHECK'D	APPROVATO APPR'D	38	42
<p>Il presente documento è di proprietà della <b>CEFLA sc</b>. A termini di legge ogni diritto è riservato.</p> <p>This document is the property of <b>CEFLA sc</b>. All rights are reserved according to law.</p>							









