



Babcock Wanson

Italiana
Groupe CNIM

INC / DEO

**INCENERITORE
DEODORATIVO**

**MANUALE USO E
MANUTENZIONE**



BABCOCK WANSON ITALIANA

FACTORY Via Roma 147 Cavenago B.za Milano ITALIA

PHONE ++/39/02/959121 FAX ++/39/02/9501952 E-MAIL bwi.tec@bwi.it



INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale è stato concepito per consentire la conduzione e facilitare la manutenzione dell'impianto di seguito descritto, inoltre consente di scoprire eventuali inconvenienti e porvi rimedio.

Non implica deroghe alla legislazione locale e nazionale, ai regolamenti degli enti per la prevenzione degli infortuni ad accordi con enti assicurativi.

Non esclude la nostra assistenza tecnica ogni qual volta venga richiesta

E' indispensabile che il manuale sia a disposizione di coloro che si occupano del funzionamento e della manutenzione dell'impianto.

Vi invitiamo pertanto a leggerlo attentamente ed integralmente prima di avviare qualsiasi operazione.

Si raccomanda che le operazioni di installazione, conduzione e manutenzione siano affidate a personale qualificato che conosca le problematiche legate alla sua gestione ed alla componentistica elettrica.

Verificare inoltre che le apparecchiature che verranno allacciate siano costruite in conformità alle condizioni di temperatura e di pressione massime di esercizio.

Questo manuale racchiude delle informazioni fondamentali che devono venire rispettate durante le fasi di installazione, funzionamento e manutenzione.

Dovranno essere rispettate tutte le indicazioni di sicurezza speciali inserite nei diversi capitoli. La non osservanza di queste notazioni potrebbe indurre situazioni di pericolo per gli operatori destinati alla conduzione dell'impianto o compromettere la corretta funzionalità; dell'impianto stesso; in tal caso decliniamo ogni nostra responsabilità.

Per agevolare la consultazione di queste prescrizioni particolari sono stati inseriti dei simboli grafici, dei quali riportiamo qui il significato, che verranno utilizzati nel corso del manuale:



Simbolo A - Indica pericolo per il personale deputato alla conduzione dell'impianto



Simbolo B - Indica pericolo per il personale deputato alla conduzione dell'impianto dovuto a effetti legati a cause di tipo elettrico.

ATTENZIONE

Simbolo C - Indica una situazione anomala che potrebbe compromettere il regolare funzionamento e l'integrità dell'impianto.



Simbolo D - Indica azioni che possono indurre situazioni di pericolo di incendio



Simbolo E - Evidenzia una situazione di pericolo per il personale legata a organi in movimento. Viene utilizzata affiancata al **Simbolo A**.



Simbolo F - Evidenzia una situazione di pericolo per il personale legata a superfici calde. Viene utilizzata affiancata al **Simbolo A**.



Viene dato per acquisito che il cliente predisponga la figura di un Responsabile per la Sicurezza dell'impianto di Incenerimento.

Questa figura dovrà controllare che le operazioni di messa in esercizio, uso, manutenzione e riparazione siano affidate a Personale Qualificato.

Per Personale Qualificato si intende:

quelle maestranze che, per la loro formazione, esperienza, possesso di informazioni, conoscenza delle normative vigenti per la prevenzione degli incidenti e delle misure da adottare sono state autorizzate dal Responsabile della Sicurezza ad eseguire i compiti necessari e che siano in grado di rilevare eventuali situazioni di pericolo.

Il responsabile della Sicurezza deve verificare che:

- **Il Personale Qualificato abbia sempre a disposizione le Istruzioni e le altre documentazioni tecniche dei diversi componenti dell'impianto e che ne comprenda e ne osservi i contenuti.**
- **Le operazioni nelle vicinanze dell'impianto siano interdette a personale non qualificato.**
- **Le operazioni di ispezione, revisione e manutenzione dell'impianto vengano eseguite secondo un idoneo programma e da personale di servizio appositamente istruito**
- **Il Personale Qualificato sia in grado di rilevare con tempestività eventuali condizioni di malfunzionamento dell'impianto e ne dia immediata comunicazione al responsabile stesso.**
- **In qualsiasi caso possano essere arrecati direttamente o indirettamente danni a persone o cose, ci sia un immediato intervento sul malfunzionamento e che in caso di dubbio l'impianto sia disattivato e venga consultato il nostro Servizio di Assistenza Tecnica (S.A.T.) che predisporrà gli opportuni interventi.**

Il Personale Qualificato dovrà operare in modo che:

- **Oltre alle esigenze generali di processo siano tenute in conto le caratteristiche tecniche dell'Impianto di Incenerimento, dei suoi singoli componenti e le condizioni nominali di esercizio.**
- **Sia assicurato che l'impianto venga utilizzato in modo idoneo secondo le indicazioni tecniche riportate nella diversa documentazione tecnica fornita.**
- **Siano osservate le specifiche ed i requisiti richiesti da normative locali.**
- **Siano sempre disponibili ed utilizzati le opportune protezioni personali come indicato dalle normative vigenti.**

Alcuni componenti dell'impianto rientrano nel campo di applicazione della direttiva 97/23CE per cui in ordine alla loro messa in esercizio e verifiche periodiche deve essere osservato quanto indicato nella legislazione vigente.

E' vietata la riproduzione (anche parziale) del presente manuale senza l'autorizzazione scritta della Babcock Wanson Italiana S.p.A.



INDICE

| | |
|-------------|--|
| Capitolo 1 | DATI CARATTERISTICI DELL'IMPIANTO |
| Capitolo 2 | DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO |
| Capitolo 3 | PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO E DEI SISTEMI DI REGOLAZIONE |
| Capitolo 4 | DESCRIZIONE DI SISTEMI DI ALLARME E SICUREZZA |
| Capitolo 5 | DESCRIZIONE DEL BRUCIATORE DEL COMBUSTORE |
| Capitolo 6 | QUADRO ELETTRICO DI COMANDO |
| Capitolo 7 | MESSA IN FUNZIONE DELL'IMPIANTO |
| Capitolo 8 | MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO E DELLE APPARECCHIATURE |
| Capitolo 9 | SMALTIMENTO DELL'IMPIANTO |
| Capitolo 10 | SITUAZIONI DI MALFUNZIONAMENTO E RICERCA DELLE CAUSE |
| Capitolo 11 | DOCUMENTAZIONE TECNICA ALLEGATA |



1 - CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

SOMMARIO DEL CAPITOLO

| Capitolo | Descrizione |
|------------|--|
| 1.A | Targhetta d'identificazione dell'impianto |
| 1.B | Note sulla utilizzazione dell'impianto e sulle misure di sicurezza |
| 1.C | Caratteristiche generali di progettazione dell'impianto |
| 1.D | Servizi richiesti |
| 1.E | Riepilogo condizioni di funzionamento |



Babcock Wanson
Italiana
Groupe **CNIM**

INCENERITORE DEODORATIVO
INC-DEO 27MMM37

A) TARGHETTA D'IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

Sul generatore è apposta una targhetta di riferimento in alluminio con le principali caratteristiche ed il Nr. di fabbrica come da disegno seguente:

| | | | |
|--|--|--|---|
| <h1 style="margin: 0;">INCINEX</h1> <p style="margin: 5px 0 0 0;">TRADE MARK</p> | | | |
| MODELLO TYPE | <input style="width: 90%;" type="text"/> | N° FABBRICA SERIES N° | <input style="width: 90%;" type="text"/> |
| PORTATA FLOW | <input style="width: 90%;" type="text"/> | Nm³/h | TEMPERATURA TEMPERATURE <input style="width: 40%;" type="text"/> °C |
| COMBUSTIBILE FUEL | <input style="width: 90%;" type="text"/> | POTENZA BRUCIATORE BURNER CAPACITY | <input style="width: 40%;" type="text"/> Kw |
| POTENZA ELETTRICA INST. ELECTRIC LOAD | <input style="width: 40%;" type="text"/> | TENSIONE VOLTAGE | <input style="width: 40%;" type="text"/> V |
| TENSIONE AUSILIARI AUX CIRCUIT VOLTAGE | <input style="width: 40%;" type="text"/> | FREQUENZA FREQUENCY | <input style="width: 40%;" type="text"/> Hz |
| ANNO COSTRUZIONE YEAR | <input style="width: 40%;" type="text"/> | STATO COUNTRY | <input style="width: 40%;" type="text"/> |

Babcock Wanson

Italiana

Groupe **CNIM**

Sede: CAVENAGO BRIANZA (MI) - Via Roma, 147
Tel. (02) 95339030 r.a. – Telex 335137 WANSON I – Fax : (02) 95019252



B) NOTE SULLA UTILIZZAZIONE DELL'IMPIANTO E SULLE MISURE DI SICUREZZA

Nel suo complesso l'impianto può essere esclusivamente utilizzato per l'incenerimento di aria come indicato nelle specifiche tecniche di progettazione.



L'immissione di Aria di Processo con contenuto di parti condensate corpuscolate trascinate potrebbe comportare il rischio di insorgenza di fenomeni di deposizione e successiva autocombustione nell'impianto o di emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera pertanto in questo caso decade ogni nostra responsabilità

L'alimentazione del bruciatore deve prevedere il tipo di combustibile indicato nelle specifiche tecniche di progettazione.

L'utilizzazione di combustibile con caratteristiche diverse può comportare un malfunzionamento dell'impianto con l'insorgenza di situazioni di pericolosità per gli operatori.

Anche in questo caso decade ogni nostra responsabilità.

C) CARATTERISTICHE GENERALI DI PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto consente di incenerire delle Sostanze Organiche Volatili (S.O.V.) tramite combustione e di recuperare parte del calore prodotto attraverso due diversi circuiti che comprendono il riscaldamento dell'Aria comburente ed il riscaldamento di Acqua (Vapore) questi ultimi utilizzati dall'utenza. I fumi di combustione la cui temperatura viene sensibilmente ridotta durante i diversi processi vengono poi rilasciati al camino di evacuazione in atmosfera.

Qui di seguito riporteremo i parametri di identificazione dell'impianto e le condizioni di esercizio in relazione alle quali si è stata studiata la progettazione:

| CARATTERISTICHE GENERALI | |
|--|--|
| Modello inceneritore | INC-DEO 5.200 |
| Funzione impianto | Deodorazione fumane |
| Portata massima aria da trattare | 5.200 kg/h (6.000 m ³ /h a 50°C) |
| Temperatura di progetto in camera di combustione | 950 °C |
| Volume camera di combustione | 10 m ³ |
| Potenza nominale bruciatore | 3.720 kW |
| Tensione alimentazione elettrica | 400 V |
| Frequenza alimentazione elettrica | 50 Hz |
| Potenza elettrica installata totale (quadro elettrico) | 62 kW |
| Tipo d'installazione | esterna |
| Condizioni temperatura ambiente | min +5 max+35°C |



| | |
|---|------------------|
| Rumorosità ventilatori in campo libero a bocca canalizzata: | |
| NEFA 800 | ~80 dB(A) @ 1,5m |
| NEFA 710 | ~90 dB(A) @ 1,5m |

| PRERISCALDATORE ARIA COMBURENTE | |
|---|--------------------------|
| Potenza termica nominale | 234.750 kCal/h |
| Aria comburente in esercizio massimo | 4.540 Nm ³ /h |
| Temperatura ingresso aria comburente | 20°C |
| Temperatura uscita aria comburente massima | 180°C |
| Fumi | 9.980 Nm ³ /h |
| Temperatura ingresso fumi | 282°C |
| Temperatura uscita fumi | 220°C |
| RECUPERATORE FUMI-OLIO | |
| <i>(Per la scelta del fluido diatermico da utilizzare vedere il capitolo 7)</i> | |
| Potenza termica nominale | 2.500.000 kcal/h |
| Portata dei fumi | 9.980 Nm ³ /h |
| Temperatura in ingresso fumi | 950°C |
| Temperatura in uscita fumi | 282°C |
| Perdita di carico lato fumi | 120 mmCA |
| Olio diatermico | 125 m ³ /h |
| Temperatura in ingresso olio diatermico | 250°C |
| Temperatura in uscita olio diatermico | 290 °C |
| Perdita di carico olio diatermico | 1,5 bar |
| Rendimento termico minimo garantito | 81% |



| SCAMBIATORE DI CALORE OLIO-VAPORE | |
|---|--|
| Modello SOV 4000/12 | |
| Pressione di bollo | 12 bar |
| Portata olio diatermico | 125 m ³ /h |
| Temperatura ingresso olio diatermico | 290°C |
| Temperatura uscita olio diatermico | 250°C |
| Temperatura in ingresso acqua di alimento (85% da ritorno condense, 15% acqua di reintegro) | Circa 145°C |
| Produzione massima nominale di vapore a 10 bar | 7.700 kcal/h |
| EFFLUENTI DA TRATTARE | |
| * incondensabili | 3.000 kg/h |
| * vapore acqueo | 2.200 kg/h |
| * Temperatura effluenti | 50 °C |
| * pressione di aspirazione degli effluenti | 20 mmCA |
| EMISSIONI AL CAMINO GARANTITE | |
| Le emissioni dipendono dalle caratteristiche dei combustibili utilizzati e dalle fumane provenienti dagli impianti di colatura dei grassi, le nostre garanzie sono riferite a: | |
| ❖ Pressione atmosferica; | |
| ❖ O ₂ : 11% in volume; | |
| ❖ Fumi anidri | |
| ❖ Temperatura in camera di combustione >= 950°C | |
| ❖ Combustibile gas metano | |
| Portata fumi al camino | 10.000 Nm ³ /h |
| C.O.T | < 50 mg/Nm ³ |
| CO | <250 mg/Nm ³ |
| NH ₃ | Efficienza di distruzione garantita: 90% |
| NO _x | < 200 mg/Nm ³ |
| SO ₂ | L'eventuale presenza sarà dovuta solamente all'ossidazione dei composti solforati presenti nelle fumane. |
| POLVERI | < 20 mg/Nm ³ |
| Cloro,Hcl,Cd,Tl,Hg,Metalli | Presenti nelle emissioni in rapporto stechiometrico rispetto alla quantità presente nelle fumane. |



D) SERVIZI RICHIESTI

| COMBUSTIBILE | | |
|--|------------|--------------------|
| Tipo di combustibile | GAS METANO | |
| Pressione | 2.000 | mmCA |
| Portata massima | 380 | Nm ³ /h |
| P.C.I. | 8.400 | kcal/kg |
| ARIA COMPRESSA PER GLI STRUMENTI | | |
| Pressione aria compressa deumidificata e lubrificata | 6 | bar |
| Punto di condensa | -30 | °C |

E) RIEPILOGO CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

| RIEPILOGO CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO | |
|---|------------------------|
| Portata Aria | 3.000 kg/h |
| Portata Fumane | 2.200 kg/h |
| Consumo gas naturale | 364 Nm ³ /h |
| Portata Aria comburente totale | 6.180 kg/h |
| Temperatura aria | 50°C |
| Temperatura fumane | 50°C |
| Temperatura miscela | 50°C |
| Temperatura aria comb. | 180°C |
| Temperatura in camera di combustione | 950°C |
| Temperatura fumi al camino | 220°C |
| Portata olio diatermico | 125 m ³ /h |
| Temperatura ingresso olio diatermico | 250°C |
| Temperatura uscita olio diatermico | 290°C |
| Temperatura ingresso acqua di alimento | circa 145°C |
| Produzione massima nominale di vapore a 10 barg | 7.700 kg/h |