



## MARCHI INDUSTRIALE S.p.A.

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
da parte di Marchi Finanziaria srl Reg. Imp. Firenze 02316220488

### Stabilimento di Marano Veneziano

Via Miranese n°72 I - 30034 Marano Veneziano (VE)

Tel. +39-041-5674200 Fax +39-041-5674250

Internet: [www.marchi-industriale.it](http://www.marchi-industriale.it) e-mail: [info@marchi-industriale.it](mailto:info@marchi-industriale.it)

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI

---

Mira, 11 Ottobre 2023

a Ministero dell'Ambiente  
Commissione Istruttoria IPPC  
[cippc@pec.minambiente.it](mailto:cippc@pec.minambiente.it)

Ministero dell'Ambiente  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
[VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

ISPRA  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 ROMA  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

Oggetto: **Procedimento ID 101/13072. Prescrizioni riportate a pag. 66 del Parere Istruttorio Conclusivo - MARCHI INDUSTRIALE S.p.A. Proc. ID 101/13072 Modifica Sostanziale dell'AIA rilasciata con DM 384 del 24/09/2021 - "Potenziamento dell'impianto di produzione di Solfato di Potassio".**

Con riferimento al Procedimento in oggetto, concernente la modifica sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) rilasciata con provvedimento n. 384 del 24/09/2021 alla Marchi Industriale S.p.A. per l'esercizio dell'installazione sita nel Comune di Mira (VE) – "Potenziamento dell'impianto per la produzione di solfato di potassio" -, in ottemperanza alle Prescrizioni riportate al capitolo 12 di pag. 66, siamo ad inviare quanto prescritto al punto 9 – "Entro 6 mesi dalla notifica del presente provvedimento, il Gestore deve trasmettere all'A.C. una Relazione di ottemperanza alle prescrizioni 4, 5, 6 e 7 con il relativo cronoprogramma per i vari interventi previsti".

Rimanendo a completa disposizione per qualsiasi dubbio o chiarimento, porgiamo i nostri migliori saluti.

p.p. Marchi Industriale S.p.A.

*Inq. Raoul Tomella*



## MARCHI INDUSTRIALE S.p.A.

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
da parte di Marchi Finanziaria srl Reg. Imp. Firenze 02316220488

### Stabilimento di Marano Veneziano

Via Miranese n°72 I - 30034 Marano Veneziano (VE)

Tel. +39-041-5674200 Fax +39-041-5674250

Internet: [www.marchi-industriale.it](http://www.marchi-industriale.it) e-mail: [info@marchi-industriale.it](mailto:info@marchi-industriale.it)

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI

---

Mira, 11 Ottobre 2023

a Ministero dell'Ambiente  
Commissione Istruttoria IPPC  
[cippc@pec.minambiente.it](mailto:cippc@pec.minambiente.it)

Ministero dell'Ambiente  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
[VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

ISPRA  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 ROMA  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

Oggetto: **Procedimento ID 101/13072. Prescrizioni riportate a pag. 66 del Parere Istruttorio Conclusivo - MARCHI INDUSTRIALE S.p.A. Proc. ID 101/13072 Modifica Sostanziale dell'AIA rilasciata con DM 384 del 24/09/2021 - "Potenziamento dell'impianto di produzione di Solfato di Potassio".**

Prescrizione 4. *"La Relazione relativa all'indagine fonometrica e la proposta di eventuali interventi di mitigazione dovrà essere trasmessa all'AC, a ISPRA e a ARPAV."*

Come previsto nella Prescrizione N°3 di pag. 66 del PIC al capitolo 12, l'indagine fonometrica dev'essere svolta entro 30 giorni dall'avvio dell'impianto che avverrà non prima del 2025.

 p.p. Marchi Industriale S.p.A.

 Tomello



## MARCHI INDUSTRIALE S.p.A.

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
da parte di Marchi Finanziaria srl Reg. Imp. Firenze 02316220488

### Stabilimento di Marano Veneziano

Via Miranese n°72 I - 30034 Marano Veneziano (VE)

Tel. +39-041-5674200 Fax +39-041-5674250

Internet: [www.marchi-industriale.it](http://www.marchi-industriale.it) e-mail: [info@marchi-industriale.it](mailto:info@marchi-industriale.it)

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI

---

Mira, 11 Ottobre 2023

a Ministero dell'Ambiente  
Commissione Istruttoria IPPC  
[cippc@pec.minambiente.it](mailto:cippc@pec.minambiente.it)

Ministero dell'Ambiente  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
[VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

ISPRA  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 ROMA  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

Oggetto: **Procedimento ID 101/13072. Prescrizioni riportate a pag. 66 del Parere Istruttorio Conclusivo - MARCHI INDUSTRIALE S.p.A. Proc. ID 101/13072 Modifica Sostanziale dell'AIA rilasciata con DM 384 del 24/09/2021 - "Potenziamento dell'impianto di produzione di Solfato di Potassio".**

Prescrizioni 5: *"In considerazione del volume utile di progetto pari a circa 384 m<sup>3</sup> del nuovo bacino di stoccaggio, al netto dell'ingombro dei serbatoi, il volume massimo consentito di acido cloridrico che può essere stoccato nei nuovi serbatoi in tale bacino è 1.184 m<sup>3</sup>."*

Il volume utile del bacino di contenimento al netto dell'ingombro dei serbatoi è pari a 384 m<sup>3</sup>.

Installeremo 8 serbatoi con capacità utile di 138 m<sup>3</sup> cadauno (limite imposto strumentalmente), per un totale di 1.104 m<sup>3</sup>.

Con diametro pari a 4 m e altezza pari a circa 13 m (con "bombatura" superiore) ciascun serbatoio avrà una capacità di contenimento nominale di circa 150 m<sup>3</sup>.

Il bacino ha dimensioni 25,7 m x 12,7 m, che equivale ad un'area interna di 326 m<sup>2</sup>. Con un'altezza dei muretti perimetrali di 1,7 m, si determina un volume pari a 555 m<sup>3</sup>. Il volume occupato da ogni serbatoio è pari a 21,35 m<sup>3</sup> ( $(4^2 \times \pi / 4) \times 1,7$ ), da cui il volume utile, al netto dell'ingombro dei serbatoi, risulterà 384 m<sup>3</sup>. Pertanto il bacino è in grado di raccogliere al suo interno l'eventuale perdita di prodotto che comporti lo svuotamento di 1/3 del volume totale di prodotto contenuto nei serbatoi ( $138 \times 8 / 3 = 368 \text{ m}^3$ ).

---

# MARCHI INDUSTRIALE S.p.A.

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
da parte di Marchi Finanziaria srl Reg. Imp. Firenze 02316220488



## Stabilimento di Marano Veneziano

Via Miranese n°72 I - 30034 Marano Veneziano (VE)

Tel. +39-041-5674200 Fax +39-041-5674250

Internet: [www.marchi-industriale.it](http://www.marchi-industriale.it) e-mail: [info@marchi-industriale.it](mailto:info@marchi-industriale.it)

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI

		BACINO	SERBATOIO	BACINO UTILE	1/3 VOLUME TOT SERBATOI
		completo	da 150 m <sup>3</sup>		Nr. 8 da (138 m <sup>3</sup> x 8) / 3
DIMENSIONI	m	25,7 x 12,7	Ø 4	Ø 4	
AREA	m <sup>2</sup>	326	12,56	12,56	
ALTEZZA	m	1,7	11	1,7	
VOLUME	m <sup>3</sup>	555	138	21,35 x 8 = 171 555 - 171 = 384	<b>368</b>

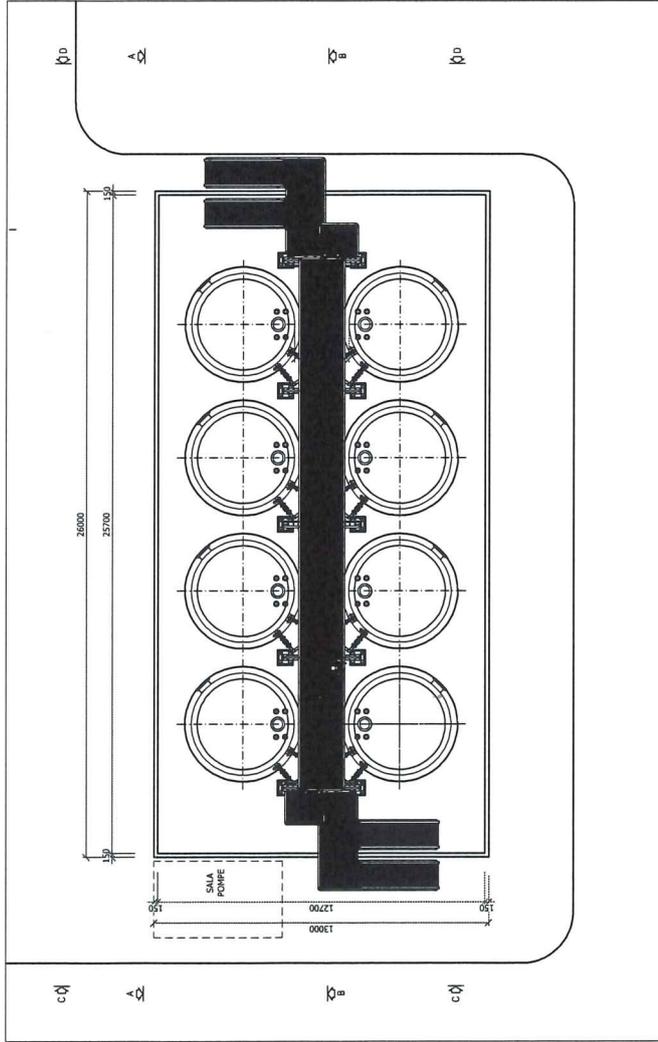
**VERIFICATO**

Alleghiamo il disegno del bacino di contenimento, da cui si può risalire al volume di 384 m<sup>3</sup> utili, e di un serbatoio di stoccaggio acido cloridrico, in cui sarà installato un "contato di livello" (sensore che attiva un contatto digitale se raggiunto dal liquido) all'altezza di 11 m, altezza alla quale nel serbatoio sarà contenuto un volume di 138 m<sup>3</sup>.

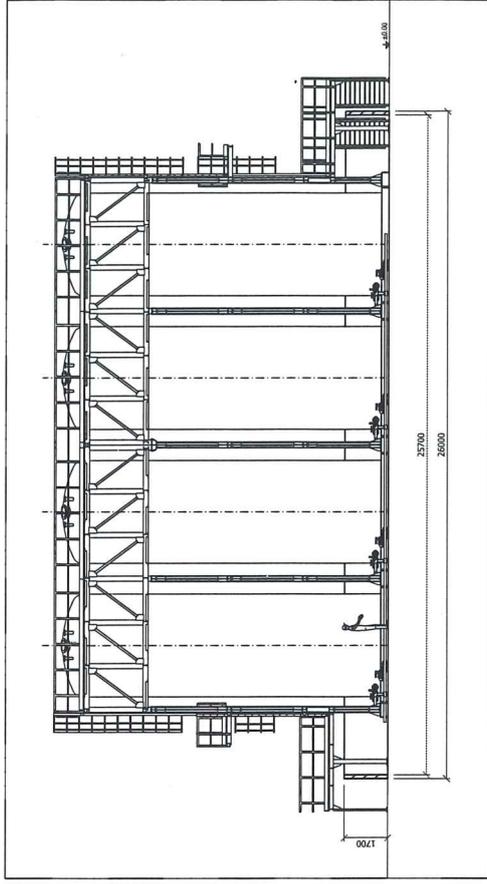
**p.p. Marchi Industriale S.p.A.**

*Ing. Raoul Tomaglia*

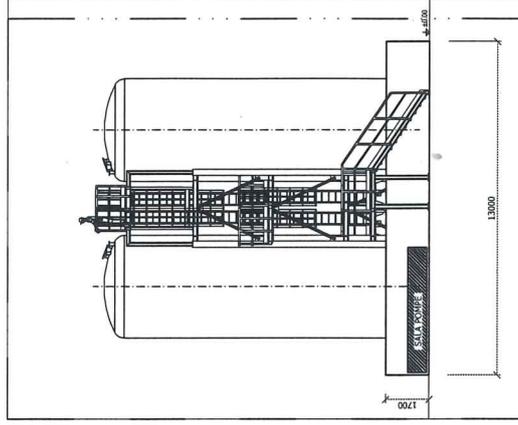
PIANTA QUOTA +13000  
SCALA 1:100



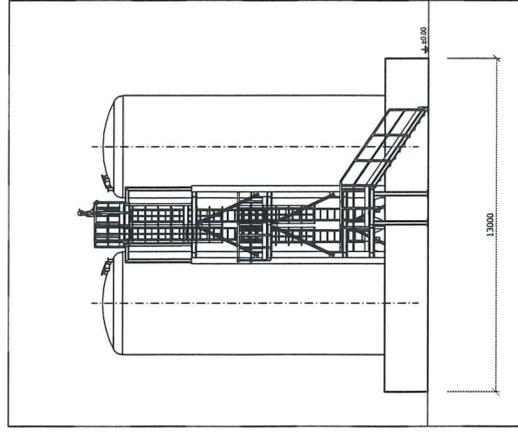
SEZIONE B-B  
SCALA 1:100



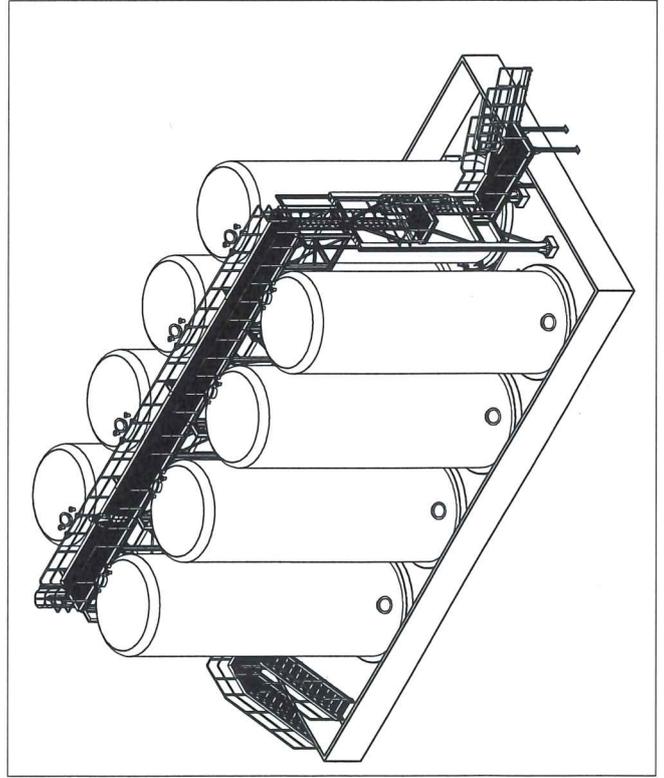
VISTA C-C  
SCALA 1:100



VISTA D-D  
SCALA 1:100



VISTA 3D NORD-EST  
SCALA 1:100



DESCRIZIONE		DATA	PRIMA
1/2	1/1	1/1	1/1
2/2	2/1	2/1	2/1
3/2	3/1	3/1	3/1
4/2	4/1	4/1	4/1
5/2	5/1	5/1	5/1
6/2	6/1	6/1	6/1
7/2	7/1	7/1	7/1
8/2	8/1	8/1	8/1
9/2	9/1	9/1	9/1
10/2	10/1	10/1	10/1
11/2	11/1	11/1	11/1
12/2	12/1	12/1	12/1
13/2	13/1	13/1	13/1
14/2	14/1	14/1	14/1
15/2	15/1	15/1	15/1
16/2	16/1	16/1	16/1
17/2	17/1	17/1	17/1
18/2	18/1	18/1	18/1
19/2	19/1	19/1	19/1
20/2	20/1	20/1	20/1
21/2	21/1	21/1	21/1
22/2	22/1	22/1	22/1
23/2	23/1	23/1	23/1
24/2	24/1	24/1	24/1
25/2	25/1	25/1	25/1
26/2	26/1	26/1	26/1
27/2	27/1	27/1	27/1
28/2	28/1	28/1	28/1
29/2	29/1	29/1	29/1
30/2	30/1	30/1	30/1
31/2	31/1	31/1	31/1
32/2	32/1	32/1	32/1
33/2	33/1	33/1	33/1
34/2	34/1	34/1	34/1
35/2	35/1	35/1	35/1
36/2	36/1	36/1	36/1
37/2	37/1	37/1	37/1
38/2	38/1	38/1	38/1
39/2	39/1	39/1	39/1
40/2	40/1	40/1	40/1
41/2	41/1	41/1	41/1
42/2	42/1	42/1	42/1
43/2	43/1	43/1	43/1
44/2	44/1	44/1	44/1
45/2	45/1	45/1	45/1
46/2	46/1	46/1	46/1
47/2	47/1	47/1	47/1
48/2	48/1	48/1	48/1
49/2	49/1	49/1	49/1
50/2	50/1	50/1	50/1
51/2	51/1	51/1	51/1
52/2	52/1	52/1	52/1
53/2	53/1	53/1	53/1
54/2	54/1	54/1	54/1
55/2	55/1	55/1	55/1
56/2	56/1	56/1	56/1
57/2	57/1	57/1	57/1
58/2	58/1	58/1	58/1
59/2	59/1	59/1	59/1
60/2	60/1	60/1	60/1
61/2	61/1	61/1	61/1
62/2	62/1	62/1	62/1
63/2	63/1	63/1	63/1
64/2	64/1	64/1	64/1
65/2	65/1	65/1	65/1
66/2	66/1	66/1	66/1
67/2	67/1	67/1	67/1
68/2	68/1	68/1	68/1
69/2	69/1	69/1	69/1
70/2	70/1	70/1	70/1
71/2	71/1	71/1	71/1
72/2	72/1	72/1	72/1
73/2	73/1	73/1	73/1
74/2	74/1	74/1	74/1
75/2	75/1	75/1	75/1
76/2	76/1	76/1	76/1
77/2	77/1	77/1	77/1
78/2	78/1	78/1	78/1
79/2	79/1	79/1	79/1
80/2	80/1	80/1	80/1
81/2	81/1	81/1	81/1
82/2	82/1	82/1	82/1
83/2	83/1	83/1	83/1
84/2	84/1	84/1	84/1
85/2	85/1	85/1	85/1
86/2	86/1	86/1	86/1
87/2	87/1	87/1	87/1
88/2	88/1	88/1	88/1
89/2	89/1	89/1	89/1
90/2	90/1	90/1	90/1
91/2	91/1	91/1	91/1
92/2	92/1	92/1	92/1
93/2	93/1	93/1	93/1
94/2	94/1	94/1	94/1
95/2	95/1	95/1	95/1
96/2	96/1	96/1	96/1
97/2	97/1	97/1	97/1
98/2	98/1	98/1	98/1
99/2	99/1	99/1	99/1
100/2	100/1	100/1	100/1

PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTO SOLI FATO DI POTASSIO  
PARCO SERBATOI

**MARCHI INDUSTRIALE**  
MARCHI INDUSTRIALE S.p.A.  
Via ...

PRO. LA ...  
GRUPPO



---

Mira, 11 Ottobre 2023

a Ministero dell'Ambiente  
Commissione Istruttoria IPPC  
[cippc@pec.minambiente.it](mailto:cippc@pec.minambiente.it)

Ministero dell'Ambiente  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
[VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

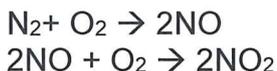
ISPRA  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 ROMA  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

Oggetto: **Procedimento ID 101/13072. Prescrizioni riportate a pag. 66 del Parere Istruttorio Conclusivo - MARCHI INDUSTRIALE S.p.A. Proc. ID 101/13072 Modifica Sostanziale dell'AIA rilasciata con DM 384 del 24/09/2021 - "Potenziamento dell'impianto di produzione di Solfato di Potassio".**

Prescrizioni 6: *"Al fine di ottimizzare il rendimento di combustione, i due nuovi forni a muffola (rif. camino n. 35) devono essere dotati di un sistema di controllo della combustione, che consenta la regolazione automatica del rapporto aria-combustibile, utilizzando ad esempio un sistema che preveda la misura in continuo del tenore di ossigeno residuo.*

*Qualora non già installato, tale sistema deve essere adottato anche per i due forni a muffola esistenti (rif. camino n. 6), entro 24 mesi dalla notifica del provvedimento di cui presente procedimento."*

Sia l'NO che l'NO<sub>2</sub> si originano per reazione dell'azoto contenuto nell'aria (c.a. 79% N<sub>2</sub>) con l'ossigeno atmosferico secondo le seguenti reazioni:



In fase di reazione si forma quasi quantitativamente il monossido che, in seguito, si converte in biossido.

Alle normali temperature dell'aria, l'ossigeno e l'azoto reagiscono pochissimo tra loro e pertanto le suddette reazioni non avvengono. Solo durante le reazioni di combustione, in cui vengono superati i 1.100°C, si ha una rapida produzione di NO mediante la prima

---

# MARCHI INDUSTRIALE S.p.A.

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
da parte di Marchi Finanziaria srl Reg. Imp. Firenze 02316220488



## Stabilimento di Marano Veneziano

Via Miranese n°72 I - 30034 Marano Veneziano (VE)

Tel. +39-041-5674200 Fax +39-041-5674250

Internet: [www.marchi-industriale.it](http://www.marchi-industriale.it) e-mail: [info@marchi-industriale.it](mailto:info@marchi-industriale.it)

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI

---

reazione, mentre normalmente non si forma più dello 0,5% di NO<sub>2</sub> mediante la seconda reazione.

Uno dei modi più semplici ed economici per migliorare l'efficienza di combustione e per ridurre gli NO<sub>x</sub> è quello di misurare l'ossigeno (O<sub>2</sub>), infatti le emissioni di NO<sub>x</sub> possono essere controllate limitando la quantità di O<sub>2</sub> disponibile, che può combinarsi con l'azoto (N<sub>2</sub>) per formare ossido nitrico (NO). Poiché la miscelazione di aria e combustibile, nel caso specifico metano, non può mai essere perfetta, è sempre necessario un eccesso d'aria per garantire una combustione completa, infatti limitando la quantità di aria in eccesso, è probabile che si formino meno NO<sub>x</sub>. Tuttavia se l'aria in eccesso è troppo poca gli incombusti nei gas di scarico aumentano drasticamente. Conoscere la concentrazione di O<sub>2</sub> nei gas di scarico consente quindi di controllare la quantità di aria in eccesso, mantenendo una buona efficienza di combustione.

Per ottenere quanto sopra riportato, è prevista l'installazione di un analizzatore di ossigeno inserito nella camera di combustione di ogni reattore al fine di monitorare in continuo il contenuto di ossigeno residuo nei fumi di combustione; questo segnale viene riportato e registrato sul sistema di controllo (DCS).

Il DCS permette quindi di acquisire il valore di ossigeno ed elaborare un segnale di uscita (controllo Proporzionale, Integrativo, Derivativo (PID)) con lo scopo di mantenere il valore preimpostato (set point) dell'ossigeno residuo nei fumi di combustione all'1%, variando i giri del ventilatore dell'aria comburente alimentato da inverter, modificando quindi la portata di aria comburente.

Tale sistema è già stato implementato sull'attuale reattore N°2 esistente durante la fermata manutentiva dello scorso mese di luglio.

Il valore di riferimento di ossigeno residuo nei fumi di combustione è pari all'1% per due motivi: il primo, di cui si è accennato nella prima parte di questo documento, al fine di migliorare l'efficienza di combustione e limitare la produzione di NO<sub>x</sub>, il secondo dovuto al fatto che una concentrazione di ossigeno residuo nei fumi di combustione superiore all'1% rischia di ossidare il duomo (volta) in carburo di silicio che separa la camera di combustione dalla camera di reazione, generando un rigonfiamento che porterebbe alla necessità di fermare precocemente il reattore.

Il carburo di silicio è oggi l'unico materiale economicamente accessibile con un buon coefficiente di scambio ed in grado di sopportare le alte temperature presenti in camera di combustione (1.200 °C) ed i prodotti presenti in camera di reazione (acido solforico ed acido cloridrico).

Entro la scadenza prevista, maggio 2025, sarà implementato il suddetto controllo anche sull'attuale reattore N°1 esistente.

In allegato:

- data sheet
-



## MARCHI INDUSTRIALE S.p.A.

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
da parte di Marchi Finanziaria srl Reg. Imp. Firenze 02316220488

### Stabilimento di Marano Veneziano

Via Miranese n°72 I - 30034 Marano Veneziano (VE)

Tel. +39-041-5674200 Fax +39-041-5674250

Internet: [www.marchi-industriale.it](http://www.marchi-industriale.it) e-mail: [info@marchi-industriale.it](mailto:info@marchi-industriale.it)

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI

- 
- certificato di collaudo
  - dichiarazione di conformità
  - ordine
  - foto sonda
  - foto installazione
- dell'analizzatore in linea di ossigeno.

p.p. Marchi Industriale S.p.A.

*Ing. Raoul Tomaello*

---

**FER STRUMENTI S.r.l.**  
**Via Ripamonti 38**  
**20831 Seregno (MB)**  
**Tel 0362/231203 // FAX 0362/476764**

**Doc.n.M-PR0018**  
**Rev.003**  
**Pag. 1 di 1**  
**nome file:161-18-0523054**

**CLIENTE MARCHI INDUSTRIALE S.P.A**

**ORDINE 451 del 19/05/2023**

**CERTIFICATO DI COLLAUDO N 16118**

**Mod. 4153**  
**P.N F1010002**  
**S.N. 161-18**

Cella ossido di zirconio

Riferimento aria  
Termocoppia di compensazione tipo: **B**  
Temperatura **1111 °C** **5,89 mV**

Zero

Gas: aria (20,95% O<sub>2</sub>)  
Portata **1 L/m**  
Tensione cella mV **0,18**  
% O<sub>2</sub> letto dalla sonda = **20,82** (secondo equazione di Nernst)

Span

Gas usato: **3,07** % di O<sub>2</sub> in Azoto  
Portata **1 L/m**  
Tensione cella mV **56,46**  
% O<sub>2</sub> letto dalla sonda = **3,15** (secondo equazione di Nernst)

N ° Certificate: **16-P-58406**

Control equipment number: **M766**

RESULT:  
ACCEPTED

NOT ACCEPTED

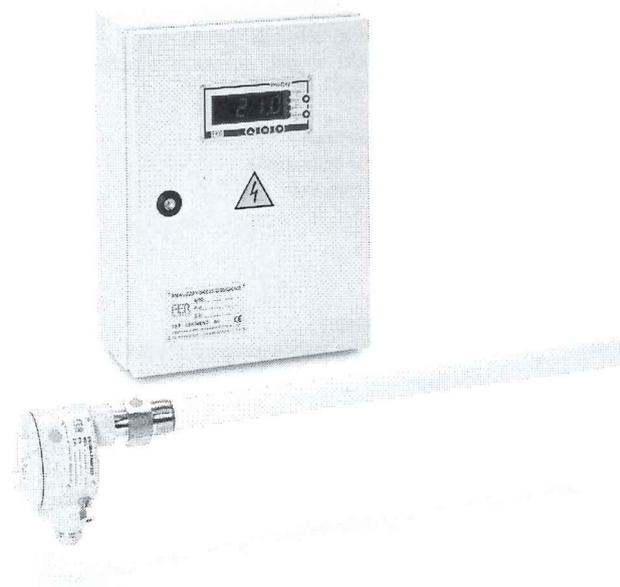
Data 09/06/2023

Firma

# FER

strumenti

## ANALIZZATORE DI OSSIGENO OSSIDO DI ZIRCONIO PER ALTA TEMPERATURA (500-1600°C) MOD. HT300



Inserimento diretto nel processo

- Utilissimo per il contenimento degli NOx
- Alta velocità di risposta
- Resistente ad atmosfere ostili
- Nessuna necessità di calibrazione
- Ideale per regolazione automatica
- Adatto per processi polverosi
- Scelta di unità elettroniche

Quest'analizzatore, basato su una cella in ossido di zirconio stabilizzato con ossido di yttrio, rappresenta un'eccellente soluzione per la misura dell'ossigeno residuo nella camera di combustione, ad alta temperatura. In tale punto la misura di ossigeno non è influenzata dai rientri di aria che falsano la misura in modo importante. L'analizzatore, la cui sonda non è dotata di riscaldatore, può essere utilizzato in processi la cui temperatura sia compresa tra 500 e 1600°C; esso può essere utilizzato anche in processi con altissime quantità di particolato mantenendo un tempo breve tempo di risposta. L'accurata compensazione della misura all'effettiva temperatura del processo, mediante la termocoppia montata all'interno della sonda, rende l'analizzatore completamente privo di deriva sia di Zero sia di Fondo scala. Prove specifiche hanno dimostrato una stabilità entro 0.1% di O<sub>2</sub> in dodici mesi. Il prezzo, molto competitivo, è compatibile con le elevate prestazioni e alta qualità dello strumento grazie alla sua semplicità costruttiva.

Il sistema si compone della sonda che è il vero analizzatore (prodotta in tre diverse lunghezze), del trasmettitore elettronico in tre versioni e della cassetta flussimetri.

Per l'utilizzo in processi particolarmente ostili siamo in grado di proporre soluzioni adeguate derivanti dall'esperienza pluridecennale di applicazione di questo tipo di analizzatore nei più svariati processi.

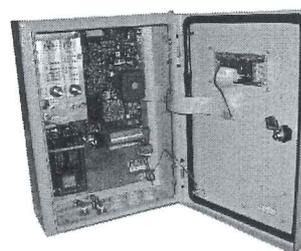
L'analizzatore è in tutte le sue parti di nostra progettazione e costruzione.

- La **sonda modello 4153** compatta e resistente è munita di un robusto tubo esterno di protezione in allumina purissima sinterizzata e ricristallizzata. Il gas da analizzare viene in contatto con la cella di misura per diffusione, senza alcuna circolazione all'interno della sonda stessa.  
La sonda viene montata direttamente nel processo mediante il filetto da 1" NPT, entro un imbocco femmina 1" NPT F o mediante una serie di flangie fornibili a richiesta. La sonda viene prodotta in quattro diverse lunghezze standard: mm. 320, 500, 650 e 900 sotto filetto. All'esterno della testata sono presenti due raccordi da 1/8", uno per l'invio alla cella dell'aria di riferimento, l'altro per l'invio alla cella di analisi di un gas a contenuto di ossigeno noto per operare un controllo di buon funzionamento ed eventualmente procedere alla calibrazione. La sonda può essere montata in qualsiasi posizione. Se possibile scegliere, suggeriamo la posizione verticale dall'alto.
- **Unità elettroniche.** Sono disponibili tre modelli:  
**H705** - In custodia stagna da campo grande display (immagine nella prima facciata) uscite analogiche e seriali su 5 campi di ossigeno selezionabili, contatto di stato. Dumper regolabile del tempo di risposta.  
**Pro-Oxy** - Caratteristiche come H 705, ma in custodia per montaggio a pannello.  
**H095** - Trasmettitore a due fili con loop di corrente, in custodia stagna IP 65. display a led. 5 campi di ossigeno e dumper regolabile.
- La **Cassetta flussimetri mod. 62** (non illustrata) fornisce alla sonda aria di riferimento prodotta da una pompa elettrica e aria o gas da bombola, per effettuare la verifica di accuratezza e praticare l'eventuale calibrazione.



## Opzioni

- Dispositivo elettronico per la rigenerazione degli elettrodi
- **Analizzatore H705** con cassetta flussimetri stagna, pompa a membrana e flussimetri montati all'interno (immagine a lato)
- Custodie Inox AISI 316 IP 66
- Riduttore di pressione al posto della pompa elettrica
- Flangie di montaggio e pozzetti per protezione della sonda
- Cavi di collegamento 2x1.5 schermato e tubi mm.6x4



## Specifiche tecniche

- Campo di misura:  $0,0001 \pm 25\%$  di O<sub>2</sub> in volume
- Precisione: nel campo dei %:  $\pm 0,5\%$  del valore teorico ovvero 0,5% di O<sub>2</sub> (il maggiore dei due). Nel campo delle ppm: 0,5% del FS
- Stabilità: entro 1%
- Tempo di risposta (90%): cella < 1", sistema < 15"
- Temperatura di immagazzinamento: -40°C/+80°C
- Temperatura di impiego: sonda 500°÷1600°C per la parte nel processo, < 150 C ° per la testata. Convertitore e cassetta flussimetri -20÷+45° C; umidità relativa < 90% non condensante
- Uscita analogica: 4 ÷ 20 mA 500 ohm o 0 – 10 V 10 mA lineare su uno dei seguenti campi:  
0 ÷ 1999 ppm; 0 ÷ 5%; 0 ÷ 10%; 0 ÷ 21%; 0 ÷ 25%
- Interfacce seriali: RS232 e Mod-Bus RTU su RS 485. Protocollo Hart versione 6.0 per il modello H095
- Allarmi contatti (solo per H705 e Pro-Oxy) O<sub>2</sub> alto e O<sub>2</sub> basso, fault strumento (fail safe), manutenzione/taratura in atto (fail safe). Per tutti 250 V, 1 A max.
- In caso di fault l'uscita analogica viene forzata a 2 mA o 0 V (solo per H705 e Pro-Oxy).
- Dumper: costante di tempo regolabile tra 0 e 900 secondi
- Alimentazione: 115V - 230V  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz, 50 Va max. Per H 095 24 V DC
- EMC secondo EN 50081 ed EN 50082
- Sicurezza elettrica: secondo EN 61010 – 1 e UL 61010-1
- Sonda IP 66. Convertitore e cassetta flussimetri IP 65.
- Collegamento elettrico sonda/trasmettitore: cavo schermato in rame 2x1.5 lunghezza max mt 100
- Collegamento pneumatico sonda/cassetta flussimetri: tubo flessibile o rigido mm.6x4
- Dimensioni sonda: parte immersa = 900, 650, 500, 310 mm. Diametro = 28 mm. Con l'uso di opportuni tubi di estensione si può raggiungere la massima lunghezza di immersione di 1500 mm. Trasmettitore mod H705 300x400x150, peso kg 11 circa. Cassetta flussimetri 230x300x170, peso kg 7 circa.
- Dichiarazione di conformità EAC secondo le norme TR-CU-004 e TR-CU-020

### Fer Strumenti srl

Italia - 20831 Seregno (MB) - Via Ripamonti, 58

tel. +39 0362 231203 - Fax +39 0362 476764

www.fer-strumenti.com ferstrumenti@fer-strumenti.com

— FER STRUMENTI S.r.l. —



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

La FER STRUMENTI s.r.l. dichiara che il prodotto:

**Analizzatore di Ossigeno mod. 4153 h.500 TCB PNF1010002**

a cui questa dichiarazione si riferisce è conforme alla norma EN 61326-1/2013 in base a quanto previsto dalla direttiva 2014/30/EU e successive modifiche.

Seregno, 09/06/2023

**Fer Strumenti S.r.l.**  
*L' Amministratore Unico*  
*Alessandro Piva*

**Fer Strumenti S.r.l.**  
Via Ripamonti 58 - 20831 Seregno MB  
Tel. 0362-231203  
Mail [ferstrumenti@fer-strumenti.com](mailto:ferstrumenti@fer-strumenti.com)  
P.IVA 12277660150

20831 SEREGNO (MB) Italy Via Ripamonti 58 ☎(0362) 231203  
e-mail: [ferstrumenti@fer-strumenti.com](mailto:ferstrumenti@fer-strumenti.com) PEC: [ferstrumenti@legalmail.it](mailto:ferstrumenti@legalmail.it)  
Cap.Sociale Euro 26.000,00 C.F. - P.IVA 12277660150  
Codice REX n. ITREXIT12277660150



# MARCHI INDUSTRIALE

**Stab. di Marano Veneziano**  
**Via Miranese, 72 - 30034 MIRA Fraz. Marano (VE)**

Telefono 041/56.74.200 Mira (Venezia)  
Staz.Ferr.: Mira Mirano (linea Padova - Venezia)  
Fax 041-5674250 **Codice SDI: SUBM70N**  
e\_mail: ufficioacquisti@marchi-industriale.it  
Internet: www.marchi-industriale.it

## Ordine

Marano Veneziano 19/05/2023... N. Ord. 451

Offerta 154/EP/ep ELISA PREMAOR 15/05/2023

Pagamento 323 R.B. 30 GG F.M.D.F.

**N.B. Pagamenti scadenti in Agosto e dal 15 al 31 Dicembre prorogati rispettivamente al 15 del mese successivo**

Ns. Banca Credito Emiliano Spa - Ag. Firenze Abi:03032 Cab:02801

Vs. Banca CIN: ABI: CAB: C/C:

Cond. Trasporto FRANCO PARTENZA

Trasporto VETTORE ARCO SPEDIZIONI

Pag. 1

A completamento dell'ordine il fornitore invierà in duplice copia la documentazione relativa alle caratteristiche (meccaniche, elettriche, idrauliche, dimensionale) delle apparecchiature in oggetto, nonchè, se previste e/o di particolare natura, le norme relative all'installazione e manutenzione delle medesime. Sarà altresì gradita una lista delle parti di ricambio consigliare. Per ordini di prodotti chimici vedere a piè di pagina.

L'informativa privacy, l'adesione ai principi del codice etico e del modello organizzativo (rif. DLGS231/2001) sono consultabili al link [www.marchi-industriale.it](http://www.marchi-industriale.it) - sez. certificazioni

Ns. Articolo	Descrizione della merce o servizio	U.M.	Quantità	Prezzo Unitario
9006281	Sonda ossigeno con cella in ossido di zirconio stabilizzato per inserimento diretto nei prodotti della combustione. Tubo di protezione in allumina purissima sinterizzata. Circuito per invio alla cella di un gas a percentuale di ossigeno noto per controllo di buon funzionamento ed eventuale calibrazione. Completa di termocoppia tipo B di compensazione. Protezione IP 65. Attacco al processo: filetto maschio 1"NPT. Lunghezza sotto filetto mm. 500. Modello 4153 Part Number F1010002	N	1,000	2.778,00000
9006282	Tubo di protezione flangiato in allumina purissima adatto per processi con temperatura fino a 1400 °C. Ø mm 55 lunghezza sotto flangia mm 550. Flangia inox Ø mm 125, 3 fori Ø 14 su Ø 100; bocchettone centrale filettato, 1" NPT-F per montaggio sonda mod. 4153. Part number K4850800	N	1,000	502,00000

Si prega indicare sulla fattura il numero del presente ordine.

La mancanza di tale indicazione impedirà l'attivazione della procedura di pagamento.

\*\*\*\*\* Non si accettano spese di incasso \*\*\*\*\*

La Fattura deve essere intestata a:

**MARCHI Industriale S.p.A.**  
**Via Trento, 16 - 50139 FIRENZE**

ed inviata a:

**MARCHI Industriale S.p.A. Via Miranese, 72 - 30034 MARANO VENEZIANO**

Il Materiale - La bolla deve riportare come luogo di destinazione:

**MARCHI Industriale S.p.A. Via Miranese, 72 - 30034 Marano Veneziano**

Totale (Iva esclusa) EU

3.280,00

o all'indirizzo mail:

[amministrazione.marano@marchi-industriale.it](mailto:amministrazione.marano@marchi-industriale.it)

**p.p. MARCHI Industriale S.p.A.**  
Ing. Raoul Tomaello

I prodotti chimici devono essere accompagnati dalla schede di sicurezza in lingua italiana (16 voci) secondo la normativa vigente.

Per prodotti chimici confezionati (sacco, tanica, scatola, fusto od altro) le confezioni dovranno essere conformi alla normativa vigente sull'etichettatura e l'imballaggio. Si declina ogni responsabilità per ciò che può essere provocato da un confezionamento non conforme.

Macchine, apparecchiature, impianti e relativi dispositivi di sicurezza oltre a rispettare la normativa vigente devono essere accompagnati da: manuale tecnico, manuale d'uso e manutenzione, dichiarazione di conformità CE (in lingua italiana).

OXIGEN ANALYZER

MOD. 4153

P.N. F1010002

S.N. 161 18

**FER**  
strumenti

Seregno (MB) Tel. 0362231203

Made in Italy







## MARCHI INDUSTRIALE S.p.A.

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
da parte di Marchi Finanziaria srl Reg. Imp. Firenze 02316220488

### Stabilimento di Marano Veneziano

Via Miranese n°72 I - 30034 Marano Veneziano (VE)

Tel. +39-041-5674200 Fax +39-041-5674250

Internet: [www.marchi-industriale.it](http://www.marchi-industriale.it) e-mail: [info@marchi-industriale.it](mailto:info@marchi-industriale.it)

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI

---

Mira, 11 Ottobre 2023

a Ministero dell'Ambiente  
Commissione Istruttoria IPPC  
[cippc@pec.minambiente.it](mailto:cippc@pec.minambiente.it)

Ministero dell'Ambiente  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
[VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

ISPRA  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 ROMA  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

Oggetto: ***Procedimento ID 101/13072. Prescrizioni riportate a pag. 66 del Parere Istruttorio Conclusivo - MARCHI INDUSTRIALE S.p.A. Proc. ID 101/13072 Modifica Sostanziale dell'AIA rilasciata con DM 384 del 24/09/2021 - "Potenziamento dell'impianto di produzione di Solfato di Potassio".***

Prescrizioni 7: *"Al fine di stabilizzare le emissioni di HCl dai nuovi camini 33 e 34 si chiede che le torri di lavaggio finale dei flussi gassosi siano dotate di sistemi continui e costanti degli spurghi del liquido di lavaggio."*

La gestione delle due nuove colonne di abbattimento C300 e C302 è prevista con spurgo in continuo.

Le due attuali colonne omologhe alla C300 e C302, presenti nell'impianto esistente, sono già gestite con spurgo in continuo.

p.p. Marchi Industriale S.p.A.

*Ing. Raoul Tomaello*

# MARCHI INDUSTRIALE S.p.A.

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
da parte di Marchi Finanziaria srl Reg. Imp. Firenze 02316220488



Stabilimento di Marano Veneziano  
Via Miranese n°72 I - 30034 Marano Veneziano (VE)  
Tel. +39-041-5674200 Fax +39-041-5674250

Internet: [www.marchi-industriale.it](http://www.marchi-industriale.it) e-mail: [info@marchi-industriale.it](mailto:info@marchi-industriale.it)

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI

---

Mira, 11 Ottobre 2023

a Ministero dell'Ambiente  
Commissione Istruttoria IPPC  
[cippc@pec.minambiente.it](mailto:cippc@pec.minambiente.it)

Ministero dell'Ambiente  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
[VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

ISPRA  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 ROMA  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

Oggetto: **Procedimento ID 101/13072. Prescrizioni riportate a pag. 66 del Parere Istruttorio Conclusivo - MARCHI INDUSTRIALE S.p.A. Proc. ID 101/13072 Modifica Sostanziale dell'AIA rilasciata con DM 384 del 24/09/2021 - "Potenziamento dell'impianto di produzione di Solfato di Potassio".**

Prescrizioni 8: *"Il Gestore deve prevedere un congruo recupero di calore dai fumi in uscita, ad alta temperatura, dalle camere di combustione dei nuovi forni a muffola, ad esempio per il preriscaldamento dell'aria comburente e/o adottando altre idonee soluzioni. Deve, a tal fine, presentare uno studio di fattibilità per estendere il recupero anche ai fumi di combustione dell'impianto SK esistente".*

Premettiamo che tale Prescrizione non contiene scadenze per la realizzazione, non rientra nella richieste della Prescrizione N°9.

Anticipiamo comunque che per i due nuovi reattori è in corso uno studio complesso con due società che si occupano di costruzione bruciatori per alte temperature. È in corso anche uno studio CFD con due società, una delle quali collegata all'Università di Padova, per ottenere informazioni sulla nuova cinetica di combustione dei due nuovi reattori seguente l'aumento di temperatura dell'aria comburente.

Nell'attuale reattore N°2, manutenzionato lo scorso mese di luglio, sono state modificate le linee di adduzione dell'aria comburente alla camera di combustione, facendole transitare per l'attuale "recuperatore" (uno scambiatore).

Entro l'anno con l'arrivo di tutta l'apparecchiatura ordinata (valvole automatiche su aria e metano, misure di portata e temperatura nella varie sezioni, ecc.), verranno eseguite le prime prove di recupero entalpico.

---



## MARCHI INDUSTRIALE S.p.A.

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
da parte di Marchi Finanziaria srl Reg. Imp. Firenze 02316220488

### Stabilimento di Marano Veneziano

Via Miranese n°72 I - 30034 Marano Veneziano (VE)

Tel. +39-041-5674200 Fax +39-041-5674250

Internet: [www.marchi-industriale.it](http://www.marchi-industriale.it) e-mail: [info@marchi-industriale.it](mailto:info@marchi-industriale.it)

UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015



SISTEMI DI GESTIONE  
CERTIFICATI

---

Nell'altro reattore attuale, il N°1, verrà implementato un sistema analogo al reattore N°2, tale intervento potrà essere realizzato solamente nel 2026 nella fermata triennale programmata.

p.p. Marchi Industriale S.p.A.

*Ma. De. IT*