

since 1950
builders
for industry



www.omev.it



ITALY





Riferimento :

Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013

Emissione : 11 Marzo 2013

Revisione : n.007 del 26-04-2013

COPERTURE LATO COKE

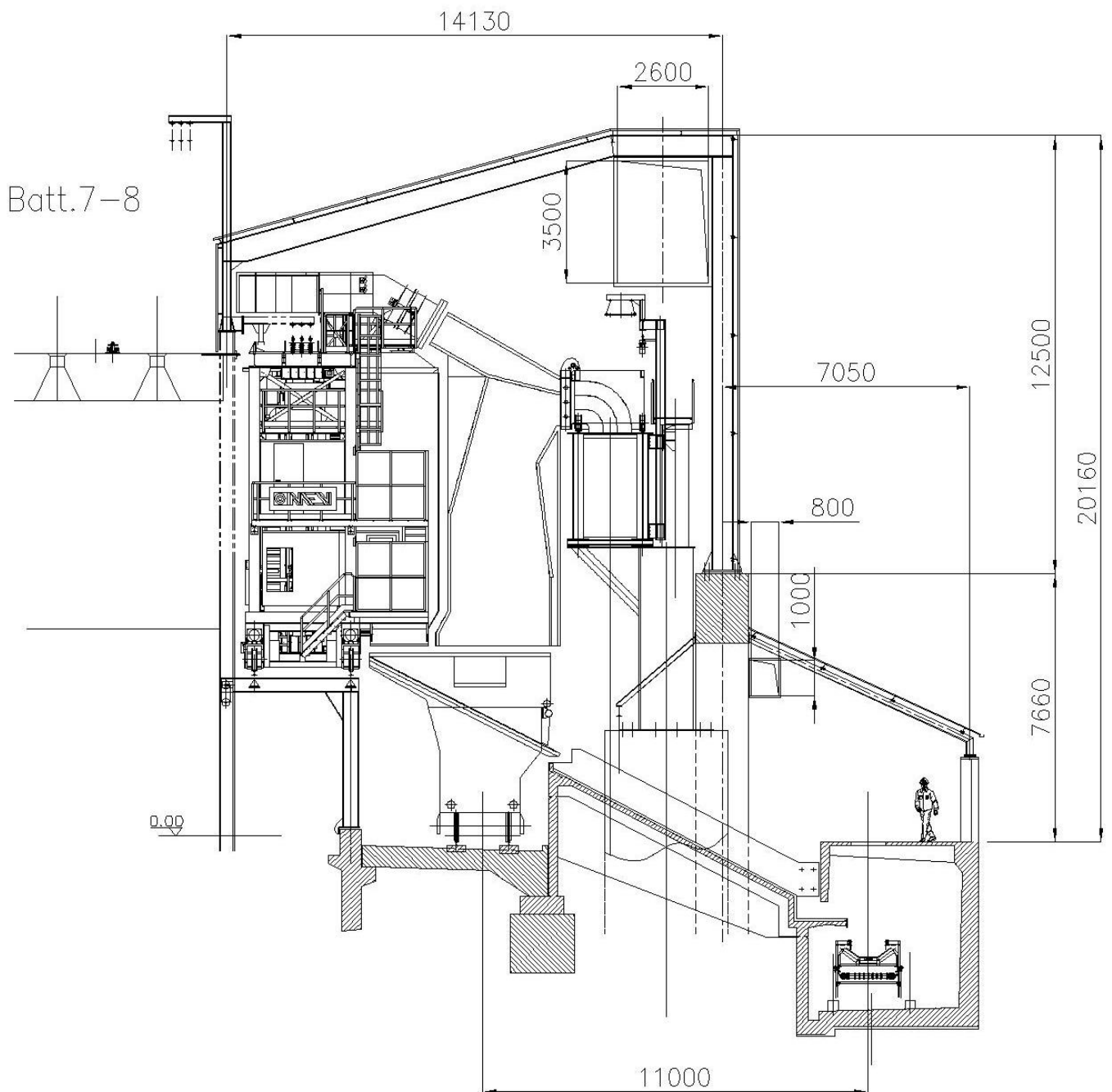
BATTERIE VI-VII-VIII-IX-X
BATTERIE XI-XII
Cokeria di Taranto



ILVA spa

STUDIO DI VALUTAZIONE INERENTE IL RECUPERO DELLE EMISSIONI DIFFUSE, AD OGGI NON CONVOGLIATE, CONNESSE ALLA FASE DI TRASFERIMENTO DEL COKE DAL PUNTO DI SFORNAMENTO AL PUNTO DI SPEGNIMENTO, NONCHE' DALLA TORRE DI SPEGNIMENTO AL PUNTO DI SCARICO SUL NASTRO

Sezione C-C batteria 7-8
verso torre di spegnimento n°4




Tipico COPERTURA LATO COKE ILVA Spa Cokeria di Taranto

Indice

1. Introduzione
2. Dati di base
3. Specifica tecnica
4. Disegni di studio

Introduzione

La società O.M.E.V. srl Officine Meccaniche Elettriche Vadese  con sede in Via Piave,122 - 17047 Vado Ligure – Savona – Italy ha ricevuto l'incarico dalla società ILVA spa di redarre uno studio di fattibilità PER LA COPERTURA LATO COKE delle batterie 7-8-9-10-11-12 della Cokeria di Taranto.

INFORMAZIONI SULLA SOCIETA'

O.M.E.V. (Officine Meccaniche Vadesi) è una società specializzata nella progettazione e realizzazione di equipaggiamenti per le batterie di forni a coke, ubicata a Vado Ligure, 50 km a est di Genova, Italy.

La società è stata fondata nel 1950.

NOTE

Per la progettazione specifica dell'impianto di aspirazione e trattamento fumi la società OMEV si è avvalsa della collaborazione tecnica della società AREA genovese



DETTAGLIO

Oggetto del presente studio è quello di verificare la possibilità di installare una copertura lato coke delle batterie e delle rampe di scarico del coke per ridurre le emissioni diffuse, sprigionatesi dal coke, nella fase immediatamente successiva allo sfornamento secondo quanto specificato nella Prescrizione n°37, paragrafo 3.5.3 "Riduzione delle emissioni diffuse" del Parere Istruttorio Conclusivo Intermedio, ai sensi dell'art.29-octies del D.L. 152/2006 e s.m.i., per lo Stabilimento ILVA S.p.A. sito in Taranto e di seguito trascritto.

Questo studio riguarderà esclusivamente i gruppi termici delle batterie n° VII-VIII-IX-X-XI-XII attualmente in funzione.

Prescrizione n°37

Si prescrive all'Azienda di presentare all'Autorità competente, entro 6 mesi dal rilascio del provvedimento di riesame dell'AIA, uno studio teso a valutare il convogliamento delle emissioni diffuse ad oggi non convogliate, connesse alla fase di trasferimento del coke dal punto di sfornamento al punto di spegnimento, nonché dalla torre di spegnimento al punto di scarico sul nastro. Ciò al fine di intercettare le emissioni non completamente aspirate nella fase di sfornamento ovvero nel caso di non completa distillazione del coke in seguito ad anomalie nella fase di distillazione dello stesso. Inoltre, la captazione e il convogliamento di dette emissioni dovrà essere accompagnata da idoneo sistema di abbattimento volto a garantire il rispetto dei limiti per i parametri già prescritti per la fase di sfornamento.

DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI SFORNAMENTO E SPEGNIMENTO DEL COKE

Lo sfornamento del coke è l'operazione finale del ciclo di cokefazione; al completamento della cokefazione, il forno è ancora isolato dall'atmosfera esterna ed è collegato con il bariletto della batteria che convoglia il gas coke grezzo sviluppatosi durante il processo di distillazione.

La sequenza dello sfornamento si articola nelle seguenti fasi:

- posizionamento della macchina sfornatrice e della macchina guida coke;
- isolamento del forno dal bariletto e apertura del cappellotto;
- apertura delle porte su entrambi i lati;
- sfornamento del coke sul carro di spegnimento.

La macchina sfornatrice, la macchina guida coke ed il carro di spegnimento devono essere in linea, corrispondente all'asse del forno da sfornare. Il forno è poi isolato dal bariletto attraverso la chiusura della corrispondente valvola; viene aperto il coperchio del tubo di sviluppo ripristinando il collegamento con l'atmosfera.

Con la rimozione delle porte su entrambi i lati del forno, mediante appositi sistemi montati rispettivamente sulla macchina sfornatrice e sulla macchina guida coke, il forno è pronto per lo sfornamento, operazione che avviene per mezzo di un'asta sfornante presente sulla macchina sfornatrice.

Durante lo sfornamento il carro di spegnimento si muove lentamente sul fronte della guida coke in modo da distribuire il coke sull'intera lunghezza del carro.

Al termine dello sfornamento, con l'estrazione dell'asta sfornante, il riposizionamento delle porte, la chiusura del coperchio del tubo di sviluppo e la riapertura del collegamento con il bariletto, il forno è pronto per un nuovo ciclo di caricamento.

L'emissione in atmosfera preponderante durante la fase di sfornamento è determinata dal trasferimento del coke dalla cella al carro di spegnimento, mentre emissioni di limitata entità, costituite essenzialmente dalle materie volatili residuali presenti nel coke, si manifestano all'apertura del cappellotto e delle porte su entrambi i lati del forno.

Il coke sfornato dalla cella di distillazione è raccolto in un carro di spegnimento movimentato da un locomotore verso la torre di spegnimento ad umido

Per effetto dell'acqua versata il coke subisce un drastico raffreddamento avviene attraverso il versamento e dalla temperatura di ca. 1000 °C si porta ad una temperatura prossima a quella ambiente.

Parte dell'acqua versata sul coke viene recuperata, previa decantazione del polverino di coke, riutilizzata nei cicli successivi di spegnimento, unitamente al reintegro della quota parte evaporata.

Il vapore che si genera in tale di processo è diffuso in atmosfera mediante un'apposita torre che rappresenta la fonte di emissione in atmosfera.

Terminato lo spegnimento del coke, il carro si sposta in corrispondenza della zona di scarico prestabilita sulla rampa e vi depone il coke spento. Il coke presente sulla rampa è quindi convogliato sul nastro trasportatore che lo invia alla torre di vagliatura.

Dati di Base

Sito :

Città di Taranto



Stato :



Italia



ITALY

Condizioni sito

➤ Locazione geografica

L'impianto è posizionato a Taranto Italia,

Coordinate : 40°28'0"N – 17°14'0"E

Altitude : 15 m s.l.m.

Superficie : 209,64 km²

➤ Condizioni climatiche

Il clima della città, espresso dalle rilevazioni della stazione ubicata presso l'aeroporto militare di Grottaglie, è tipicamente mediterraneo ma con non rare punte continentali. L'inverno è generalmente mite e piovoso ma non sono infrequenti le irruzioni di aria fredda da est, che di rado arrecano precipitazioni nevose. Molto calda ed afosa l'estate tarantina, con valori che talvolta raggiungono i 40 gradi. Medie mensili elaborate in base alle rilevazioni della Stazione meteorologica di Taranto nel trentennio 1961-1990:

TARANTO	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	12,2	12,9	15,0	17,9	22,2	26,9	29,9	29,8	26,8	21,9	17,2	13,8	13	18,4	28,9	22	20,5
T. min. media (°C)	6,0	6,1	7,4	10,1	14,0	18,0	20,8	20,9	18,0	14,2	10,2	7,1	6,4	10,5	19,9	14,1	12,7
Precipitazioni (mm)	43,0	43,0	42,0	27,5	22,0	13,5	11,0	17,0	24,5	61,0	52,5	59,5	145,5	91,5	41,5	138	416,5
Giorni di pioggia	6	6	5	5	4	2	2	3	3	7	6	7	19	14	7	16	56

Gradi giorno : (GG) 1071

Temperatura : min. - 2°C – max +40°C

Umidità : min. 20% ca - max 96%ca

Vento : Vb,0=27m/s (zona 3)

Neve : 06k N/mq

Rischio sismico : zona 3 $0.05 \leq a_g \leq 0.15g$ 10% probabilità superamento in 50 anni

➤ Population (30 giugno 2012)

City : 208.718

Density : 857,44 ab / km²

➤ Batterie dati tecnici

BATTERIE VII – VIII

Numero totale di forni : 43 forni x batteria VII e 43 forni x batteria VIII

Interasse forni	mm	1.400
Altezza forni	mm	6.500
Larghezza forni	mm	420
Conicità dei forni	mm	64
Lunghezza forni	mm	16.000
Carica camera (carbone secco)	ton	29
Coke sfornato	ton	22,8
Intervalli di sfornamento	min	10
Tempo di sfornamento (netto)	sec	50
Lunghezza carro di spegnimento	m	22
Sfornamenti per turno	n°.	35

BATTERIE IX – X

Numero totale di forni : 43 forni x batteria IX e 43 forni x batteria X

Interasse forni	mm	1.400
Altezza forni	mm	6.500
Larghezza forni	mm	420
Conicità dei forni	mm	64
Lunghezza forni	mm	16.000
Carica camera (carbone secco)	ton	29
Coke sfornato	ton	22,8
Intervalli di sfornamento	min	10
Tempo di sfornamento (netto)	sec	50
Lunghezza carro di spegnimento	m	22
Sfornamenti per turno	n°.	35

BATTERIE XI – XII

Numero totale di forni : 43 forni x batteria XI e 43 forni x batteria XII

Interasse forni	mm	1.400
Altezza forni	mm	6.500
Larghezza forni	mm	420
Conicità dei forni	mm	64
Lunghezza forni	mm	16.000
Carica camera (carbone secco)	ton	29
Coke sfornato	ton	22,8
Intervalli di sfornamento	min	10
Tempo di sfornamento (netto)	sec	50
Lunghezza carro di spegnimento	m	22
Sfornamenti per turno	n°.	35

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-

O.M.E.V.srl riferimento

: Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Marzo, 2013

**Officina Meccanica Elettrica Vadese**

Specifica tecnica

COPERTURE LATO COKE**BATTERIE VI-VII-VIII-IX-X****BATTERIE XI-XII****Cokeria di Taranto****ILVA spa**

Emissione : 11 Marzo 2013

Revisione : n.007 del 26-04-2013



ITALY



O.M.E.V.srl

Via Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

INDICE SPECIFICA TECNICA

- 1.0 Descrizione processo
- 2.0 Sopralluogo e raccolta dati impianto lato coke
- 3.0 Dati tecnici impianti di filtrazione esistenti
- 4.0 Dettaglio nuova fornitura
- 5.0 Perché non eseguire lo studio

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

1.0 _ Descrizione processo

DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI SFORNAMENTO E SPEGNIMENTO DEL COKE

Sfornamento del coke

Lo sfornamento del coke è l'operazione finale del ciclo di cokefazione; al completamento della cokefazione, il forno è ancora isolato dall'atmosfera esterna ed è collegato con al bariletto della batteria che convoglia il gas coke grezzo sviluppatosi durante il processo di distillazione.

La sequenza dello sfornamento si articola nelle seguenti fasi:

- posizionamento della macchina sfornatrice e della macchina guida coke;
- isolamento del forno dal bariletto e apertura del cappellotto;
- apertura delle porte su entrambi i lati;
- sfornamento del coke sul carro di spegnimento.

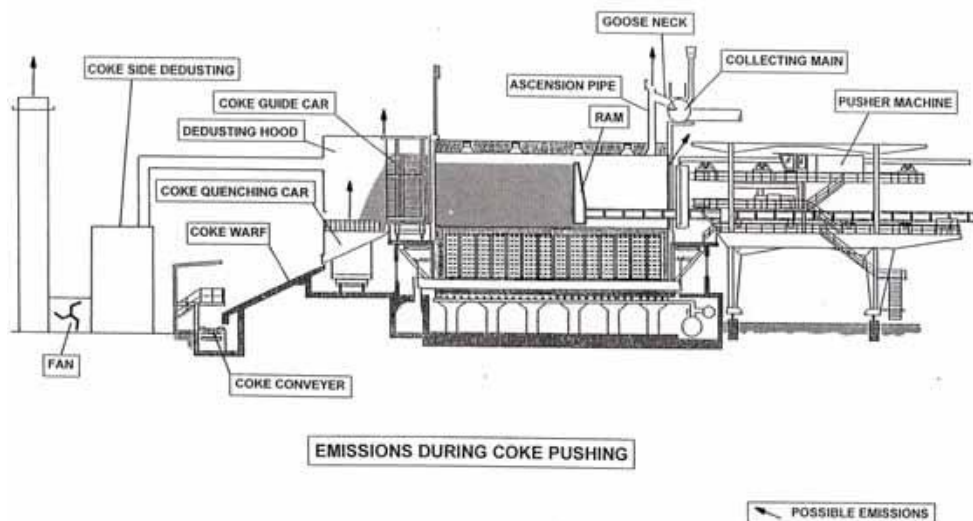
La macchina sfornatrice, la macchina guida coke ed il carro di spegnimento devono essere in linea, corrispondente all'asse del forno da sfornare. Il forno è poi isolato dal bariletto attraverso la chiusura della corrispondente valvola; viene aperto il coperchio del tubo di sviluppo ripristinando il collegamento con l'atmosfera.

Con la rimozione delle porte su entrambi i lati del forno, mediante appositi sistemi montati rispettivamente sulla macchina sfornatrice e sulla macchina guida coke, il forno è pronto per lo sfornamento, operazione che avviene per mezzo di un'asta sfornante presente sulla macchina sfornatrice.

Durante lo sfornamento il carro di spegnimento si muove lentamente sul fronte della guida coke in modo da distribuire il coke sull'intera lunghezza del carro.

Al termine dello sfornamento, con l'estrazione dell'asta sfornante, il riposizionamento delle porte, la chiusura del coperchio del tubo di sviluppo e la riapertura del collegamento con il bariletto, il forno è pronto per un nuovo ciclo di caricamento.

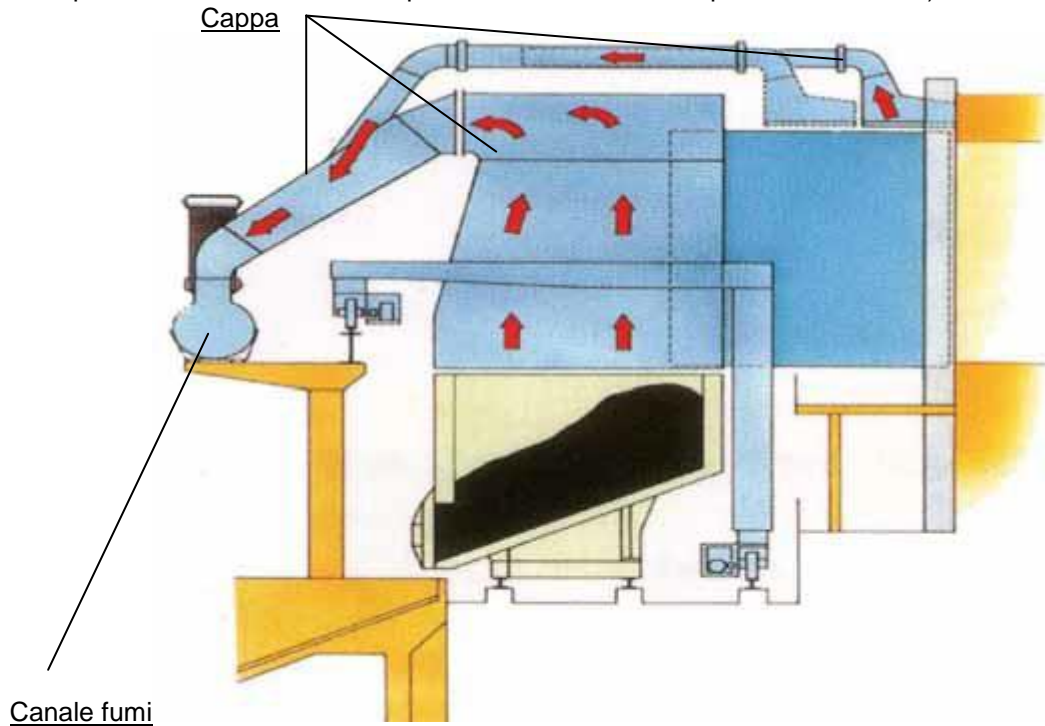
L'emissione in atmosfera preponderante durante la fase di sfornamento è determinata dal trasferimento del coke dalla cella al carro di spegnimento, mentre emissioni di limitata entità, costituite essenzialmente dalle materie volatili residuali presenti nel coke, si manifestano all'apertura del cappellotto e delle porte su entrambi i lati del forno.



O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Per il la captazione e il recupero delle emissioni nella fase di sfornamento il sistema recupera i fumi generati nel punto di trasferimento del coke dal forno di distillazione al carro di spegnimento tramite una cappa che insiste sul carro.

L'aeriforme captato dalla cappa viene condotto tramite un canale fumi al filtro di depolverazione posizionato in prossimità (N.1 filtro per batteria VII-VIII,n.1 filtro per batteria IX-X,n.1 filtro per batteria XI-XII)



Principio della captazione emissioni allo sfornamento coke



Le massime prestazioni raggiungibili con tale tipo di tecnica in condizioni di impianto nuovo sono le seguenti: emissioni di polveri nei fumi trattati ed immessi in atmosfera, al camino: < 5 g/t coke.

O.M.E.V.srl

Via Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Spegnimento del coke

Il coke sfornato dalla cella di distillazione è raccolto in un carro di spegnimento movimentato da un locomotore verso la torre di spegnimento ad umido.

Per effetto dell'acqua versata il coke subisce un drastico raffreddamento avviene attraverso il versamento e dalla temperatura di ca. 1000 °C si porta ad una temperatura prossima a quella ambiente.

Parte dell'acqua versata sul coke viene recuperata, previa decantazione del polverino di coke, riutilizzata nei cicli successivi di spegnimento, unitamente al reintegro della quota parte evaporata.

Terminato lo spegnimento del coke, il carro si sposta in corrispondenza della zona di scarico prestabilita sulla rampa e vi depone il coke spento. Il coke presente sulla rampa è quindi convogliato sul nastro trasportatore che lo invia alla torre di vagliatura.



Foto " TIPICO " sistema di sfornamento attuale composto da guida coke, carro coke e cappa di aspirazione fumi.

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batterie VII-VIII

*Foto Batterie VII-VIII Vista d'insieme lato coke*

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batterie VII-VIII

*Foto Batterie VII-VIII – Particolare della rampa di scarico del coke n°4*

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batterie VII-VIII



Foto Batterie VII-VIII Particolare della rampa di scarico del coke n°4.

O.M.E.V.srl

Via Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batterie IX-X



Foto Batterie IX-X Vista d'insieme lato coke

O.M.E.V.srl

Via Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batterie IX-X



Foto Batterie IX-X Rampa di scarico coke n°5 con nastro sovrastante



Foto Batterie IX-X Struttura in CA di sostegno al nastro 4/2 superiore davanti alle rampa n°5.

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batterie IX-X



Foto Batterie IX-X Condotto di aspirazione e nastro del coke della Batteria 7-8 passante sopra alla rampa n°5.

O.M.E.V.srl

Via Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batterie IX-X



Foto Batterie IX-X Zona terminale delle batterie verso la torre di spegnimento. Si possono notare, al termine del condotto di aspirazione, il corpo scale di accesso alla tubazione stessa e subito dopo la stilata di sostegno del nastro che passa trasversalmente al di sopra della batteria.

Foto Batterie IX-X Zona terminale delle batterie verso la torre di spegnimento n°6. Altra vista della stilata di sostegno del nastro affiancata alla condotta di aspirazione fumi.



O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batteria XI

*Foto Batteria XI Vista d'insieme lato coke*

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batteria XI



Foto Batteria XI Particolare della rampa di scarico coke n°6

O.M.E.V.srl

Via Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batteria XI



Foto Batteria XI Zona tra fine batteria e torre di spegnimento n°6



Foto Batteria XI Zona tra fine batteria e torre di spegnimento n°6. Dietro alla zona delimitata dalle lamiere inizia la rampa di scarico coke n°6

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batteria XI



Foto Batteria XI Zona tra fine batteria e torre di spegnimento n°6. In fondo a sinistra si intravede la torre di spegnimento.

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batteria XII

*Foto Vista d'insieme della batteria XII lato coke.*

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batteria XII

*Foto Batteria XII Rampa di scarico n°7 sovrastata dal nastro trasportatore NF/2**Foto Batteria XII Nastro NF/2*

O.M.E.V.srl

Via Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batteria XII

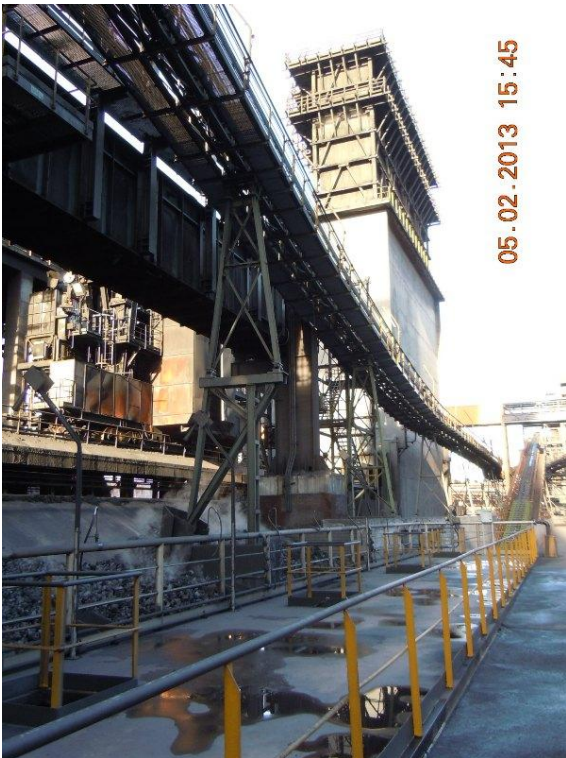


Foto Batteria XII Nastro NF/2 sopra alla rampa n°7.



Foto Batteria XII Torre incrocio nastri NGT3

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Rilievi fotografici Batteria XII

*Foto Batteria XII Torre incrocio nastri NGT3 sul fianco della condotta di aspirazione fumi**Foto Batteria XII Nastro trasportatore NG4/A sul fianco della condotta di aspirazione fumi*

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

3.0 _ Dati tecnici impianti di filtrazione esistenti

BATTERIE VII – VIII

Numero totale di forni : 43 forni x batteria VII e 43 forni x batteria VIII



Foto Batterie VII-VIII – Operazione di sfornamento

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII**Dati tecnici batterie VII-VIII**

Interasse forni	mm	1.400
Altezza forni	mm	6.500
Larghezza forni	mm	420
Conicità dei forni	mm	64
Lunghezza forni	mm	16.000
Carica camera (carbone secco)	ton	29
Coke sfornato	ton	22,8
Intervalli di sfornamento	min	10
Tempo di sfornamento (netto)	sec	50
Lunghezza carro di spegnimento	m	22
Sfornamenti per turno	n°.	35

Cappa di captazione sopra il carro di spegnimento batterie VII-VIII

Dimensioni (aperture bocca)	mm	3.000 x 18.000
Materiale	tipo	Inox (AISI 304)
Spessore	mm	4
Serranda in uscita	q.tà	1
Tipo		Alette parallele
Dimensioni	mm	1.300 x 2.700

Filtro a maniche batteria VII-VIII

Portata	m ³ /h	415.000
Velocità di filtrazione "on-line"	m/min	1,86
Comparti	q.tà	5
Perdite di carico	mm in C.A.	180
Tipo di filtro	tipo	HKP
Grandezza		5x378/4
Superficie filtrante (totale)	m ²	3.850
Temperatura di esercizio	°C	60÷100

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII**Maniche filtranti batteria VII-VIII**

Tessuto	tipo	Poliestere
Peso	g/m2	542
Diametro maniche	mm	152
Lunghezza maniche	mm	4.268
Temperatura max	°C	110

Ventilatore centrifugo filtro batterie VII-VIII

Tipo	tipo	DX-TS 261 / 251
Diametro girante	mm	2.610
Portata	m3/h	415.000
Temperatura esercizio	°C	60-100
Pressione totale d'esercizio	pa	6.600
Potenza assorbita a 20°C	kW	960
Potenza installata	kW	1.000



Foto Batterie VII-VIII . Gruppo aspiro-filtrante per il trattamento delle emissioni durante lo sfornamento.

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie VII-VIII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE VII E VIII
--	--	---


**IMPIANTO DI DEPOLVERAZIONE SFORNAMENTO
COKE
BATTERIE VII E VIII
ILVA S.p.A
Stabilimento di Taranto (CN)**

Specifica Tecnica

Commessa ABB – Daneco 30179

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie VII-VIII (realizzazione società Alstrom)


 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE VII E VIII
--	--	---

Indice

1.0	OGGETTO DELLA SPECIFICA	3
2.0	DESCRIZIONE DEGLI EQUIPAGGIAMENTI	4
2.1	CAPPOTTATURA GUIDA COKE	4
2.2	CAPPA MOBILE TRAV-L-VENT	4
2.3	FILTRO DEPOLVERATORE	5
2.4	VENTILATORE	6
2.5	APPARECCHIATURE ELETTRICHE	6
3.0	DATI TECNICI	8
3.1	FORNO COKE	8
3.2	CAPPA SOPRA CARRO DI SPEGNIMENTO	8
3.3	FILTRO A MANICHE	8
3.4	MANICHE FILTRANTI	9
3.5	VENTILATORE CENTRIFUGO	9
4.0.	GARANZIA DI RENDIMENTO	9

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie VII-VIII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE VII E VIII
--	--	---

1.0 OGGETTO DELLA SPECIFICA

Lo scopo di questa specifica è di fornire tutte le informazioni tecniche relative all'impianto di depolverazione fumi per le batterie Coke VII e VIII dello Stabilimento ILVA di Taranto, progettato e fornito a suo tempo da ABB-DANECO.

Obiettivo principale dell'impianto è l'installazione di un'Aspirazione Secondaria a servizio delle batterie di forni per la distillazione del carbone coke.

Tale aspirazione è necessaria per captare principalmente le emissioni di fumo e polvere durante la fase sfornamento del coke e trasferimento nel carro di spegnimento.

La suddetta aspirazione è limitata ai fumi che si sviluppano dalla guida coke e dal carro di spegnimento. Il sistema pertanto non consente l'aspirazione dei fumi dalle perdite delle porte o dai fori di caricamento e dal lato macchina sfornatrice.

L'impianto è composto da una Cappa di Aspirazione posta sulla macchina sfornatrice, da un condotto rettangolare, da un ciclone separatore parascintille, e da un sistema filtrante costituito da un filtro a maniche e di un motoventilatore collegato ad un camino.


L'impianto è inoltre completato da un sistema di trasporto polveri meccanico e scivoli a velo d'acqua e da un sistema di gestione automatica tramite PLC e di supervisione.

Viene di seguito riportata la descrizione di ogni singola area, vengono forniti i dati tecnici degli equipaggiamenti principali e degli impianti ausiliari.

La documentazione è stata progettata per garantire il massimo supporto al personale coinvolto nell'uso e nella manutenzione dell'impianto.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie VII-VIII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE VII E VIII
--	--	---

2.0 DESCRIZIONE DEGLI EQUIPAGGIAMENTI

Gli impianti di trattamento fumi a servizio delle batterie forni coke, sono capaci di migliorare le condizioni ambientali attorno la bocca del forno durante la fase di sfornamento

L’Impianto di Depolverazione è in grado di fornire una portata aspirata al camino pari a 415.000 m³/h, valore ottenuto con il ventilatore a pieno regime di funzionamento.

La soluzione impiantistica installata comprende: Cappa di Aspirazione posta sopra il carro di sfornamento, un condotto di collegamento al filtro TRAV-L-VENT, un ciclone pre-separatore posto in ingresso al filtro, un filtro a maniche, un gruppo motoventilatore con camino esaustore dedicato.

2.1 CAPPOTTATURA GUIDA COKE

Le guide coke esistenti sono state ripristinate mediante la sostituzione delle cappottature ed inserimento di un elemento telescopico che consente la connessione di quest’ultima all’appendice della cappa principale in modo da garantire una adeguata aspirazione dei fumi.

Il materiale adottato è idoneo all’ambiente (Corten B) il tutto per ingombri simile a quanto esistente sulle batterie VII e IIX.

2.2 CAPPABILE TRAV-L-VENT

La cappa mobile è idonea ad operare con entrambi i carri di spegnimento, si considera come direzione per l’operazione di spegnimento quella verso la torre lato Statte.

La cappa è disegnata in modo da massimizzare l’efficienza di captazione ed è realizzata in acciaio inox e di spessore adeguato.


La cappa è agganciata al carrello esistente in modo da essere solidale durante la traslazione di questo.

La cappa mobile, la cui lunghezza è circa 2/3 di quella del carro di spegnimento presenta le seguenti caratteristiche:

- Superficie inferiore sovrastante il carro di spegnimento parzialmente chiusa con deflettori.
- Fessura frontale ed appendice superiore per il passaggio del coke in sfornamento e per l’aspirazione dei fumi che si sviluppano dalla parte superiore della guida coke.
- Sistema di deflettori interni e serrande a farfalla per la taratura della distribuzione longitudinale e trasversale dell’aspirazione.
- Costruzione idonea a contrastargli effetti dell’irraggiamento del Coke sfornato, onde evitare nel tempo fenomeni di distorsione delle pareti.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie VII-VIII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE VII E VIII
--	--	---

Poiché l'ingombro della guida coke in posizioni estesa limita la larghezza della cappa, la copertura del carro di spegnimento lato celle è completa con un appendice orizzontale del bordo inferiore cappa interrotta nella zona di caduta coke.

Le pareti della cappa si abbassano fino in prossimità ai bordi del carro.

Il passaggio del locomotore sotto la cappa è consentito da apposita sagomatura delle pareti della stessa.

La cappa è vincolata, a sbalzo al carrello mobile esistente che svolge sia la funzione di sostegno che quella di connessione della cappa al condotto di aspirazione fumi TRAV-L-VENT. La cappa non ha quindi alcun appoggio sulla batteria.

Per consentire la connessione tra la cappa e condotto di aspirazione il carrello è dotato di un sistema a rulli che, sollevando il tappeto flessibile che costituisce la parte superiore del condotto, creano l'apertura di passaggio fumi, mobile col carrello stesso.

Alla movimentazione della cappa, per il suo posizionamento in corrispondenza delle celle di sfornamento, provvedono adeguati motori idraulici che azionano gli assi del carrello.

In entrambe le estremità della batteria (Nord e Sud) è prevista la zona di parcheggio per le operazioni di manutenzione cappa.

2.3 FILTRO DEPOLVERATORE

In connessione col condotto di aspirazione fumi TRAV-L-VENT ed a valle del ciclone separatore, è posto il gruppo filtro camino e ventilatore.

Questo si affaccia al gruppo dedicato alle batterie XI ed XII, ed ha il camino sul lato opposto a quest'ultimo; gli ingombri non limitano gli spazi dedicati alle aree di transito e passaggi stradali.

Il filtro a maniche, è atto a trattare una portata di gas pari a 415.000 m³/h, è equipaggiato con un totale di 1.890 maniche di lunghezza 4.2680 mm con diametro 152 mm, per una superficie filtrante di 3.850 m². Circa.


Le maniche filtranti sono realizzate in poliestere, con peso di 542 g/m² con caratteristiche adatte a garantire un buon funzionamento.

La pulizia delle maniche filtranti avviene tramite il sistema di pulizia ad impulsi di aria compressa.

Il filtro è inoltre suddiviso in 5 compartimenti al fine di potere effettuare eventuali attività di ispezione e manutenzione.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie VII-VIII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE VII E VIII
--	--	---

Il nuovo Sistema di Trasporto Polveri, interamente realizzato con trasportatori a catena, redler, clapet e serrande.

2.4 VENTILATORE

A valle del Filtro a Maniche è installato il gruppo moto-ventilatore, necessario per l'aspirazione dei fumi e la loro espulsione in aspirazione.

Il ventilatore centrifugo, da 415.000 m³/h ha caratteristiche adatte alle varie fasi del funzionamento

I regimi d'impiego previsti sono quelli corrispondenti al 100% ed a circa 33% della velocità di regime, rispettivamente per le fasi di sfornamento ed attesa.

La variazione di velocità è ottenuta tramite un giunto idraulico, posto tra l'albero del motore e l'albero del ventilatore.

Per limitare la rumorosità del gruppo sia il ventilatore sia il giunto sono coibentati.

Il ventilatore è uguale a quello montati sull'impianto delle batterie XI e XII

La movimentazione è garantita da un motore elettrico a corrente alternata da 1000kW, a giri fissi

Infine i gas depurati del contenuto solido vengono evacuati in atmosfera tramite un camino esaustore avente stesse dimensioni di quello a servizio del gruppo sulle batterie XI e XII.

2.5 APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Tutto l'Impianto di Depolverazione è gestito da un sistema di controllo e supervisione.

Il monitoraggio e controllo dell'impianto è effettuato dalla nuova sala sinottico ubicata al primo piano della torre fossile Nr. 6 e dalla sala quadro automazione.

L'impianto elettrico è sostanzialmente costituito dalle seguenti apparecchiature:

- Quadro di MT alimentazione motore ventilatore
- Quadro di logica controllo utenze comuni (comune anche alla batteria VII e VIII)
- Quadro comando gruppo generatori aria compressa.
- Quadro comando paranco.
- Quadro Power Center distribuzione 380V / 50 hz

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie VII-VIII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE VII E VIII
--	--	---


- Quadro MCC per alimentazioni utenze in BT.
Il quadro MCC a cassette estraibili è dedicato a: motori compressori, alimentazione cappa, servomotore giunto, trasporto polveri, condizionamento sala quadri.
- Quadro automazione
Il quadro di logica con PLC CGE ed alloggiamento strumenti, completo di comandi, segnalazioni ed allarmi. Grado di protezione IP55.
- Impianto di terra secondario, collegamenti elettrici.

Disegni di riferimento

- Disegno 30179.3.0000 Rev. A - Assieme generale
- Disegno 30179.3.1200 Rev. 0 Assieme carello cappa guida
- Disegno 30179.3.0601F2 Rev. 0 - Assieme filtro
- Disegno L144997 Rev.0 P&I (3 tavole)

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie VII-VIII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE VII E VIII
--	--	---

3.0 DATI TECNICI

Di seguito le principali caratteristiche tecniche dell'impianto:

3.1 FORNO COKE

• Nr. Batteria		VII e VIII
• Interasse forno	mm	1.400
• Nr. Forni	q.tà	43x2
• Altezza forni	mm	6.500
• Larghezza forni	mm	420
• Conicità del forno	mm	64
• Lunghezza forni	mm	16.000
• Carica camera(carbone secco)	ton	29
• Coke sfoanato	ton	22,8
• Intervalli di sfoanamento	min	7-8
• Tempo di sfoanamento (netto)	sec	50
• Lunghezza carro di spegnimento	m	22
• Sfoanatori turno	nr.	35

3.2 CAPPА SOPRA CARRO DI SPEGNIMENTO

• Dimensioni (apertura)	mm	3.000 x 18.000
• Materiale	tipo	Inox (AISI 304)
• Spessore	mm	4
• Serrande in uscita	q,tà	1
• Tipo		alette parallele
• Dimensioni	mm	1.300 x 2.700

3.3 FILTRO A MANICHE

• Portata	m ³ /h	415.000
• Velocità di filtrazione "on-line"	m/min	1,86
• Comparti	q,tà	5
• Perdite di carico	mm in C.A.	180
• Tipo filtro	tipo	HKP
• Grandezza		5x378/4
• Superficie filtrante (totale)	m ²	3.850 m ²
• Temperatura d'esercizio	°C	60-100

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie VII-VIII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE VII E VIII
--	--	---

3.4 MANICHE FILTRANTI

• Tessuto	tipo	Poliestere
• Peso	g/m ²	542
• Diametro maniche	mm	152
• Lunghezza maniche	mm	4.268
• Temperatura max	°C	110

3.5 VENTILATORE CENTRIFUGO

• Tipo	tipo	DX-TS 261 / 251
• Diametro girante	mm	2.610
• Portata	m ³ /h	415.000
• Temperatura esercizio	°C	60-100
• Pressione totale d'esercizio	pa	6.600
• Potenza assorbita a 20°C	kW	960
• Potenza installata	kW	1.000

4.0. GARANZIA DI RENDIMENTO

Presupponendo la validità dei dati tecnici relativi forniti, ABB Daneco garantisce un contenuto di polveri al camino inferiore a 10 mg/Nm³.

Il collaudo si dovrà effettuare entro 3 mesi dalla messa in marcia, mediante il noto sistema della sonda contenente un filtro inserita nel percorso dei fumi.

Oltre tale termine il collaudo dovrà essere effettuato unicamente dopo accurata messa a punto dell'impianto.

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII**BATTERIE IX – X**

Numero totale di forni : 43 forni x batteria IX e 43 forni x batteria X

*Foto Batterie IX-X – Operazione di sfornamento*

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII**Dati tecnici batterie IX-X**

Interasse forni	mm	1.400
Altezza forni	mm	6.500
Larghezza forni	mm	420
Conicità dei forni	mm	64
Lunghezza forni	mm	16.000
Carica camera (carbone secco)	ton	29
Coke sfornato	ton	22,8
Intervalli di sfornamento	min	10
Tempo di sfornamento (netto)	sec	50
Lunghezza carro di spegnimento	m	22
Sfornamenti per turno	n°.	35

Cappa di captazione sopra il carro di spegnimento batterie IX-X

Dimensioni (aperture bocca)	mm	3.000 x 18.000
Materiale	tipo	Inox (AISI 304)
Spessore	mm	4
Serranda in uscita	q.tà	1
Tipo		Alette parallele
Dimensioni	mm	1.300 x 2.700

Filtro a maniche batterie IX-X

Portata	m ³ /h	415.000
Velocità di filtrazione "on-line"	m/min	1,86
Comparti	q.tà	5
Perdite di carico	mm in C.A.	180
Tipo di filtro	tipo	HKP
Grandezza		5x378/4
Superficie filtrante (totale)	m ²	3.850
Temperatura di esercizio	°C	60÷100

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII**Maniche filtranti batterie IX-X**

Tessuto	tipo	Poliestere
Peso	g/m2	542
Diametro maniche	mm	152
Lunghezza maniche	mm	4.268
Temperatura max	°C	110

Ventilatore centrifugo batterie IX-X

Tipo	tipo	DX-TS 261 / 251
Diametro girante	mm	2.610
Portata	m3/h	415.000
Temperatura esercizio	°C	60-100
Pressione totale d'esercizio	pa	6.600
Potenza assorbita a 20°C	kW	960
Potenza installata	kW	1.000




FILTRO BATTERIA IX-X

Foto Batterie IX-X . Gruppo aspiro-filtrante per il trattamento delle emissioni durante lo sfornamento.

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie IX-X (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE IX E X
--	--	-------------------------------------

**IMPIANTO DI DEPOLVERAZIONE SFORNAMENTO
COKE
BATTERIE IX E X
ILVA S.p.A
Stabilimento di Taranto (CN)**

Specifica Tecnica

Commessa ABB – Daneco

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie IX-X (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE IX E X
--	--	-------------------------------------

Indice

1.0	OGGETTO DELLA SPECIFICA	3
2.0	DESCRIZIONE DEGLI EQUIPAGGIAMENTI	4
2.1	CAPPOTTATURA GUIDA COKE	4
2.2	CAPPA MOBILE TRAV-L-VENT	4
2.3	FILTRO DEPOLVERATORE	5
2.4	VENTILATORE	6
2.5	APPARECCHIATURE ELETTRICHE	6
3.0	DATI TECNICI	8
3.1	FORNO COKE	8
3.2	CAPPA SOPRA CARRO DI SPEGNIMENTO	8
3.3	FILTRO A MANICHE	8
3.4	MANICHE FILTRANTI	9
3.5	VENTILATORE CENTRIFUGO	9
4.0	GARANZIA DI RENDIMENTO	9

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie IX-X (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE IX E X
--	--	-------------------------------------

1.0 OGGETTO DELLA SPECIFICA

Lo scopo di questa specifica è di fornire tutte le informazioni tecniche relative all'impianto di depolverazione fumi per le batterie Coke IXI e X dello Stabilimento ILVA di Taranto, progettato e fornito a suo tempo da ABB-DANECO.

Obiettivo principale dell'impianto è l'installazione di un'Aspirazione Secondaria a servizio delle batterie di forni per la distillazione del carbone coke.

Tale aspirazione è necessaria per captare principalmente le emissioni di fumo e polvere durante la fase sfornamento del coke e trasferimento nel carro di spegnimento.

La suddetta aspirazione è limitata ai fumi che si sviluppano dalla guida coke e dal carro di spegnimento. Il sistema pertanto non consente l'aspirazione dei fumi dalle perdite delle porte o dai fori di caricamento e dal lato macchina sfornatrice.

L'impianto è composto da una Cappa di Aspirazione posta sulla macchina sfornatrice, da un condotto rettangolare, da un ciclone separatore parascintille, e da un sistema filtrante costituito da un filtro a maniche e di un motoventilatore collegato ad un camino.

L'impianto è inoltre completato da un sistema di trasporto polveri meccanico e scivoli a velo d'acqua e da un sistema di gestione automatica tramite PLC e di supervisione.

Viene di seguito riportata la descrizione di ogni singola area, vengono forniti i dati tecnici degli equipaggiamenti principali e degli impianti ausiliari.

La documentazione è stata progettata per garantire il massimo supporto al personale coinvolto nell'uso e nella manutenzione dell'impianto.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie IX-X (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE IX E X
--	--	-------------------------------------

2.0 DESCRIZIONE DEGLI EQUIPAGGIAMENTI

Gli impianti di trattamento fumi a servizio delle batterie forni coke, sono capaci di migliorare le condizioni ambientali attorno la bocca del forno durante la fase di sfornamento

L’Impianto di Depolverazione è in grado di fornire una portata aspirata al camino pari a 415.000 m3/h, valore ottenuto con il ventilatore a pieno regime di funzionamento.

La soluzione impiantistica installata comprende: Cappa di Aspirazione posta sopra il carro di sfornamento, un condotto di collegamento al filtro TRAV-L-VENT, un ciclone pre-separatore posto in ingresso al filtro, un filtro a maniche, un gruppo motoventilatore con camino esaustore dedicato.

2.1 CAPPOTTATURA GUIDA COKE

Le guide coke esistenti sono state ripristinate mediante la sostituzione delle cappottature ed inserimento di un elemento telescopico che consente la connessione di quest’ultima all’appendice della cappa principale in modo da garantire una adeguata aspirazione dei fumi.

Il materiale adottato è idoneo all’ambiente (Corten B) il tutto per ingombri simile a quanto esistente sulle batterie VII e IIX.

2.2 CAPPABILE MOBILE TRAV-L-VENT

La cappa mobile è idonea ad operare con entrambi i carri di spegnimento, si considera come direzione per l’operazione di spegnimento quella verso la torre lato Statte.

La cappa è disegnata in modo da massimizzare l’efficienza di captazione ed è realizzata in acciaio inox e di spessore adeguato.


La cappa è agganciata al carrello esistente in modo da essere solidale durante la traslazione di questo.

La cappa mobile, la cui lunghezza è circa 2/3 di quella del carro di spegnimento presenta le seguenti caratteristiche:

- Superficie inferiore sovrastante il carro di spegnimento parzialmente chiusa con deflettori.
- Fessura frontale ed appendice superiore per il passaggio del coke in sfornamento e per l’aspirazione dei fumi che si sviluppano dalla parte superiore della guida coke.
- Sistema di deflettori interni e serrande a farfalla per la taratura della distribuzione longitudinale e trasversale dell’aspirazione.
- Costruzione idonea a contrastargli effetti dell’irraggiamento del Coke sfornato, onde evitare nel tempo fenomeni di distorsione delle pareti.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie IX-X (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE IX E X
--	--	-------------------------------------

Poiché l'ingombro della guida coke in posizioni estesa limita la larghezza della cappa, la copertura del carro di spegnimento lato celle è completa con un appendice orizzontale del bordo inferiore cappa interrotta nella zona di caduta coke.

Le pareti della cappa si abbassano fino in prossimità ai bordi del carro.

Il passaggio del locomotore sotto la cappa è consentito da apposita sagomatura delle pareti della stessa.

La cappa è vincolata, a sbalzo al carrello mobile esistente che svolge sia la funzione di sostegno che quella di connessione della cappa al condotto di aspirazione fumi TRAV-L-VENT. La cappa non ha quindi alcun appoggio sulla batteria.

Per consentire la connessione tra la cappa e condotto di aspirazione il carrello è dotato di un sistema a rulli che, sollevando il tappeto flessibile che costituisce la parte superiore del condotto, creano l'apertura di passaggio fumi, mobile col carrello stesso.

Alla movimentazione della cappa, per il suo posizionamento in corrispondenza delle celle di sfornamento, provvedono adeguati motori idraulici che azionano gli assi del carrello.

In entrambe le estremità della batteria (Nord e Sud) è prevista la zona di parcheggio per le operazioni di manutenzione cappa.

2.3 FILTRO DEPOLVERATORE

In connessione col condotto di aspirazione fumi TRAV-L-VENT ed a valle del ciclone separatore, è posto il gruppo filtro camino e ventilatore.

Questo si trova in un'area indipendente; gli ingombri non limitano gli spazi dedicati alle aree di transito e passaggi stradali.

Il filtro a maniche, è atto a trattare una portata di gas pari a 415.000 m³/h, è equipaggiato con un totale di 1.890 maniche di lunghezza 4.2680 mm con diametro 152 mm, per una superficie filtrante di 3.850 m². Circa.

Le maniche filtranti sono realizzate in poliestere, con peso di 542 g/m² con caratteristiche adatte a garantire un buon funzionamento.

La pulizia delle maniche filtranti avviene tramite il sistema di pulizia ad impulsi di aria compressa.

Il filtro è inoltre suddiviso in 5 compartimenti al fine di potere effettuare eventuali attività di ispezione e manutenzione.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie IX-X (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE IX E X
--	--	-------------------------------------

Il nuovo Sistema di Trasporto Polveri, interamente realizzato con trasportatori a catena, redler, clapet e serrande.

2.4 VENTILATORE

A valle del Filtro a Maniche è installato il gruppo moto-ventilatore, necessario per l'aspirazione dei fumi e la loro espulsione in aspirazione.

Il ventilatore centrifugo, da 415.000 m³/h ha caratteristiche adatte alle varie fasi del funzionamento

I regimi d'impiego previsti sono quelli corrispondenti al 100% ed a circa 33% della velocità di regime, rispettivamente per le fasi di sfornamento ed attesa.

La variazione di velocità è ottenuta tramite un giunto idraulico, posto tra l'albero del motore e l'albero del ventilatore.

Per limitare la rumorosità del gruppo sia il ventilatore sia il giunto sono coibentati.

La movimentazione è garantita da un motore elettrico a corrente alternata da 1100kW, a giri fissi

Infine i gas depurati del contenuto solido vengono evacuati in atmosfera tramite un camino esaustore

2.5 APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Tutto l'Impianto di Depolverazione è gestito da un sistema di controllo e supervisione.


Il monitoraggio e controllo dell'impianto è effettuato dalla nuova sala sinottico ubicata nella sala quadro automazione.

L'impianto elettrico è sostanzialmente costituito dalle seguenti apparecchiature:

- Quadro di MT alimentazione motore ventilatore
- Quadro di logica controllo utenze comuni
- Quadro comando gruppo generatori aria compressa.
- Quadro comando paranco.
- Quadro Power Center distribuzione 380V / 50 hz

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie IX-X (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE IX E X
--	--	-------------------------------------

- Quadro MCC per alimentazioni utenze in BT.
Il quadro MCC a cassette estraibili è dedicato a: motori compressori, alimentazione cappa, servomotore giunto, trasporto polveri, condizionamento sala quadri.
- Quadro automazione
Il quadro di logica con PLC CGE ed alloggiamento strumenti, completo di comandi, segnalazioni ed allarmi. Grado di protezione IP55.
- Impianto di terra secondario, collegamenti elettrici.

Disegni di riferimento

- Disegno 30179.3.0000 Rev. A - Assieme generale
- Disegno 30179.3.1200 Rev. 0 Assieme carello cappa guida
- Disegno 30179.3.0601F2 Rev. 0 - Assieme filtro
- Disegno L144997 Rev.0 P&I (3 tavole)

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie IX-X (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE IX E X
--	--	-------------------------------------

3.0 DATI TECNICI

Di seguito le principali caratteristiche tecniche dell'impianto:

3.1 FORNO COKE

• Nr. Batteria		IX e X
• Interasse forno	mm	1.400
• Nr. Forni	q.tà	43x2
• Altezza forni	mm	6.500
• Larghezza forni	mm	420
• Conicità del forno	mm	64
• Lunghezza forni	mm	16.000
• Carica camera(carbone secco)	ton	29
• Coke sfornato	ton	22,8
• Intervalli di sfornamento	min	7-8
• Tempo di sfornamento (netto)	sec	50
• Lunghezza carro di spegnimento	m	22
• Sforatori turno	nr.	35

3.2 CAPPА SOPRA CARRO DI SPEGNIMENTO


• Dimensioni (apertura)	mm	3.000 x 18.000
• Materiale	tipo	Inox (AISI 304)
• Spessore	mm	4
• Serrande in uscita	q.tà	1
• Tipo		alette parallele
• Dimensioni	mm	1.300 x 2.700

3.3 FILTRO A MANICHE

• Portata	m ³ /h	415.000
• Velocità di filtrazione "on-line"	m/min	1,86
• Comparti	q.tà	5
• Perdite di carico	mm in C.A.	180
• Tipo filtro	tipo	HKP
• Grandezza		5x378/4
• Superficie filtrante (totale)	m ²	3.850 m ²
• Temperatura d'esercizio	°C	60-100

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie IX-X (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE IX E X
--	--	-------------------------------------

3.4 MANICHE FILTRANTI

• Tessuto	tipo	Poliestere
• Peso	g/m ²	542
• Diametro maniche	mm	152
• Lunghezza maniche	mm	4.268
• Temperatura max	°C	110

3.5 VENTILATORE CENTRIFUGO

• Tipo	tipo	DX-TS 261 / 251
• Diametro girante	mm	2.610
• Portata	m ³ /h	415.000
• Temperatura esercizio	°C	60-100
• Pressione totale d'esercizio	pa	6.600
• Potenza assorbita a 20°C	kW	960
• Potenza installata	kW	1.000

4.0 GARANZIA DI RENDIMENTO

Presupponendo la validità dei dati tecnici relativi fornitici, ABB Daneco garantisce un contenuto di polveri al camino inferiore a 10 mg/Nm³.

Il collaudo si dovrà effettuare entro 3 mesi dalla messa in marcia, mediante il noto sistema della sonda contenente un filtro inserita nel percorso dei fumi.

Oltre tale termine il collaudo dovrà essere effettuato unicamente dopo accurata messa a punto dell'impianto.

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII**BATTERIE XI – XII**

Numero totale di forni : 43 forni x batteria XI e 43 forni per batteria XII

*Foto Batterie XI-XII – Operazione di sfornamento*

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII**Dati tecnici batterie XI-XII**

Interasse forni	mm	1.400
Altezza forni	mm	6.500
Larghezza forni	mm	420
Conicità dei forni	mm	64
Lunghezza forni	mm	16.000
Carica camera (carbone secco)	ton	29
Coke sfornato	ton	22,8
Intervalli di sfornamento	min	10
Tempo di sfornamento (netto)	sec	50
Lunghezza carro di spegnimento	m	22
Sfornamenti per turno	n°.	35

Cappa di captazione sopra il carro di spegnimento batterie XI-XII

Dimensioni (aperture bocca)	mm	3.000 x 18.000
Materiale	tipo	Inox (AISI 304)
Spessore	mm	4
Serranda in uscita	q.tà	1
Tipo		Alette parallele
Dimensioni	mm	1.300 x 2.700

Filtro a maniche batterie XI-XII

Portata	m ³ /h	415.000
Velocità di filtrazione "on-line"	m/min	1,86
Comparti	q.tà	5
Perdite di carico	mm in C.A.	180
Tipo di filtro	tipo	HKP
Grandezza		5x378/4
Superficie filtrante (totale)	m ²	3.850
Temperatura di esercizio	°C	60÷100

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII**Maniche filtranti batterie XI-XII**

Tessuto	tipo	Poliestere
Peso	g/m2	542
Diametro maniche	mm	152
Lunghezza maniche	mm	4.268
Temperatura max	°C	110

Ventilatore centrifuge batterie XI-XII

Tipo	tipo	DX-TS 261 / 251
Diametro girante	mm	2.610
Portata	m3/h	415.000
Temperatura esercizio	°C	60-100
Pressione totale d'esercizio	pa	6.600
Potenza assorbita a 20°C	kW	960
Potenza installata	kW	1.000




Foto Batterie XI-XII . Gruppo aspiro-filtrante per il trattamento delle emissioni durante lo sfornamento.

O.M.E.V.srl

Via Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie XI-XII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	<p>ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto</p> <p>Commessa ABB – Daneco 30179</p> <p>Specifica Tecnica</p>	<p>Sezione 1</p> <p>BATTERIE XI E XII</p>
--	---	--


**IMPIANTO DI DEPOLVERAZIONE SFORNAMENTO
COKE
BATTERIE XI E XII
ILVA S.p.A
Stabilimento di Taranto (CN)**

Specifica Tecnica

Commessa ABB – Daneco 30179

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie XI-XII (realizzazione società Alstrom)


 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE XI E XII
--	--	---------------------------------------

Indice

1.0	OGGETTO DELLA SPECIFICA	3
2.0	DESCRIZIONE DEGLI EQUIPAGGIAMENTI	4
2.1	CAPPOTTATURA GUIDA COKE	4
2.2	CAPPA MOBILE TRAV-L-VENT	4
2.3	FILTRO DEPOLVERATORE	5
2.4	VENTILATORE	6
2.5	APPARECCHIATURE ELETTRICHE	6
3.0	DATI TECNICI	8
3.1	FORNO COKE	8
3.2	CAPPA SOPRA CARRO DI SPEGNIMENTO	8
3.3	FILTRO A MANICHE	8
3.4	MANICHE FILTRANTI	9
3.5	VENTILATORE CENTRIFUGO	9
4.0.	GARANZIA DI RENDIMENTO	9

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie XI-XII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE XI E XII
--	--	---------------------------------------

1.0 OGGETTO DELLA SPECIFICA

Lo scopo di questa specifica è di fornire tutte le informazioni tecniche relative all'impianto di depolverazione fumi per le batterie Coke XI e XII dello Stabilimento ILVA di Taranto, progettato e fornito a suo tempo da ABB-DANECO.

Obiettivo principale dell'impianto è l'installazione di un'Aspirazione Secondaria a servizio delle batterie di forni per la distillazione del carbone coke.

Tale aspirazione è necessaria per captare principalmente le emissioni di fumo e polvere durante la fase sfornamento del coke e trasferimento nel carro di spegnimento.

La suddetta aspirazione è limitata ai fumi che si sviluppano dalla guida coke e dal carro di spegnimento. Il sistema pertanto non consente l'aspirazione dei fumi dalle perdite delle porte o dai fori di caricamento e dal lato macchina sfornatrice.

L'impianto è composto da una Cappa di Aspirazione posta sulla macchina sfornatrice, da un condotto rettangolare, da un ciclone separatore parascintille, e da un sistema filtrante costituito da un filtro a maniche e di un motoventilatore collegato ad un camino.


L'impianto è inoltre completato da un sistema di trasporto polveri meccanico e scivoli a velo d'acqua e da un sistema di gestione automatica tramite PLC e di supervisione.

Viene di seguito riportata la descrizione di ogni singola area, vengono forniti i dati tecnici degli equipaggiamenti principali e degli impianti ausiliari.

La documentazione è stata progettata per garantire il massimo supporto al personale coinvolto nell'uso e nella manutenzione dell'impianto.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie XI-XII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE XI E XII
--	--	---------------------------------------

2.0 DESCRIZIONE DEGLI EQUIPAGGIAMENTI

Gli impianti di trattamento fumi a servizio delle batterie forni coke, sono capaci di migliorare le condizioni ambientali attorno la bocca del forno durante la fase di sfornamento

L’Impianto di Depolverazione è in grado di fornire una portata aspirata al camino pari a 415.000 m3/h, valore ottenuto con il ventilatore a pieno regime di funzionamento.

La soluzione impiantistica installata comprende: Cappa di Aspirazione posta sopra il carro di sfornamento, un condotto di collegamento al filtro TRAV-L-VENT, un ciclone pre-separatore posto in ingresso al filtro, un filtro a maniche, un gruppo motoventilatore con camino esaustore dedicato.

2.1 CAPPOTTATURA GUIDA COKE

Le guide coke esistenti sono state ripristinate mediante la sostituzione delle capottature ed inserimento di un elemento telescopico che consente la connessione di quest’ultima all’appendice della cappa principale in modo da garantire una adeguata aspirazione dei fumi.

Il materiale adottato è idoneo all’ambiente (Corten B) il tutto per ingombri simile a quanto esistente sulle batterie VII e IIX.

2.2 CAPPABILE MOBILE TRAV-L-VENT

La cappa mobile è idonea ad operare con entrambi i carri di spegnimento, si considera come direzione per l’operazione di spegnimento quella verso la torre lato Statte.

La cappa è disegnata in modo da massimizzare l’efficienza di captazione ed è realizzata in acciaio inox e di spessore adeguato.


La cappa è agganciata al carrello esistente in modo da essere solidale durante la traslazione di questo.

La cappa mobile, la cui lunghezza è circa 2/3 di quella del carro di spegnimento presenta le seguenti caratteristiche:

- Superficie inferiore sovrastante il carro di spegnimento parzialmente chiusa con deflettori.
- Fessura frontale ed appendice superiore per il passaggio del coke in sfornamento e per l’aspirazione dei fumi che si sviluppano dalla parte superiore della guida coke.
- Sistema di deflettori interni e serrande a farfalla per la taratura della distribuzione longitudinale e trasversale dell’aspirazione.
- Costruzione idonea a contrastargli effetti dell’irraggiamento del Coke sfornato, onde evitare nel tempo fenomeni di distorsione delle pareti.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie XI-XII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE XI E XII
--	--	---------------------------------------

Poiché l'ingombro della guida coke in posizioni estesa limita la larghezza della cappa, la copertura del carro di spegnimento lato celle è completa con un appendice orizzontale del bordo inferiore cappa interrotta nella zona di caduta coke.

Le pareti della cappa si abbassano fino in prossimità ai bordi del carro.

Il passaggio del locomotore sotto la cappa è consentito da apposita sagomatura delle pareti della stessa.

La cappa è vincolata, a sbalzo al carrello mobile esistente che svolge sia la funzione di sostegno che quella di connessione della cappa al condotto di aspirazione fumi TRAV-L-VENT. La cappa non ha quindi alcun appoggio sulla batteria.

Per consentire la connessione tra la cappa e condotto di aspirazione il carrello è dotato di un sistema a rulli che, sollevando il tappeto flessibile che costituisce la parte superiore del condotto, creano l'apertura di passaggio fumi, mobile col carrello stesso.

Alla movimentazione della cappa, per il suo posizionamento in corrispondenza delle celle di sfornamento, provvedono adeguati motori idraulici che azionano gli assi del carrello.

In entrambe le estremità della batteria (Nord e Sud) è prevista la zona di parcheggio per le operazioni di manutenzione cappa.

2.3 FILTRO DEPOLVERATORE

In connessione col condotto di aspirazione fumi TRAV-L-VENT ed a valle del ciclone separatore, è posto il gruppo filtro camino e ventilatore.

Questo si trova affiancato al gruppo dedicato alle batterie VIII ed VIII, ed ha il camino sul lato opposto a quest'ultimo; gli ingombri non limitano gli spazi dedicati alle aree di transito e passaggi stradali.

Il filtro a maniche, è atto a trattare una portata di gas pari a 415.000 m³/h, è equipaggiato con un totale di 1.890 maniche di lunghezza 4.2680 mm con diametro 152 mm, per una superficie filtrante di 3.850 m². Circa.


Le maniche filtranti sono realizzate in poliestere, con peso di 542 g/m² con caratteristiche adatte a garantire un buon funzionamento..

La pulizia delle maniche filtranti avviene tramite il sistema di pulizia ad impulsi di aria compressa.

Il filtro è inoltre suddiviso in 5 compartimenti al fine di potere effettuare eventuali attività di ispezione e manutenzione.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie XI-XII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE XI E XII
--	--	---------------------------------------

Il nuovo Sistema di Trasporto Polveri, interamente realizzato con trasportatori a catena, redler, clapet e serrande.

2.4 VENTILATORE

A valle del Filtro a Maniche è installato il gruppo moto-ventilatore, necessario per l'aspirazione dei fumi e la loro espulsione in aspirazione.

Il ventilatore centrifugo, da 415.000 m³/h ha caratteristiche adatte alle varie fasi del funzionamento

I regimi d'impiego previsti sono quelli corrispondenti al 100% ed a circa 33% della velocità di regime, rispettivamente per le fasi di sfornamento ed attesa.

La variazione di velocità è ottenuta tramite un giunto idraulico, posto tra l'albero del motore e l'albero del ventilatore.

Per limitare la rumorosità del gruppo sia il ventilatore sia il giunto sono coibentati.

Il ventilatore è uguale a quello montati sull'impianto delle batterie VII e VIII.

La movimentazione è garantita da un motore elettrico a corrente alternata da 1000kW, a giri fissi

Infine i gas depurati del contenuto solido vengono evacuati in atmosfera tramite un camino esaustore avente stesse dimensioni di quello a servizio del gruppo sulle batterie VII e VIII.

2.5 APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Tutto l'Impianto di Depolverazione è gestito da un sistema di controllo e supervisione.

Il monitoraggio e controllo dell'impianto è effettuato dalla nuova sala sinottico ubicata al primo piano della torre fossile Nr. 6 e dalla sala quadro automazione.

L'impianto elettrico è sostanzialmente costituito dalle seguenti apparecchiature:

- Quadro di MT alimentazione motore ventilatore
- Quadro di logica controllo utenze comuni (comune anche alla batteria VII e VIII)
- Quadro comando gruppo generatori aria compressa.
- Quadro comando paranco.
- Quadro Power Center distribuzione 380V / 50 hz

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie XI-XII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE XI E XII
--	--	---------------------------------------

- Quadro MCC per alimentazioni utenze in BT.
Il quadro MCC a cassette estraibili è dedicato a: motori compressori, alimentazione cappa, servomotore giunto, trasporto polveri, condizionamento sala quadri.
- Quadro automazione
Il quadro di logica con PLC CGE ed alloggiamento strumenti, completo di comandi, segnalazioni ed allarmi. Grado di protezione IP55.
- Impianto di terra secondario, collegamenti elettrici.

Disegni di riferimento

- Disegno 30179.3.0000 Rev. A - Assieme generale
- Disegno 30179.3.1200 Rev. 0 Assieme carello cappa guida
- Disegno 30179.3.0601F2 Rev. 0 - Assieme filtro
- Disegno L144997 Rev.0 P&I (3 tavole)

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie XI-XII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE XI E XII
--	--	---------------------------------------

3.0 DATI TECNICI

Di seguito le principali caratteristiche tecniche dell'impianto:

3.1 FORNO COKE

• Nr. Batteria		XI e XII
• Interasse forno	mm	1.400
• Nr. Forni	q.tà	43x2
• Altezza forni	mm	6.500
• Larghezza forni	mm	420
• Conicità del forno	mm	64
• Lunghezza forni	mm	16.000
• Carica camera(carbone secco)	ton	29
• Coke sfornato	ton	22,8
• Intervalli di sfornamento	min	7-8
• Tempo di sfornamento (netto)	sec	50
• Lunghezza carro di spegnimento	m	22
• Sforatori turno	nr.	35

3.2 CAPPА SOPRA CARRO DI SPEGNIMENTO


• Dimensioni (apertura)	mm	3.000 x 18.000
• Materiale	tipo	Inox (AISI 304)
• Spessore	mm	4
• Serrande in uscita	q.tà	1
• Tipo		alette parallele
• Dimensioni	mm	1.300 x 2.700

3.3 FILTRO A MANICHE

• Portata	m ³ /h	415.000
• Velocità di filtrazione "on-line"	m/min	1,86
• Comparti	q.tà	5
• Perdite di carico	mm in C.A.	180
• Tipo filtro	tipo	HKP
• Grandezza		5x378/4
• Superficie filtrante (totale)	m ²	3.850 m ²
• Temperatura d'esercizio	°C	60-100

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Dati di progetto impianto filtrazione batterie XI-XII (realizzazione società Alstrom)

 Thermal Services PLANT SOLUTIONS	ILVA S.p.A. – Stabilimento di Taranto Commessa ABB – Daneco 30179 Specifica Tecnica	Sezione 1 BATTERIE XI E XII
--	--	---------------------------------------

3.4 MANICHE FILTRANTI

• Tessuto	tipo	Poliestere
• Peso	g/m ²	542
• Diametro maniche	mm	152
• Lunghezza maniche	mm	4.268
• Temperatura max	°C	110

3.5 VENTILATORE CENTRIFUGO

• Tipo	tipo	DX-TS 261 / 251
• Diametro girante	mm	2.610
• Portata	m ³ /h	415.000
• Temperatura esercizio	°C	60-100
• Pressione totale d'esercizio	pa	6.600
• Potenza assorbita a 20°C	kW	960
• Potenza installata	kW	1.000

4.0. GARANZIA DI RENDIMENTO

Presupponendo la validità dei dati tecnici relativi fornitici, ABB Daneco garantisce un contenuto di polveri al camino inferiore a 10 mg/Nm³.

Il collaudo si dovrà effettuare entro 3 mesi dalla messa in marcia, mediante il noto sistema della sonda contenente un filtro inserita nel percorso dei fumi.

Oltre tale termine il collaudo dovrà essere effettuato unicamente dopo accurata messa a punto dell'impianto.

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

4.0 _ Dettaglio nuova fornitura

Premessa

Oggetto dello studio è quello di incapsulare completamente il lato coke delle batterie dello stabilimento ILVA di Taranto, al fine di contenere tutte le emissioni che si generano in detta area nelle diverse fasi produttive: distillazione, sfornamento, trasporto del coke alla e dalla torre di spegnimento.

Questa soluzione, per la sua stessa natura appena descritta, ha le seguenti caratteristiche:

- Isola totalmente la zona generatrice di inquinamento dall'ambiente esterno
- Ha come presupposto la rinuncia alla captazione totale delle emissioni inquinanti alla fonte, prima della loro dispersione nell'aria circostante
- Ancora per via dei grandi volumi di gas elaborati, l'unico trattamento che si effettua è di solito la loro depolverazione a mezzo di filtri a maniche; gli inquinanti allo stato gassoso non vengono pertanto né eliminati né ridotti in alcun modo; le grandi portate infatti e le conseguentemente basse concentrazioni di inquinanti renderebbero il trattamento delle emissioni sotto forma gassosa molto costoso e poco efficace

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

IPOTESI DI PROGETTO E CARATTERISTICHE GENERALI

Lo studio volto a verificare la possibilità di installare una copertura sopra al lato coke delle batterie VII-VII-IX-X-XI-XII ha analizzato le problematiche da affrontare per la sua realizzazione e la sua gestione.

Le coperture dovranno sovrastare tutta la zona di movimentazione dei carri di spegnimento del coke, comprese le rampe di accumulo del coke spento per il suo convogliamento sui nastri trasportatori.

Le coperture da realizzare saranno suddivise in 3 parti: una per i gruppi termici VII° e VIII°, una per i gruppi termici IX° e X° ed una per i gruppi termici XI° e XII°.

In corrispondenza delle rampe di scarico del coke, sarà prevista un'ulteriore copertura, collegata a quella principale, in modo da recuperare anche i vapori emessi dal coke in attesa di essere evacuato con il nastro trasportatore.

Le strutture saranno realizzate in carpenteria metallica con profilati saldati e bullonati, le coperture e le tamponature laterali saranno realizzate con lamiera grecata. Parte delle tamponature laterali saranno realizzate in materiale traslucido per permettere una parziale illuminazione durante le ore diurne. Adeguato impianto di illuminazione artificiale sarà previsto.

La struttura della copertura lato coke poggerà longitudinalmente da un lato sui montanti del forno, sulle strutture in CA degli stacchi, sulle torri di carico del fossile e su plinti realizzati a terra, mentre dall'altro, quello più esterno poggerà su una travatura in CA o carpenteria metallica posta su una serie di colonne in CA a passo variabile, il tutto per non interferire con il normale deflusso del coke nelle rampe e con gli ingombri e le opere edili eventualmente presenti a terra.

Nella parte superiore interna della copertura lato coke sarà posto il condotto di aspirazione nel quale entreranno i fumi, attraverso una serie di feritoie verticali distribuite uniformemente sul fianco rivolto verso la batteria, per tutta la sua lunghezza.

Anche nella parte superiore interna della copertura delle cappe sarà sistemata una tubazione analoga, ma di dimensioni proporzionalmente ridotte. Entrambi i condotti andranno a collegarsi ognuna all'unità aspiro-filtrante, dimensionate per ottenere un sufficiente ricambio d'aria all'interno delle zone coperte e mantenere una temperatura idonea alla vita degli operatori presenti in loco.

All'interno, oltre ai fumi dovuti all'apertura delle celle dei forni, alle operazioni di sfornamento e alla traslazione del coke acceso e spento sui carricoke, abbiamo un continuo accumulo di calore indotto sia dalle operazioni sopradescritte sia dal riscaldamento dell'aria che lambisce la superficie frontale della batteria.

Per effetto del calore, l'aria calda insieme ai fumi salirà verso la parte più alta della copertura e sarà aspirata, dalla depressione creata dai ventilatori, all'interno del condotto e da qui convogliata verso il filtro.

Per evitare eventuali dispersioni dovute al vento e per limitare la quantità di aria da trattare, dovranno essere chiuse, per quanto possibile, tutte le aperture longitudinali presenti di sotto alla copertura (ad esempio le aperture presenti negli stacchi fra una batteria e l'altra, fra batteria e torre fossile o quelle fra batteria e torre di spegnimento) e dovranno essere chiuse anche le aperture frontali alle due estremità della copertura, lato Statte e lato Appia, con eccezione dell'area occupata dal profilo dei carri, zona necessarie al passaggio degli stessi.

Nel caso in cui sia necessario avere il passaggio dovranno essere realizzate delle chiusure con pannelli scorrevoli.

Tutta la parte interna sarà dotata di fari d'illuminazione.

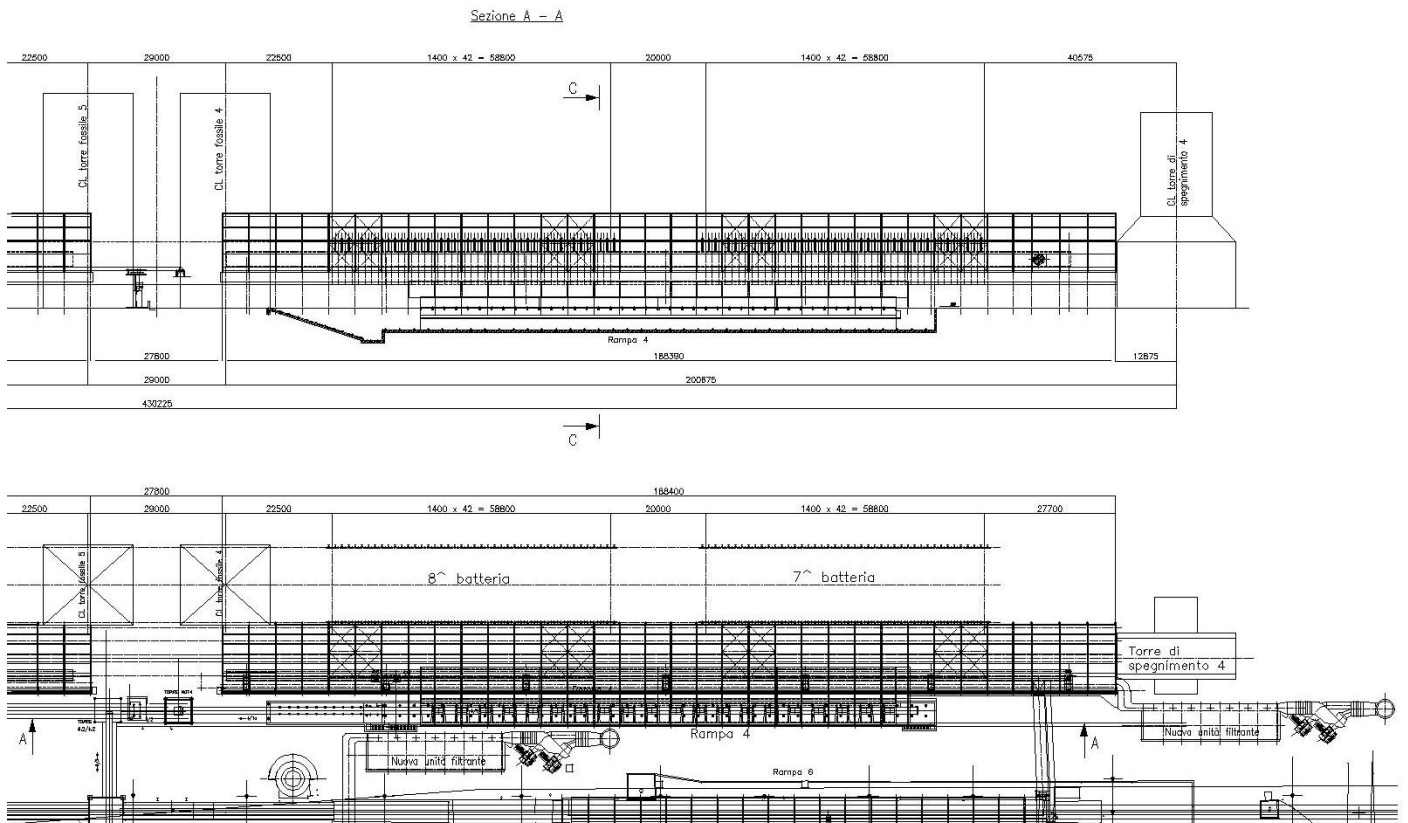
Si espongono nelle pagine seguenti, separatamente per le batterie VII-VIII, IX-X E XI-XII le significative problematiche d'installazione sia per motivi tecnici di interferenze strutturali, sia per motivi di sicurezza dei luoghi di lavoro.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Batterie VII-VIII

La realizzazione della copertura nella zona lato coke delle batterie VII e VIII presenta problemi di interferenze con la tubazione esistente in zona, che fuoriusce perpendicolarmente al travel-vent arriva sino al gruppo filtrante, e con il corpo scale di accesso al travel-vent.

Anche per la realizzazione della copertura della rampa n°4 ci sono particolari problemi di interferenza con strutture od apparecchiature esistenti.



DIMENSIONI COPERTURA LATO COKE

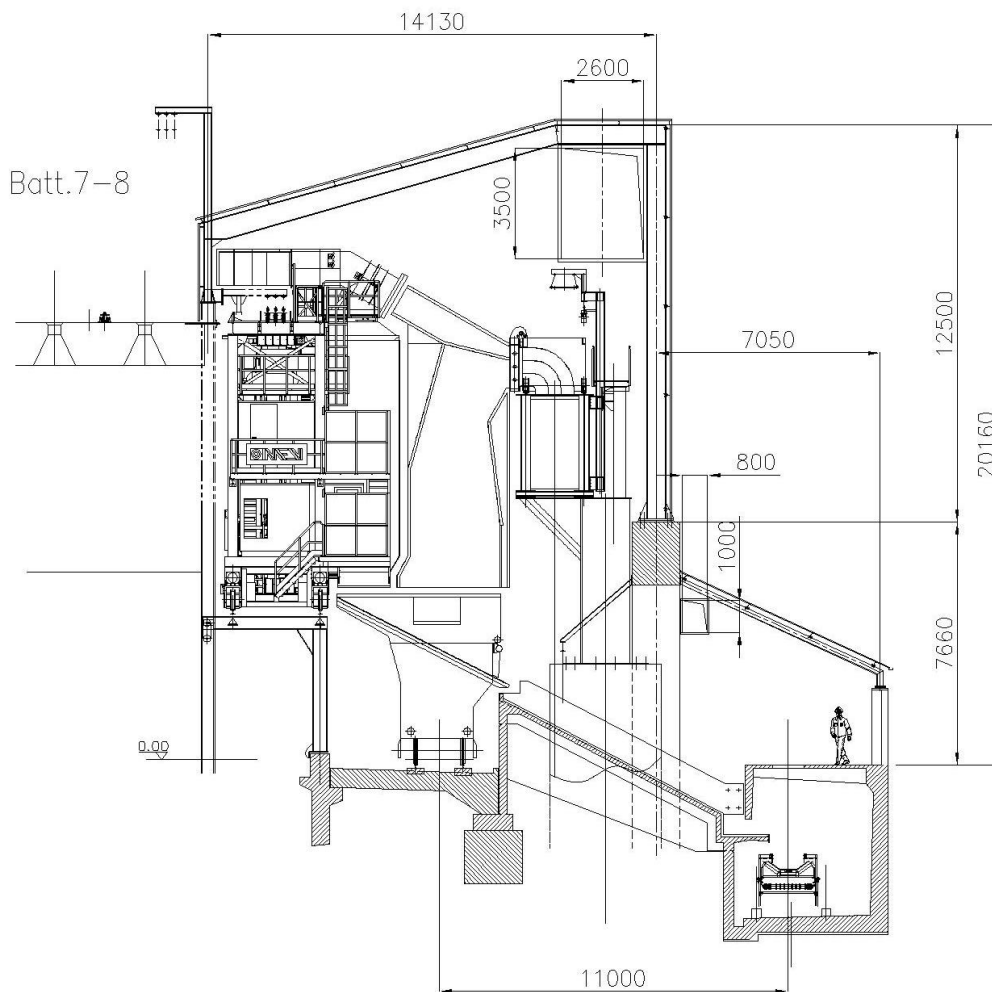
Lunghezza:	188,4 m
Larghezza:	14,5 m
Altezza max. ca.	20,2 m
Sezione tubazione interna di aspirazione:	2,6xh3,5 m
Superficie coperta:	2732 mq

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

DIMENSIONI RAMPA N°4 E COPERTURA RAMPA

Lunghezza rampa:	103,0 m
Larghezza rampa:	7,8 m
Lunghezza copertura:	105,0 m
Larghezza copertura:	6,4 (10)m
Altezza:	6,1 m
Sezione tubazione di aspirazione:	0,8 x h1,0 m

Sezione C-C batteria 7-8
verso torre di spegnimento n°4



Sezione della batteria VII-VIII

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

SISTEMA ASPIROFILTRANTE BATTERIA VII-VIII

Per la ventilazione dell'incapsulamento dei gruppi termici e per il trattamento delle relative emissioni si prevede un sistema così composto per ciascun gruppo termico:

- Collettore rettangolare interno all'incapsulamento, per tutta la sua lunghezza, posto nella sommità dello stesso per quanto riguarda la zona porte e macchine di sfornamento
- Collettore rettangolare interno all'incapsulamento posto nella zona rampe coke
- Filtro a maniche tipo pulse-jet
- Elettroventilatori centrifughi di aspirazione
- Silenziatori
- Camino di evacuazione
- Sistema di scarico ed insilaggio polveri

La filosofia di controllo del sistema sarà il seguente:

- Vengono misurate la temperatura ambientale esterna, la temperatura dell'aria evacuata dal collettore zona porte, la temperatura dell'aria evacuata dal collettore zona rampe
- In base ai desiderati set-point delle temperature dell'aria evacuata dai due collettori e di differenza di temperatura tra ambiente e collettore zona porte si regola la velocità di rotazione dei ventilatori esaustori; facendo ciò si adegua l'aspirazione alle necessità di ventilazione dell'incapsulamento
- La perdita di carico del filtro viene mantenuta al valore desiderato attivando e disattivando il sistema di pulizia delle maniche
- Il sistema di scarico ed insilaggio polveri funziona in continuo, ma ciascun componente si arresta in caso di blocco di una delle apparecchiature a valle
- I ventilatori esaustori si bloccano in caso di altissime vibrazioni degli stessi, altissime temperature cuscinetti, altissime temperature avvolgimenti motore
- Sono previsti allarmi per:
 - Alto livello temperatura aria aspirata
 - Alta perdita di carico filtro
 - Anomalia sistema di pulizia filtro
 - Alto livello polveri in tramoggia polveri del filtro
 - Arresto di uno dei macchinari di scarico polvere
 - Alto livello silo polveri
 - Alto livello vibrazioni ventilatori
 - Alto livello temperatura cuscinetti ventilatori
 - Alto livello temperatura avvolgimenti motori ventilatori

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Collettori

I collettori interni all'incapsulamento fungeranno sia da cappe di aspirazione sia da condotte di evacuazione, agendo con il sistema feritoie-plenum. Saranno infatti dotati di feritoie rettangolari sulle quali verrà mantenuta un'alta velocità di aspirazione, tale da generare un'alta perdita di carico e quindi una distribuzione dell'aspirazione su tutta la lunghezza dell'incapsulamento.

Realizzati in CorTen in modo da resistere alla corrosione ed alla temperatura, avranno le seguenti dimensioni:

- Zona porte : 2600 x 3500 mm
- Zona rampe : 800 x 1000 mm
-

Filtro

Il trattamento previsto per le emissioni in questione è la captazione del particolato a mezzo di filtro a maniche tipo pulse-jet. Non si prevede un ciclone a monte dello stesso poiché le eventuali scintille emesse durante lo sfrondamento del coke sono captate dall'impianto di captazione relativo; qualora ad esso sfuggissero, si depositerebbero all'interno dell'incapsulamento poiché la loro massa è tale che le deboli correnti d'aria interne all'incapsulamento non sono in grado di trascinarle fino al collettore di evacuazione, posto al culmine dell'incapsulamento.

I dati principali del filtro saranno:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| • Portata trattata, massa | 785000 Nm ³ /h |
| • Portata trattata, volume | 930000 m ³ /h |
| • Temperatura | 50 °C |
| • Superficie di filtrazione | 9100 m ² |
| • Velocità di filtrazione | 1,7 m/min |
| • Perdita di carico | 1500 Pa |
| • Consumo aria compressa | 600 Nm ³ /h |

Caratteristiche:

- decolmatazione di tipo pulse-jet con impulsi di aria compressa, in esercizio on-line o off-line a scelta
- utilizzo di cestelli di forma idonea a favorire il distacco della polvere
- maniche in feltro agugliato poliestere da 550 g/M2
- costruzione in lamiera d'acciaio CorTen verniciato sp. 4 mm (tramoggia) e 3 mm per i componenti restanti

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

- involucro divisi in 6 celle indipendenti, con valvole sia lato aria sporca sia lato aria pulita a comando pneumatico, in modo da permettere il lavaggio off-line se desiderato e la manutenzione di una cella con filtro in marcia
- nervature in profilato metallico saldato a tratti
- struttura di sostegno in elevazione realizzata con profilati metallici S235JR zincati a caldo completa di tirafondi
- valvole a membrana con pilota incorporato ad elevato coefficiente di efflusso
- cestelli zincati o verniciati in anafresi
- tramogge (una per cella) con pendenza di almeno 60° nelle pareti e negli spigoli
- valvola di fondo tramoggia a doppio flap, manuale, per manutenzione della cella
- serie di sportelli superiori per l'estrazione delle maniche dall'alto ovvero in zona aerata per l'operatore
- serie di passi d'uomo sulla tramoggia per l'eventuale ispezione dello scarico di fondo
- barilotto ricevitore e distributore dell'aria compressa facilmente smontabile dall'alto
- parapetto superiore per l'accessibilità delle valvole a membrana
- scale a rampa per l'accesso alla sommità del filtro
- tettoia di protezione antipioggia
- micromanometro differenziale tipo Magnahelic
- gruppo filtro-riduttore d'aria compressa a bordo filtro (ingresso barilotto) per alimentazione valvole a membrana
- quadro elettronico di comando del ciclo di pulizia, con indicazione e trasmissione remota 4-20 mA del Delta-Pi del filtro

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Elettroventilatori esaustori

Si prevede l'utilizzo di due elettroventilatori centrifughi operanti in parallelo, in modo da garantire una sufficiente ventilazione dell'incapsulamento anche con uno fuori servizio. Le due macchine verranno alimentate tramite inverter in modo da regolare la loro velocità di rotazione, e quindi la portata elaborata, in base alle esigenze di ventilazione.

Per quanto riguarda gli interventi di insonorizzazione si prevede:

- Coibentazione con lana di roccia densità 100 kg/m³ e rivestimento in lamiera d'alluminio 8/10 della carcassa dei ventilatori e della condotta di mandata fino al silenziatore
- Silenzianti a risonanza e assorbimento, a pannelli verticali in lamiera forata e lana di roccia, uno per ciascun ventilatore, posto in mandata inserito nella condotta esistente

Gli interventi saranno atti ad ottenere una rumorosità misurata ad 1 m dal perimetro dell'impianto inferiore ad 85 dB(A).

I dati principali di ciascun ventilatore saranno:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| • Portata trattata, massa | 392500 Nm ³ /h |
| • Portata trattata, volume | 485000 m ³ /h |
| • Temperatura | 50 °C |
| • Prevalenza | 4500 Pa |
| • Potenza assorbita | 750 kW |
| • Motore | 900 kW, 6 poli |

Camino

L'aria depurata verrà emessa in atmosfera tramite un nuovo camino. Il nuovo camino rispetterà le norme attuali circa il posizionamento dei bocchelli di campionamento inquinanti. Il nuovo camino avrà le seguenti caratteristiche:

- | | |
|--|-----------------|
| • Diametro della parte cilindrica | 3600 mm |
| • Diametro allo sbocco, dopo cono divergente | 4700 mm |
| • Lunghezza della parte cilindrica | 36000 mm |
| • Altezza dello sbocco da terra | 40000 mm |
| • Materiale lamiera | CorTen |
| • Materiale scale e passerelle | acciaio zincato |

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Il camino sarà completo di:

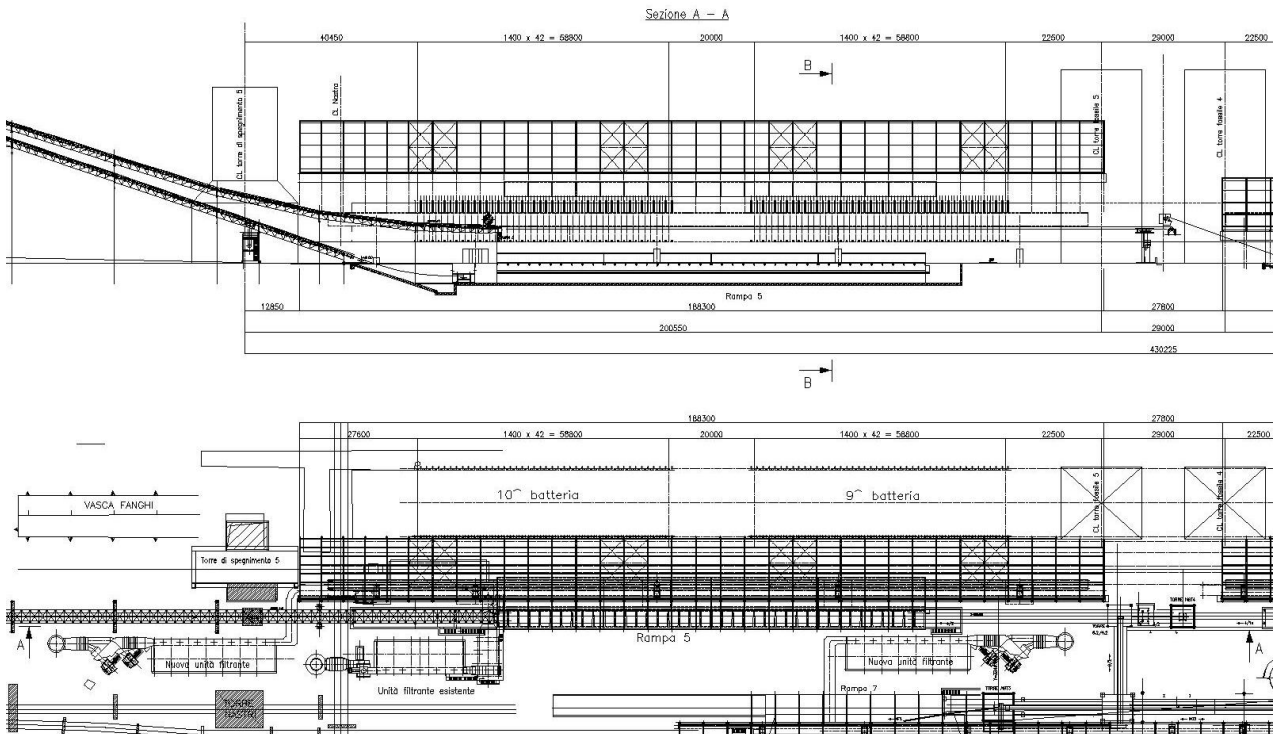
- Scale a rampe e ballatoio di campionamento
- Bocchelli di campionamento secondo norme UNI
- Lamiera di fondo con scarico acqua piovana
- Passo d'uomo a livello terra
- Irrigidimenti
- Bulloni di fondazione

Sistema evacuazione polveri

Il nuovo filtro sarà equipaggiato come segue:

- N° 1 trasportatore a catena raschiante longitudinale, che raccoglie le polveri scaricate dalle sei celle del filtro; portata: 1 t/h
- N° 1 rotocella allo scarico del trasportatore di cui sopra; portata: 1 t/h
- N° 1 trasportatore elevatore che alimenta il silo polveri; portata: 1 t/h
- N° 1 silo polveri da 50 m³ completo di sistema di scarico telescopico su automezzo con gruppo aspiri filtrante contro la dispersione delle polveri in ambiente

Batterie IX-X

*Pianta delle Batterie IX-X***Copertura lato coke**

Per la maggior parte della zona lato coke delle batterie 9 e 10 ci sono particolari problemi alla realizzazione della copertura .

Invece nella parte terminale tra la batteria 10 e la torre di spegnimento n°5 la presenza della stilata di sostegno del nastro trasportatore che passa ortogonalmente rispetto all'asse delle batterie, posizionata vicino al travel-vent, impedisce il posizionamento delle colonne di sostegno della copertura per un tratto pari alla sua larghezza.

Anche il corpo scale di accesso al travel-vent, affiancato a tale stilata è di ulteriore impedimento alla realizzazione della copertura.

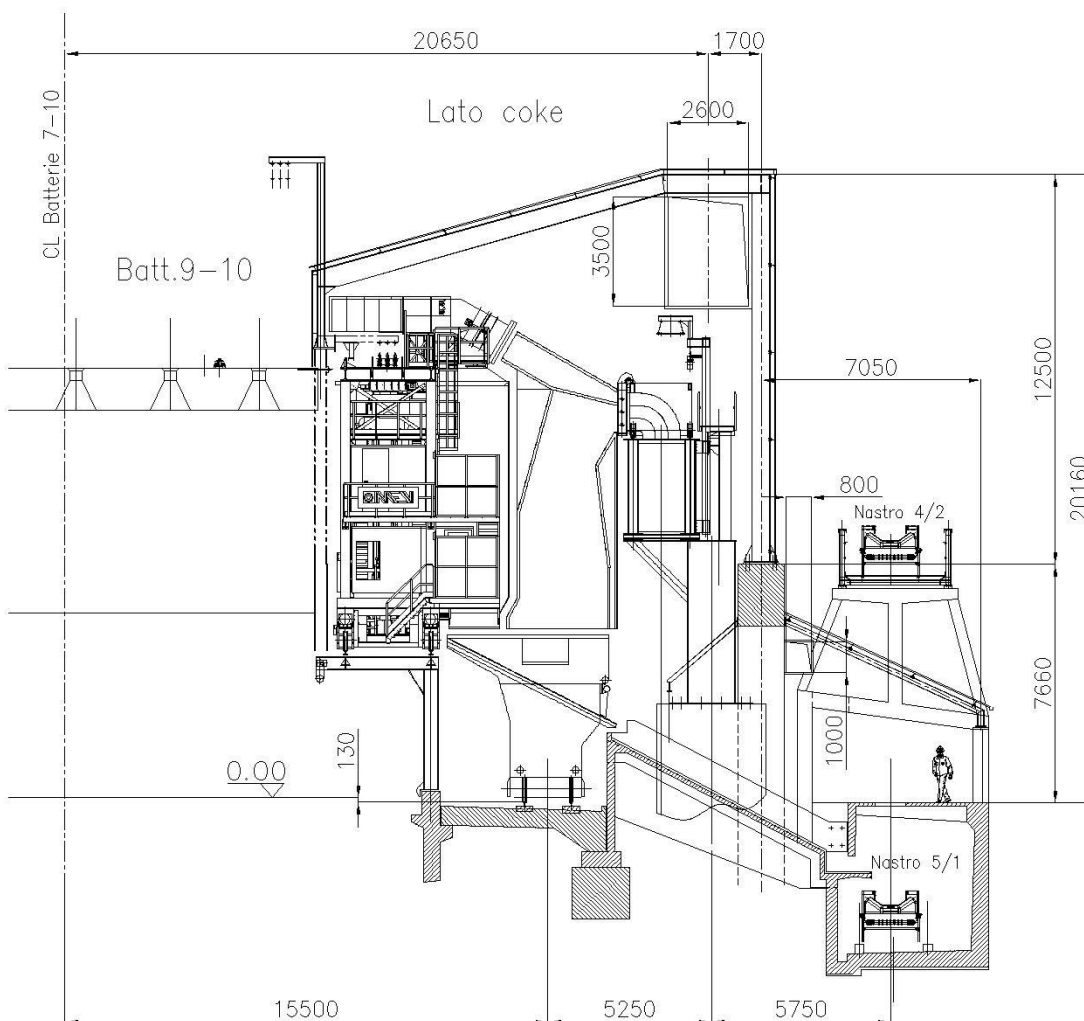
A 2/3 della batteria 10 c'è poi la tubazione che si innesta perpendicolarmente nel travel-vent e che collega lo stesso all'unità filtrante esistente .

Copertura rampa coke n°5

La realizzazione della copertura alla rampa coke n°5 presenta una problematica a causa della presenza del nastro trasportatore 4/2 che trasporta il coke della rampa n°4 all'impianto di selezione. Tale nastro passa superiormente a quello di raccolta del coke della rampa n°5 . La sua struttura di sostegno in CA e la tettoia in carpenteria posta al di sotto del nastro stesso interferiscono con la copertura (sezione nella pagina seguente). Una soluzione da adottare potrebbe essere quella di eliminare la tettoia in carpenteria e lamiera grecate e realizzare la copertura della rampa che tenga conto dei sostegni del nastro 4/2 esistenti.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Sezione B-B batteria 9-10
verso torre carico fossile n°5



Sezione della batteria IX-X

DIMENSIONI COPERTURA LATO COKE

Lunghezza:	188,3 m
Larghezza:	14,5 m
Altezza max. ca.	20,2 m
Sezione tubazione interna di aspirazione:	2,6x3,5 m
Superficie coperta:	2730 mq

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII**DIMENSIONI RAMPA N°5 E COPERTURA RAMPA**

Lunghezza rampa:	103,0 m
Larghezza rampa:	7,8 m
Lunghezza copertura:	105,0 m
Larghezza copertura:	6,4 m (10) m
Altezza:	6,1 m
Sezione tubazione di aspirazione:	0,8 x h1,0 m

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

SISTEMA ASPIROFILTRANTE BATTERIA IX-X

Per la ventilazione dell'incapsulamento dei gruppi termici e per il trattamento delle relative emissioni si prevede un sistema così composto per ciascun gruppo termico:

- Collettore rettangolare interno all'incapsulamento, per tutta la sua lunghezza, posto nella sommità dello stesso per quanto riguarda la zona porte e macchine di sfornamento
- Collettore rettangolare interno all'incapsulamento posto nella zona rampe coke
- Filtro a maniche tipo pulse-jet
- Elettroventilatori centrifughi di aspirazione
- Silenziatori
- Camino di evacuazione
- Sistema di scarico ed insilaggio polveri

La filosofia di controllo del sistema sarà il seguente:

- Vengono misurate la temperatura ambientale esterna, la temperatura dell'aria evacuata dal collettore zona porte, la temperatura dell'aria evacuata dal collettore zona rampe
- In base ai desiderati set-point delle temperature dell'aria evacuata dai due collettori e di differenza di temperatura tra ambiente e collettore zona porte si regola la velocità di rotazione dei ventilatori esaustori; facendo ciò si adegua l'aspirazione alle necessità di ventilazione dell'incapsulamento
- La perdita di carico del filtro viene mantenuta al valore desiderato attivando e disattivando il sistema di pulizia delle maniche
- Il sistema di scarico ed insilaggio polveri funziona in continuo, ma ciascun componente si arresta in caso di blocco di una delle apparecchiature a valle
- I ventilatori esaustori si bloccano in caso di altissime vibrazioni degli stessi, altissime temperature cuscinetti, altissime temperature avvolgimenti motore
- Sono previsti allarmi per:
 - Alto livello temperatura aria aspirata
 - Alta perdita di carico filtro
 - Anomalia sistema di pulizia filtro
 - Alto livello polveri in tramoggia polveri del filtro
 - Arresto di uno dei macchinari di scarico polvere
 - Alto livello silo polveri
 - Alto livello vibrazioni ventilatori
 - Alto livello temperatura cuscinetti ventilatori
 - Alto livello temperatura avvolgimenti motori ventilatori

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Collettori

I collettori interni all'incapsulamento fungeranno sia da cappe di aspirazione sia da condotte di evacuazione, agendo con il sistema feritoie-plenum. Saranno infatti dotati di feritoie rettangolari sulle quali verrà mantenuta un'alta velocità di aspirazione, tale da generare un'alta perdita di carico e quindi una distribuzione dell'aspirazione su tutta la lunghezza dell'incapsulamento.

Realizzati in CorTen in modo da resistere alla corrosione ed alla temperatura, avranno le seguenti dimensioni:

- Zona porte : 2600 x 3500 mm
- Zona rampe : 800 x 1000 mm

Filtro

Il trattamento previsto per le emissioni in questione è la captazione del particolato a mezzo di filtro a maniche tipo pulse-jet. Non si prevede un ciclone a monte dello stesso poiché le eventuali scintille emesse durante lo sfrondamento del coke sono captate dall'impianto di captazione relativo; qualora ad esso sfuggissero, si depositerebbero all'interno dell'incapsulamento poiché la loro massa è tale che le deboli correnti d'aria interne all'incapsulamento non sono in grado di trascinarle fino al collettore di evacuazione, posto al culmine dell'incapsulamento.

I dati principali del filtro saranno:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| • Portata trattata, massa | 785000 Nm ³ /h |
| • Portata trattata, volume | 930000 m ³ /h |
| • Temperatura | 50 °C |
| • Superficie di filtrazione | 9100 m ² |
| • Velocità di filtrazione | 1,7 m/min |
| • Perdita di carico | 1500 Pa |
| • Consumo aria compressa | 600 Nm ³ /h |

Caratteristiche:

- decolmatazione di tipo pulse-jet con impulsi di aria compressa, in esercizio on-line o off-line a scelta
- utilizzo di cestelli di forma idonea a favorire il distacco della polvere
- maniche in feltro agugliato poliestere da 550 g/M2
- costruzione in lamiera d'acciaio CorTen verniciato sp. 4 mm (tramoggia) e 3 mm per i componenti restanti

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

- involucro divisi in 6 celle indipendenti, con valvole sia lato aria sporca sia lato aria pulita a comando pneumatico, in modo da permettere il lavaggio off-line se desiderato e la manutenzione di una cella con filtro in marcia
- nervature in profilato metallico saldato a tratti
- struttura di sostegno in elevazione realizzata con profilati metallici S235JR zincati a caldo completa di tirafondi
- valvole a membrana con pilota incorporato ad elevato coefficiente di efflusso
- cestelli zincati o verniciati in anafresi
- tramogge (una per cella) con pendenza di almeno 60° nelle pareti e negli spigoli
- valvola di fondo tramoggia a doppio flap, manuale, per manutenzione della cella
- serie di sportelli superiori per l'estrazione delle maniche dall'alto ovvero in zona aerata per l'operatore
- serie di passi d'uomo sulla tramoggia per l'eventuale ispezione dello scarico di fondo
- barilotto ricevitore e distributore dell'aria compressa facilmente smontabile dall'alto
- parapetto superiore per l'accessibilità delle valvole a membrana
- scale a rampa per l'accesso alla sommità del filtro
- tettoia di protezione antipioggia
- micromanometro differenziale tipo Magnahelic
- gruppo filtro-riduttore d'aria compressa a bordo filtro (ingresso barilotto) per alimentazione valvole a membrana
- quadro elettronico di comando del ciclo di pulizia, con indicazione e trasmissione remota 4-20 mA del Delta-Pi del filtro

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Elettroventilatori esaustori

Si prevede l'utilizzo di due elettroventilatori centrifughi operanti in parallelo, in modo da garantire una sufficiente ventilazione dell'incapsulamento anche con uno fuori servizio. Le due macchine verranno alimentate tramite inverter in modo da regolare la loro velocità di rotazione, e quindi la portata elaborata, in base alle esigenze di ventilazione.

Per quanto riguarda gli interventi di insonorizzazione si prevede:

- Coibentazione con lana di roccia densità 100 kg/m³ e rivestimento in lamiera d'alluminio 8/10 della carcassa dei ventilatori e della condotta di mandata fino al silenziatore
- Silenziatori a risonanza e assorbimento, a pannelli verticali in lamiera forata e lana di roccia, uno per ciascun ventilatore, posto in mandata inserito nella condotta esistente

Gli interventi saranno atti ad ottenere una rumorosità misurata ad 1 m dal perimetro dell'impianto inferiore ad 85 dB(A).

I dati principali di ciascun ventilatore saranno:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| • Portata trattata, massa | 392500 Nm ³ /h |
| • Portata trattata, volume | 485000 m ³ /h |
| • Temperatura | 50 °C |
| • Prevalenza | 4500 Pa |
| • Potenza assorbita | 750 kW |
| • Motore | 900 kW, 6 poli |

Camino

L'aria depurata verrà emessa in atmosfera tramite un nuovo camino. Il nuovo camino rispetterà le norme attuali circa il posizionamento dei bocchelli di campionamento inquinanti. Il nuovo camino avrà le seguenti caratteristiche:

- | | |
|--|----------|
| Diametro della parte cilindrica | 3600 mm |
| Diametro allo sbocco, dopo cono divergente | 4700 mm |
| • Lunghezza della parte cilindrica | 36000 mm |
| • Altezza dello sbocco da terra | 40000 mm |
| • Materiale lamiera | CorTen |

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

- Materiale scale e passerelle acciaio zincato

Il camino sarà completo di:

- Scale a rampe e ballatoio di campionamento
- Bocchelli di campionamento secondo norme UNI
- Lamiera di fondo con scarico acqua piovana
- Passo d'uomo a livello terra
- Irrigidimenti
- Bulloni di fondazione

Sistema evacuazione polveri

Il nuovo filtro sarà equipaggiato come segue:

- N° 1 trasportatore a catena raschiante longitudinale, che raccoglie le polveri scaricate dalle sei celle del filtro; portata: 1 t/h
- N° 1 rotocella allo scarico del trasportatore di cui sopra; portata: 1 t/h
- N° 1 trasportatore elevatore che alimenta il silo polveri; portata: 1 t/h

N° 1 silo polveri da 50 m³ completo di sistema di scarico telescopico su automezzo con gruppo aspirò filtrante contro la dispersione delle polveri in ambiente

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

SISTEMA ASPIROFILTRANTE BATTERIA XI-XII

Per la ventilazione dell'incapsulamento dei gruppi termici e per il trattamento delle relative emissioni si prevede un sistema così composto per ciascun gruppo termico:

- Collettore rettangolare interno all'incapsulamento, per tutta la sua lunghezza, posto nella sommità dello stesso per quanto riguarda la zona porte e macchine di sfornamento
- Collettore rettangolare interno all'incapsulamento posto nella zona rampe coke
- Filtro a maniche tipo pulse-jet
- Elettroventilatori centrifughi di aspirazione
- Silenziatori
- Camino di evacuazione
- Sistema di scarico ed insilaggio polveri

La filosofia di controllo del sistema sarà il seguente:

- Vengono misurate la temperatura ambientale esterna, la temperatura dell'aria evacuata dal collettore zona porte, la temperatura dell'aria evacuata dal collettore zona rampe
- In base ai desiderati set-point delle temperature dell'aria evacuata dai due collettori e di differenza di temperatura tra ambiente e collettore zona porte si regola la velocità di rotazione dei ventilatori esaustori; facendo ciò si adegua l'aspirazione alle necessità di ventilazione dell'incapsulamento
- La perdita di carico del filtro viene mantenuta al valore desiderato attivando e disattivando il sistema di pulizia delle maniche
- Il sistema di scarico ed insilaggio polveri funziona in continuo, ma ciascun componente si arresta in caso di blocco di una delle apparecchiature a valle
- I ventilatori esaustori si bloccano in caso di altissime vibrazioni degli stessi, altissime temperature cuscinetti, altissime temperature avvolgimenti motore
- Sono previsti allarmi per:
 - Alto livello temperatura aria aspirata
 - Alta perdita di carico filtro
 - Anomalia sistema di pulizia filtro
 - Alto livello polveri in tramoggia polveri del filtro
 - Arresto di uno dei macchinari di scarico polvere
 - Alto livello silo polveri
 - Alto livello vibrazioni ventilatori
 - Alto livello temperatura cuscinetti ventilatori
 - Alto livello temperatura avvolgimenti motori ventilatori

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Collettori

I collettori interni all'incapsulamento fungeranno sia da cappe di aspirazione sia da condotte di evacuazione, agendo con il sistema feritoie-plenum. Saranno infatti dotati di feritoie rettangolari sulle quali verrà mantenuta un'alta velocità di aspirazione, tale da generare un'alta perdita di carico e quindi una distribuzione dell'aspirazione su tutta la lunghezza dell'incapsulamento.

Realizzati in CorTen in modo da resistere alla corrosione ed alla temperatura, avranno le seguenti dimensioni:

- Zona porte : 2600 x 3500 mm
- Zona rampe : 800 x 1000 mm

Filtro

Il trattamento previsto per le emissioni in questione è la captazione del particolato a mezzo di filtro a maniche tipo pulse-jet. Non si prevede un ciclone a monte dello stesso poiché le eventuali scintille emesse durante lo sfrondamento del coke sono captate dall'impianto di captazione relativo; qualora ad esso sfuggissero, si depositerebbero all'interno dell'incapsulamento poiché la loro massa è tale che le deboli correnti d'aria interne all'incapsulamento non sono in grado di trascinarle fino al collettore di evacuazione, posto al culmine dell'incapsulamento.

I dati principali del filtro saranno:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| • Portata trattata, massa | 785000 Nm ³ /h |
| • Portata trattata, volume | 930000 m ³ /h |
| • Temperatura | 50 °C |
| • Superficie di filtrazione | 9100 m ² |
| • Velocità di filtrazione | 1,7 m/min |
| • Perdita di carico | 1500 Pa |
| • Consumo aria compressa | 600 Nm ³ /h |

Caratteristiche:

- decolmatazione di tipo pulse-jet con impulsi di aria compressa, in esercizio on-line o off-line a scelta
- utilizzo di cestelli di forma idonea a favorire il distacco della polvere
- maniche in feltro agugliato poliestere da 550 g/M2
- costruzione in lamiera d'acciaio CorTen verniciato sp. 4 mm (tramoggia) e 3 mm per i componenti restanti

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

- involucro divisi in 6 celle indipendenti, con valvole sia lato aria sporca sia lato aria pulita a comando pneumatico, in modo da permettere il lavaggio off-line se desiderato e la manutenzione di una cella con filtro in marcia
- nervature in profilato metallico saldato a tratti
- struttura di sostegno in elevazione realizzata con profilati metallici S235JR zincati a caldo completa di tirafondi
- valvole a membrana con pilota incorporato ad elevato coefficiente di efflusso
- cestelli zincati o verniciati in anafresi
- tramogge (una per cella) con pendenza di almeno 60° nelle pareti e negli spigoli
- valvola di fondo tramoggia a doppio flap, manuale, per manutenzione della cella
- serie di sportelli superiori per l'estrazione delle maniche dall'alto ovvero in zona aerata per l'operatore
- serie di passi d'uomo sulla tramoggia per l'eventuale ispezione dello scarico di fondo
- barilotto ricevitore e distributore dell'aria compressa facilmente smontabile dall'alto
- parapetto superiore per l'accessibilità delle valvole a membrana
- scale a rampa per l'accesso alla sommità del filtro
- tettoia di protezione antipioggia
- micromanometro differenziale tipo Magnahelic
- gruppo filtro-riduttore d'aria compressa a bordo filtro (ingresso barilotto) per alimentazione valvole a membrana
- quadro elettronico di comando del ciclo di pulizia, con indicazione e trasmissione remota 4-20 mA del Delta-Pi del filtro

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Elettroventilatori esaustori

Si prevede l'utilizzo di due elettroventilatori centrifughi operanti in parallelo, in modo da garantire una sufficiente ventilazione dell'incapsulamento anche con uno fuori servizio. Le due macchine verranno alimentate tramite inverter in modo da regolare la loro velocità di rotazione, e quindi la portata elaborata, in base alle esigenze di ventilazione.

Per quanto riguarda gli interventi di insonorizzazione si prevede:

- Coibentazione con lana di roccia densità 100 kg/m³ e rivestimento in lamiera d'alluminio 8/10 della carcassa dei ventilatori e della condotta di mandata fino al silenziatore
- Silenziatori a risonanza e assorbimento, a pannelli verticali in lamiera forata e lana di roccia, uno per ciascun ventilatore, posto in mandata inserito nella condotta esistente

Gli interventi saranno atti ad ottenere una rumorosità misurata ad 1 m dal perimetro dell'impianto inferiore ad 85 dB(A).

I dati principali di ciascun ventilatore saranno:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| • Portata trattata, massa | 392500 Nm ³ /h |
| • Portata trattata, volume | 485000 m ³ /h |
| • Temperatura | 50 °C |
| • Prevalenza | 4500 Pa |
| • Potenza assorbita | 750 kW |
| • Motore | 900 kW, 6 poli |

Camino

L'aria depurata verrà emessa in atmosfera tramite un nuovo camino.

Il nuovo camino rispetterà le norme attuali circa il posizionamento dei bocchelli di campionamento inquinanti.

Il nuovo camino avrà le seguenti caratteristiche:

- | | |
|--|----------|
| • Diametro della parte cilindrica | 3600 mm |
| • Diametro allo sbocco, dopo cono divergente | 4700 mm |
| • Lunghezza della parte cilindrica | 36000 mm |
| • Altezza dello sbocco da terra | 40000 mm |
| • Materiale lamiera | CorTen |

O.M.E.V.srl

Via Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

- Materiale scale e passerelle acciaio zincato

Il camino sarà completo di:

- Scale a rampe e ballatoio di campionamento
- Bocchelli di campionamento secondo norme UNI
- Lamiera di fondo con scarico acqua piovana
- Passo d'uomo a livello terra
- Irrigidimenti
- Bulloni di fondazione

Sistema evacuazione polveri

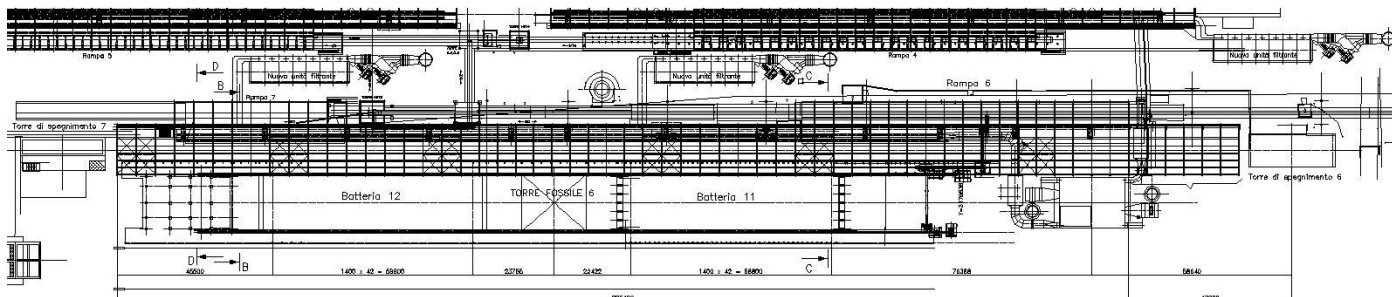
Il nuovo filtro sarà equipaggiato come segue:

- N° 1 trasportatore a catena raschiante longitudinale, che raccoglie le polveri scaricate dalle sei celle del filtro; portata: 1 t/h
- N° 1 rotocella allo scarico del trasportatore di cui sopra; portata: 1 t/h
- N° 1 trasportatore elevatore che alimenta il silo polveri; portata: 1 t/h

N° 1 silo polveri da 50 m³ completo di sistema di scarico telescopico su automezzo con gruppo aspiro filtrante contro la dispersione delle polveri in ambiente

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Batterie XI-XII



Pianta della Batteria XI-XII

Copertura lato coke

La copertura lato coke delle batterie XI-XII si estenderà dalla torre di spegnimento n°6 alla torre di spegnimento n°7.

Anche la realizzazione di questa copertura presenta diverse problematiche.

Nella zona tra la fine della batteria XI e la torre di spegnimento n°6 si trovano le tubazioni che collegano i travel-vent esistenti delle batterie VII-VIII e XI-XII ai gruppi di filtrazione, con i relativi sostegni e il tubo di scarico di un ciclone.

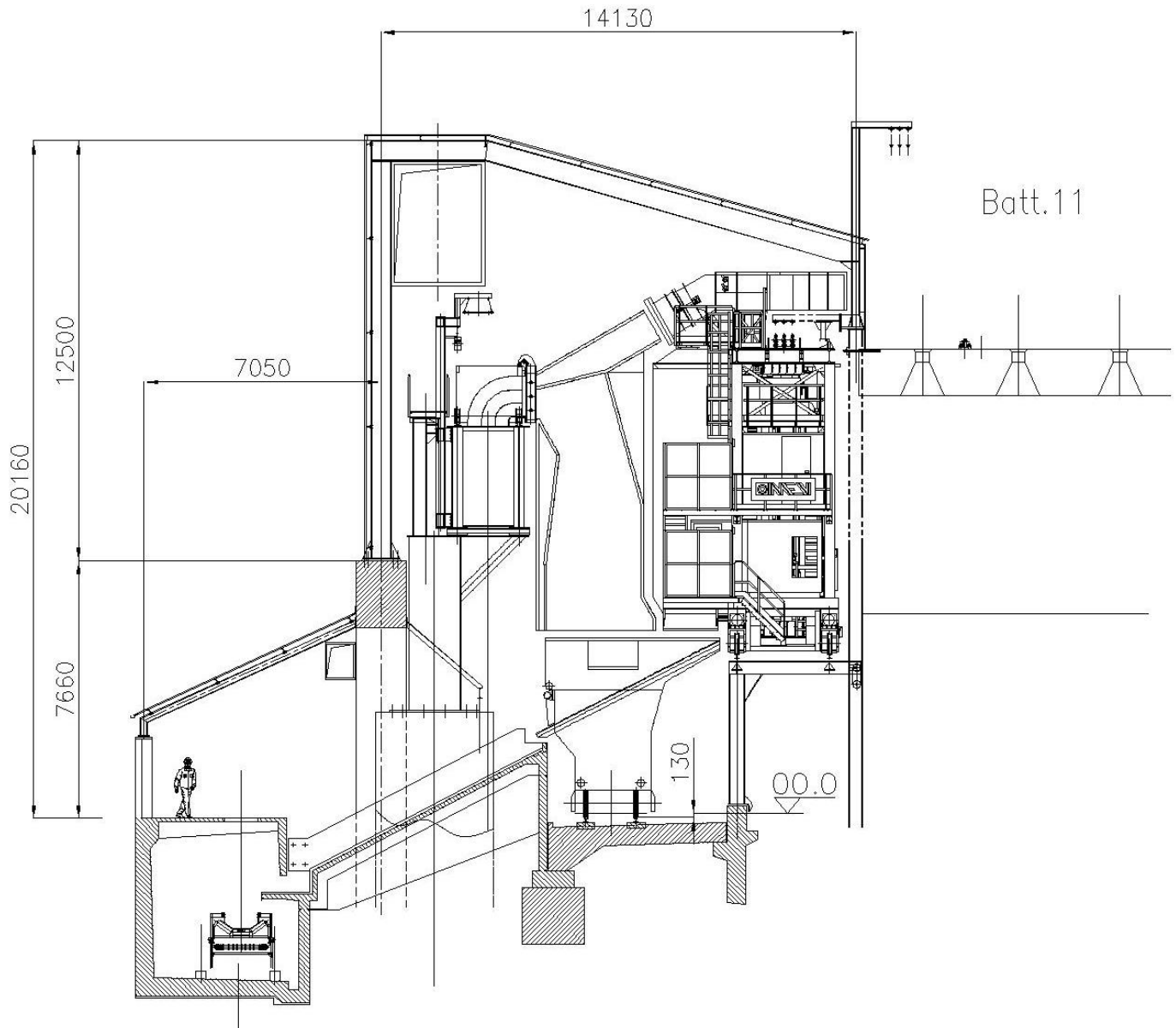


Batteria XI Tubazioni che attraversano la zona di scorrimento del carro coke tra batteria e torre di spegnimento n°6

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

A ciò si può ovviare realizzando una copertura più bassa a partire dal termine della batteria XI fino alla torre di spegnimento n°6, tale che possa passare al di sotto delle suddette tubazioni.

Sezione C-C batteria 11 verso
torre di spegnimento n°6



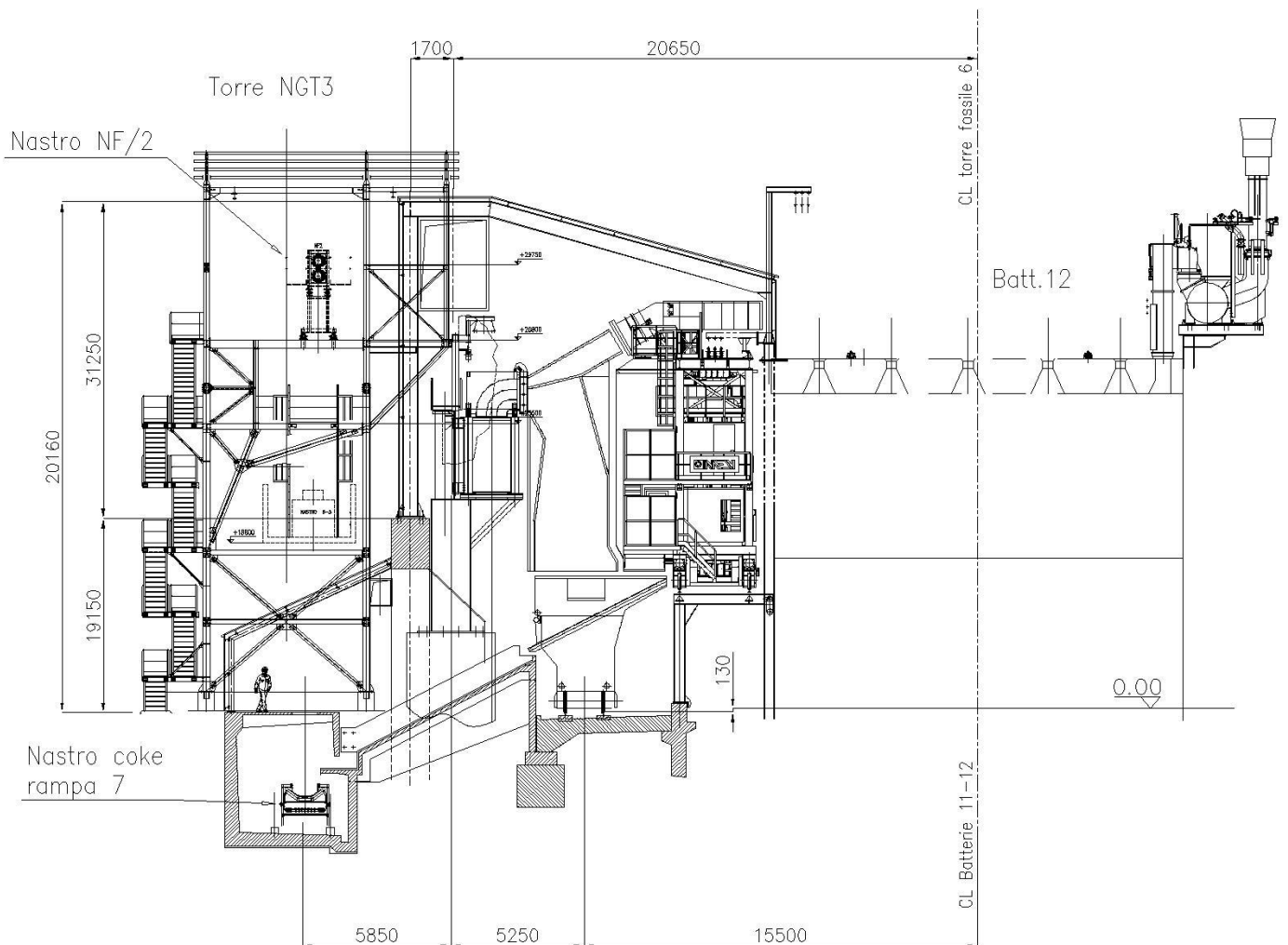
Sezione della batteria XI

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

La realizzazione della copertura nella zona tra torre fossile n°6 e torre di spegnimento n°7 presenta grandi problemi di layout la cui soluzione comporta lavori di notevole entità. In tale zona infatti, parallelamente alla batteria e molto vicino al condotto di aspirazione dei fumi (travel-vent), sono posizionati dei nastri trasportatori e 2 torri di incrocio nastri.

In particolare la torre di incrocio nastri NTG3 ed i nastri trasportatori NF/2 ed NG4/A interferiscono con la struttura della copertura. Resta da verificare la possibilità di spostare e/o modificare tali strutture ed apparecchiature per permettere l'installazione della copertura.

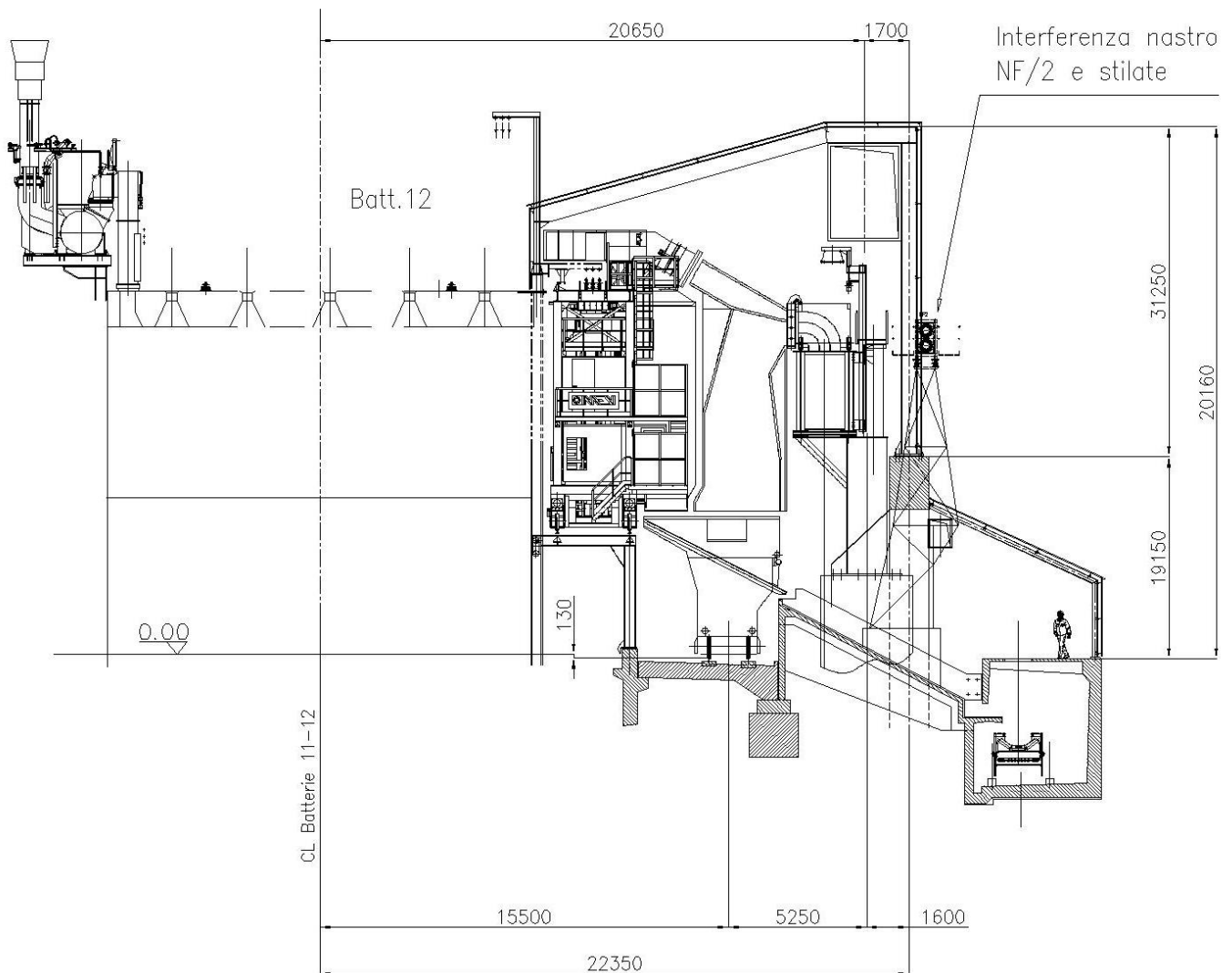
Sezione B-B batteria 12
verso torre carico fossile n°6



Sezione della Batteria XII verso torre fossile n°6. Si noti la torre di incrocio dei nastri NGT3 che interferisce con la struttura della copertura e con il condotto di aspirazione

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Sezione D-D batteria 12 verso
torre di spegnimento n°7



Sezione della batteria XI verso torre di spegnimento n°7. Si noti la posizione del nastro trasportatore NF/2 che interferisce con la struttura della copertura.

Copertura rampe n°6 e n°7

Sulla rampa n°7 insistono diverse stilate del nastro trasportatore NF/2, che interferiscono con un'eventuale copertura. Tali stilate dovranno essere modificate ed adattate tenendo conto anche dell'eventuale spostamento del nastro NF/2.

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

DIMENSIONI COPERTURA LATO COKE

Lunghezza:	294,4 m
Larghezza:	14,5 m
Altezza max. ca.	20,2 m
Sezione tubazione interna di aspirazione:	2,6x3,5 m
Volume interno ca.:	mc
Superficie coperta:	4298 mq

DIMENSIONI RAMPA N°6 E COPERTURA RAMPA

Lunghezza rampa:	103,0 m
Larghezza rampa:	7,8 m
Lunghezza copertura:	105,0 m
Larghezza copertura:	6,4 m (10) m
Altezza:	6,1 m
Sezione tubazione di aspirazione:	0,8 x h1,0 m

DIMENSIONI RAMPA N°7 E COPERTURA RAMPA

Lunghezza rampa:	103,0 m
Larghezza rampa:	7,8 m
Lunghezza copertura:	105,0 m
Larghezza copertura:	6,4 m (10) m
Altezza:	6,1 m
Sezione tubazione di aspirazione:	0,8 x h1,0 m

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

5.0 _Perche' non eseguire lo studio

Prendendo in considerazione uno dei gruppi termici VII-VIII, IX-X, XI-XII che sono sostanzialmente uguali, si sviluppano i calcoli di processo necessari al dimensionamento dell'impianto aspiro filtrante a servizio del gruppo termico stesso. Si presuppone che l'impianto aspiro filtrante asservito allo sfornamento del coke sia efficiente sia in termini di progetto sia in termini di stato di manutenzione.

Per la costituzione e la geometria dell'incapsulamento previsto si veda il disegno OMEV ST-ILTA-742.000 Rev.3.

Tre sono i concetti base per il dimensionamento dell'impianto:

- a) Occorre che tutto il calore sviluppato all'interno dell'incapsulamento venga evacuato in modo sufficiente affinché la temperatura, anche in estate, non salga sopra al massimo stabilito (**considerando anche casi di black-out in cui sarà impossibilitato evacuare tale calore**)
- b) Occorre che su tutte le aperture dell'incapsulamento vi sia ingresso di aria ambiente e non fuoriuscita di aria interna; per far ciò una velocità minima di controllo deve essere garantita su ogni apertura
- c) Si considera di avere due collettori di aspirazione: uno al culmine dell'incapsulamento per la zona porte, che si sviluppa per tutta la lunghezza del gruppo termico e uno posto sopra le rampe coke; questo per evitare che i vapori che si sviluppano dal coke spento stazionante sulle rampe vadano a sostare nella zona porte dove operano macchinari che possono essere disturbati dal vapore e dove la visibilità dell'operatore presente può essere ridotta dai vapori stessi

Per quanto riguarda il punto a), si sono considerati i seguenti contributi:

- Calore scambiato per convezione naturale e per irraggiamento dalle pareti della batteria, considerate ad una temperatura media di 100 °C
- Calore scambiato per convezione naturale e per irraggiamento dal coke caldo sfornato nel suo tragitto sul carro di spegnimento fino alla torre di spegnimento e da questa, una volta raffreddato, fino alla rampa coke ed ivi stazionante
- Calore generato dalla fuoriuscita di gas di distillazione dalla non perfetta tenuta delle porte dei forni, costituito dal calore sensibile del gas e dal calore di combustione dello stesso una volta a contatto con l'aria

Il modello matematico elaborato è visibile, come input-output, sul foglio Excel di seguito riportato.

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Coke Oven Battery Elephant House

Ambient temperature	°C	35
Ambient pressure	mbar	1013
Coke oven height	mm	6500
Coke oven width	mm	420
Coke oven length	mm	16000
Coke oven pitch	mm	1400
Number of coke ovens	#	86
Battery length	mm	120400
Battery overall heat exchange surface, coke side	m ²	2348
Coke oven volume	m ³	44
Coke oven capacity, coal	t	29
Coal specific consumption	kgcoal/tcoke	1285
Coke oven capacity, coke	t	23
Time lag between pushings	min	10
Battery coke production	t/h	138
Battery average skin temperature	°C	100
Battery surface heat exchange coefficient	W/(m ² °C)	10
Battery surface heat exchange	kW	1174
Specific	MJ/t	31
COG LHV	kJ/Nm ³	17500
COG specific production	Nm ³ /tcoal	365
Coke oven overpressure	Pa	125
Coke pushing temperature	°C	1100
COG leakage by slot calculation	Nm ³ /h	512
COG leakage by slot calculation, ratio on total	%	1,0
COG leakage heat rate, max	kW	2487
Specific	MJ/t	65
Quenching car speed	m/s	1
Quenching car length	mm	22000
Quenching car width	mm	5000
Coke average size	mm	50
Hot coke heat rate	kW	1784
Specific	MJ/t	47
Coke wharf length	mm	100000
Coke wharf width	mm	8000
Coke quenched temperature	°C	80
Coke wharf heat rate	kW	360
Specific	MJ/t	9
Specific, total	MJ/t	152
Total firing input	MJ/t	3634
Waste heat	%	4,2

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Desired maximum temperature inside elephant house	°C	50
Needed exhaust flow rate for heat exhaust, battery	Nm3/h	946012
Needed exhaust flow rate for heat exhaust, coke wharf	Nm3/h	62546
Coke belt conveyor opening width	mm	2000
Coke belt conveyor opening length	mm	2000
Quencher car opening, width	mm	6000
Quencher car opening, length	mm	6000
Desired control velocity on openings	m/s	1
Needed exhaust flow rate for control velocity, battery	Nm3/h	229745
Needed exhaust flow rate for control velocity, coke wharf	Nm3/h	25527
Needed exhaust flow rate, battery	Nm3/h	946012
Needed exhaust volume rate, battery	m3/h	851533
Desired max header velocity	m/s	26
Header width	mm	2600
Header height	mm	3499
Needed exhaust flow rate, coke wharf	Nm3/h	62546
Needed exhaust volume rate, coke wharf	m3/h	74001
Desired max header velocity	m/s	26
Header width	mm	800
Header height	mm	988
Temperature inside elephant house, battery	°C	50
Temperature inside elephant house, coke wharf	°C	50
Coke pushing dedusting system exhaust flow rate	Nm3/h	226296
Ventilation dedusting system exhaust flow rate	Nm3/h	782263
Needed exhaust volume rate	m3/h	925534
Battery elephant house volume	m3	29348
Coke wharf elephant house volume	m3	6400
Number of air changes	#/h	31
Desired max header velocity	m/s	26
Header width	mm	2600
Header height	mm	3803
Desired filtering ratio	m/min	1,80
Needed filtering surface	m2	8570
Filter width	mm	7700
Stack diameter	mm	3548

Input data, mandatory

Default input data, editable

Output data

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

COMMENTI

I risultati del calcolo mostrano i seguenti fatti:

- a) Il calore che si deve evacuare dall'incapsulamento rappresenta il 4,2 % del calore immesso, come gas combustibili, ai bruciatori dei forni; valore ragionevole se paragonato a dati di letteratura ed anche a situazioni tipiche di forni o caldaie industriali
- b) Il gas di distillazione perso per trafilamenti dalle porte è l' 1 % del totale; valore altrettanto ragionevole
- c) La necessità di aspirazione legata al mantenimento della temperatura desiderata è molto maggiore di quella legata alla necessità di mantenere una velocità di controllo adeguata sulle superfici di ingresso aria
- d) La portata che risulta necessario aspirare dall'incapsulamento è pari a 946012 Nm³/h dalla zona porte e 62546 Nm³/h dalla zona rampe coke; tenendo conto che 226296 Nm³/h sono già aspirati dall'esistente impianto di captazione allo sfornamento coke, il nuovo gruppo aspiro filtrante deve trattare 782263 Nm³/h, che a 50 °C significano 925534 m³/h. Considerando una pressione di 4500 Pa ai ventilatori esaustori, si devono consumare circa 1400 kW, più l'energia spesa per l'aria compressa di lavaggio filtro ed altre utenze minori, per un totale stimabile in 1500 kW, che in termini specifici sono circa 39 MJ/tcoke
- e) Considerando quanto detto in precedenza, cioè che gli unici inquinanti abbattuti dal sistema sarà il particolato, contenute soprattutto nel gas di distillazione che trafila dalle porte non a tenuta; considerando una concentrazione di particolato (polveri più sostanze liquide condensanti) di 75 g/Nm³, si ha un flusso pari a $75 \cdot 512 = 38400$ g/h, cioè 38,4 kg/h. Il consumo specifico di energia risulta pertanto di $1500/38,4 = 39$ kWh/kg, valore molto alto.

In conclusione, si ritiene che la soluzione di incapsulare le batterie non sia la migliore soluzione per i seguenti fatti:

- L'impianto di aspirazione necessario è molto grande, con grande dispendio energetico per il suo esercizio; si ricorda che dispendio energetico significa inevitabile inquinamento atmosferico ad esso legato per la sua produzione
- Le sostanze organiche volatili, principali responsabili della tossicità delle emissioni della cokeria, non vengono abbattute; anzi, il fatto che vengano emesse all'interno dell'incapsulamento le rende non visibili all'esterno e ciò può favorire una maggiore difficoltà al contenimento delle emissioni poiché ricadono in ambiente confinato di lavoro; globalmente quindi si potrebbe avere un aumento delle sostanze organiche volatili emesse in atmosfera
- Le condizioni di lavoro all'interno dell'incapsulamento sarebbe ro comunque peggiori di quelle attuali
- Difficoltà dovute al potenziale ed accidentale blocco dell'impianto di aspirazione con la presenza di personale all'interno della cappa

ANALISI DELLE PROBLEMATICHE

Oltre alle problematiche tecniche per la disposizione delle coperture, di seguito sono esposte quelle conseguenti alla loro presenza e a quella dei gruppi aspiro-filtranti.

Problemi di sicurezza dovuto al lavoro di operatori in ambiente confinato e sospetto d'inquinamento

Presenza di fumi e polveri nocivi.

O.M.E.V.srl

Via Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-

O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Possibilità di fuoriuscita di gas infiammabili dalle porte dei forni.

Possibilità d'incendio dei gas infiammabili.

Possibilità d'incendio sulle macchine guida-coke.

Possibilità di temperature elevate soprattutto durante la stagione estiva e/o quando possano avvenire inconvenienti al sistema aspiro/filtrante. Con il sistema previsto sono state stimate temperature che possono arrivare sotto le coperture fino a 50°C.

Difficoltà all'accesso e all'uscita dalla zona coperta, da parte del personale, in caso di emergenza dovuto alla presenza di paratie mobili necessarie al contenimento dei fumi.

Problemi all'esecuzione delle operazioni di manutenzione

L'installazione delle coperture interferisce con le normali operazioni di manutenzione della batteria e delle macchine guida coke.

L'efficienza della batteria rivolta a una costante prevenzione dell'emissione di inquinanti non può prescindere da una efficiente manutenzione di tutte le sue parti.

Oltre alle normali operazioni di manutenzione eseguite giornalmente sulle macchine guida coke e alle operazioni di controllo ed eventuale sigillatura delle porte, esiste tutta una serie di operazioni di manutenzione sia ordinaria, sia straordinaria che prevedono l'utilizzo di autogru.

Anche la semplice operazione di sostituzione porte, fondamentale per una corretta manutenzione e prevenzione delle emissioni, è impedita dalla presenza della copertura precedentemente descritta.

Altre operazioni meno frequenti ma che comunque richiedono l'intervento di un mezzo di sollevamento sistemato sul piano stradale sono la sostituzione di un attrezzo, della gabbia o di altri particolari della macchina guida coke.

Difficoltà di introduzione di trabatelli motorizzati e mezzi di sollevamento nella zona coperta.

Operazione di saldatura dei refrattari con lance a ossigeno

Problemi alla circolazione viaria dei mezzi

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

L'inserimento dei nuovi gruppi aspiro-filtranti sul piano stradale comune alle batterie di fatto interrompe l'unica via di accesso al lato coke delle batterie 7÷12 e delle relative rampe di scarico coke n. 4, 5, 6 e 7. Questo determina l'impossibilità di accesso ai luoghi di lavoro sopra menzionati ai mezzi di emergenza (VVF, Ambulanze); inoltre viene preclusa la possibilità di effettuare le routinarie attività di manutenzioni che richiedono necessariamente l'utilizzo di mezzi di sollevamento, pianali per trasporti.

O.M.E.V.srlVia Piave,122
Vado Ligure SV- ITALY-O.M.E.V.srl riferimento : Ordine ILVA spa n.5049MP/GB del 08-03-2013
COPERTURE LATO COKE-Batt.VI-VII-VIII-IX-X-XI-XII

Conclusioni

Per le problematiche sopra esposte, in particolare:

- le notevoli interferenze con gli impianti esistenti strutturalmente non eliminabili
- le problematiche ambientali relative alle attività lavorative che devono essere necessariamente effettuate dal personale presente nell'area confinata (addetti registrazione e manutenzione porte, addetti pronto intervento elettrico e meccanico, personale di esercizio, addetti saldatura ceramica...)
- valutazione e gestione degli scenari di emergenza (black-out, incendio...)
- problematiche relative alla routinaria manutenzione/sostituzione porte
- problematiche relative alla routinaria manutenzione dei mattoni refrattari

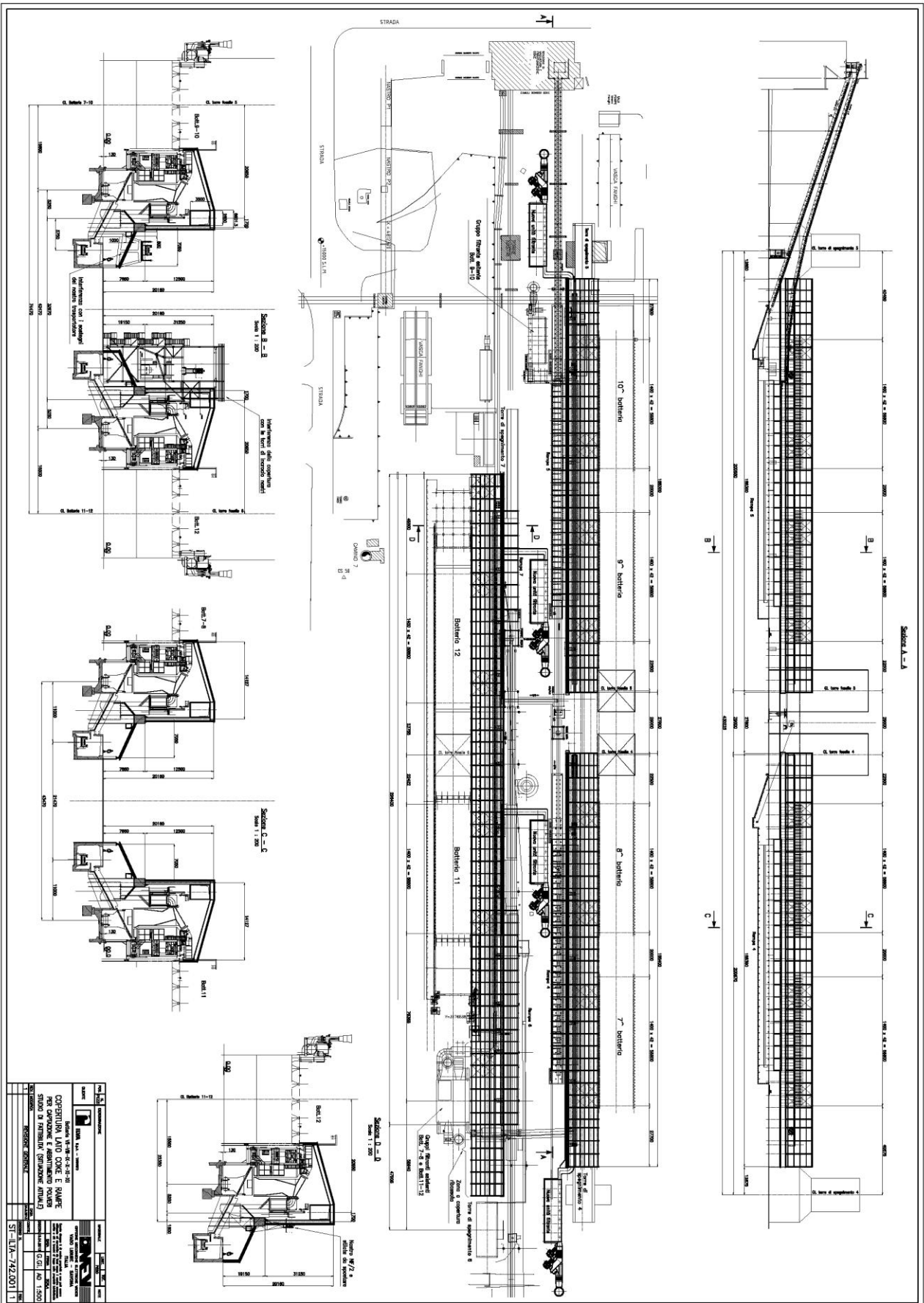
e per quant'altro puntualmente descritto nel presente studio di fattibilità, la scrivente società, pur avendo eseguito lo studio commissionato, ne sconsiglia la realizzazione **dichiarando pertanto la non fattibilità dell'intervento.**

La scrivente società Omev Srl, così come concordato verbalmente con il committente Ilva Spa, rappresenta che approfondirà e valuterà la possibilità di realizzare eventuali misure alternative di mitigazione di impatto ambientale della zona lato coke delle batterie di forni a coke.

La società Omev Srl sottoporrà all'attenzione dell'Ilva Spa lo studio di fattibilità alternativa nei tempi tecnici strettamente necessari.

4. Disegni di studio

Disegno OMEV n.ST-ILTA-742.001

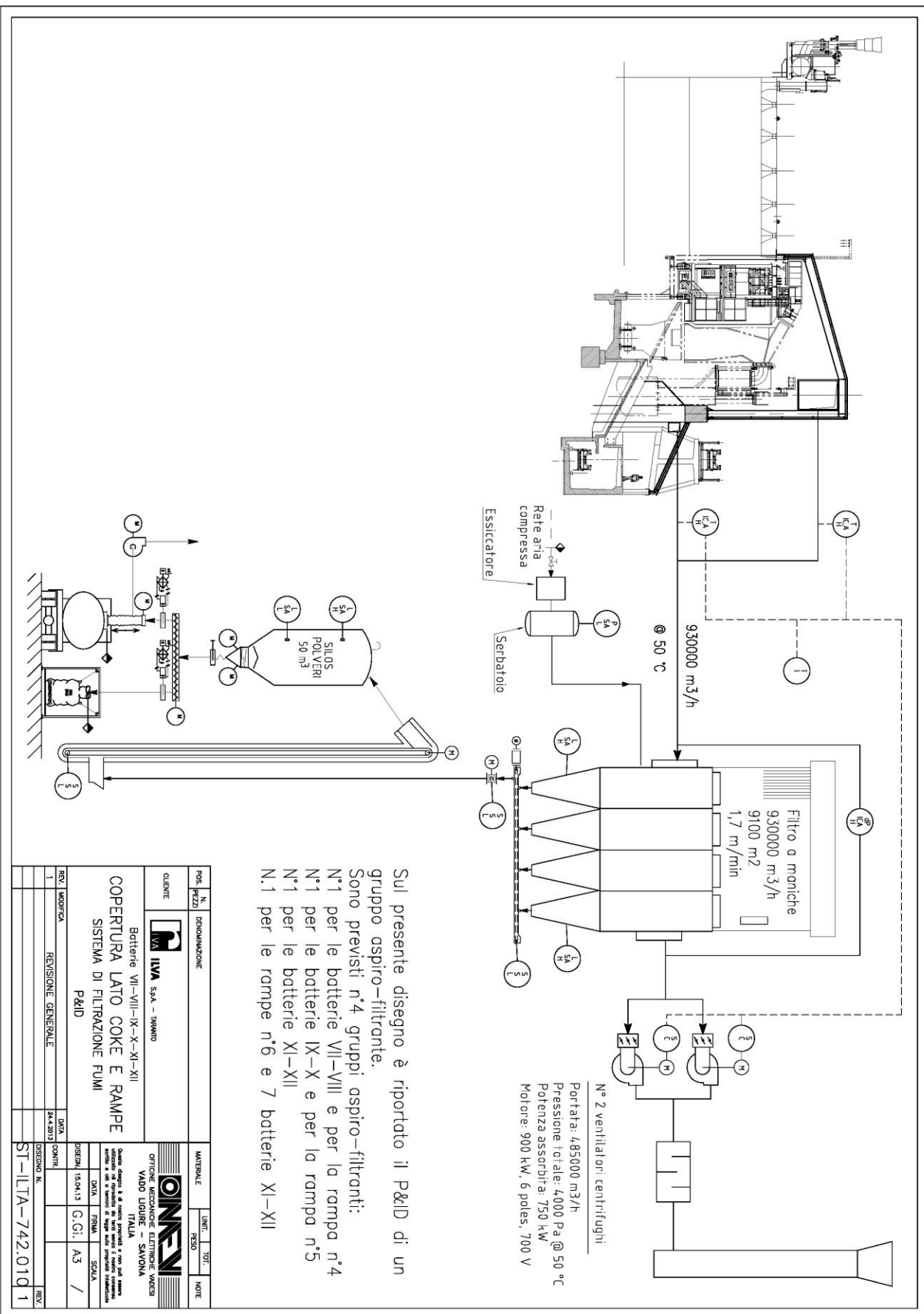


PROGETTO	ST-ILTA-742.001.1
CLIENTE	OMEV S.p.A. - Via S. Maria, 1 - 37069 San Giovanni Lupatoto (VI) - Tel. 0445/430111
DESCRIZIONE	OPERA DI PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE E L'ASSEMBLAGGIO DI COMPONENTI PER LA FABBRICAZIONE DI VEICOLI AUTOMOBILISTICI
DATA	15/05/2000
SCALE	1:500
PROGETTISTA	ING. G. DI GIACOMO
PRODOTTORE	ING. G. DI GIACOMO
REDAZIONE	ING. G. DI GIACOMO
VERIFICA	ING. G. DI GIACOMO
APPROVAZIONE	ING. G. DI GIACOMO



ITALY





Sede / Headquarters OMEV
 1 Km da / from:
 autostrada / highway
 ferrovia / railway
 porto / seaport
 40 Km da / from:
 Aeroporto C. Colombo / C. Colombo Airport

O.M.E.V. S.r.l.
Officina Meccanica Elettrica Vadese
 17047 VADO LIGURE (SV) ITALY - Via Piave, 122
 Tel. 019.88.01.62 - 019.88.40.91 - Fax 019.88.39.77
 www.omev.it - email: segreteria@omev.it



ITALY

