

DESCRIZIONE IMPIANTO DI INIEZIONE OLIO COMBUSTIBILE IN AFO-3
UTILIZZATO ANCHE PER L'INIEZIONE CATRAME

Per l'iniezione catrame alle tubiere dell'altoforno n.3 veniva utilizzato lo stesso impianto che consentiva l'iniezione di olio combustibile che era essenzialmente costituito da:

- Serbatoio;
- Filtri;
- Pompe;
- Misuratore di portata e totalizzatore;
- Valvole di intercettazione di emergenza;
- Riscaldatore olio combustibile;
- Clarinetti olio combustibile;
- Clarinetti di spurgo;
- Lance;
- Servomezzi;
- Tracce a vapore.

□ **Serbatoio:**

Il serbatoio aveva una capacità effettiva di 1300 m³ ed era isolato termicamente con del materiale termoisolante dello spessore di 50 mm.

Un indicatore di livello a galleggiante era posto nel serbatoio e automaticamente consentiva l'apertura della valvola di rifornimento dell'olio combustibile, la stessa valvola poteva essere manovrata anche tramite un pulsante dalla cabina pirometri.

Nel serbatoio vi era anche un trasmettitore di livello a pressione differenziale, tale trasmettitore inviava un segnale al pannello della strumentazione posto nella cabina pirometri per indicare il livello dell'olio combustibile nel serbatoio ed agiva anche sugli allarmi di alto e basso livello.

Nella parte inferiore del serbatoio, vi erano due serpentine di vapore che riscaldavano l'olio combustibile a 55 °C. Successivamente l'olio combustibile veniva aspirato ed attraversava un secondo riscaldatore a vapore, immesso sempre nella parte bassa del serbatoio, che innalzava la

temperatura a 75 °C. La quantità massima di olio combustibile che poteva essere riscaldata era di 120 m³/h e la superficie di riscaldamento interessata è 66 m².

□ **Filtri:**

Vi erano due coppie di filtri per l'olio combustibile ed erano corredati di:

- valvole di spurgo per l'aria;
- valvole di drenaggio;
- manometri;
- valvole di intercettazione.

□ **Pompe**

Le pompe di spinta dell'olio combustibile erano tre ed inviavano l'olio combustibile a 75 °C al forno con una pressione di 20 kg/cm².

Sulla mandata delle pompe era ubicata una valvola di controllo della pressione. Tale valvola si apriva quando la pressione supera il valore del set-point, facendo scaricare l'olio combustibile nel serbatoio.

□ **Misuratore di portata e totalizzatore**

A valle delle pompe di spinta, l'olio combustibile, dopo essere stato nuovamente filtrato, attraversava un contatore dal quale si rilevava la portata generale dell'olio combustibile da inviare al forno.

□ **Valvola di intercettazione di emergenza**

La valvola di intercettazione di emergenza era posta sul collettore principale a valle del contatore. Tale valvola si chiudeva automaticamente, intercettando l'olio combustibile al forno,

quando si verificavano condizioni di: mancanza di energia elettrica, minima pressione di vento. minima pressione di olio combustibile, mancanza di aria compressa.

□ **Riscaldatore olio combustibile**

Un terzo riscaldatore, posto a valle della valvola di intercettazione di emergenza, innalzava la temperatura dell'olio combustibile da 75 °C a 105 °C ed aveva una superficie di riscaldamento di 72 m². Tale riscaldatore è costituito da:

- valvole di sicurezza;
- manometri;
- valvole di drenaggio;
- by-pass.

□ **Clarinetti olio combustibile**

Vi erano due clarinetti dell'olio combustibile, ciascuno avente 18 mandate. Ogni mandata era costituita da:

- prima valvola manuale di intercettazione;
- contatore dell'olio combustibile;
- seconda valvola manuale di intercettazione;
- valvola automatica di regolazione di portata;
- valvola di blocco automatica;
- valvola di non ritorno.

□ **Clarinetti di spurgo**

Vi erano due clarinetti di spurgo ciascuno avente 18 mandate. Ogni tubazione di purga si immetteva nelle singole mandate dell'olio combustibile a valle della valvola di non ritorno. Tale tubazione di purga era costituita da:

- valvola di intercettazione manuale;
- valvola automatica di blocco;
- valvola di non ritorno.

I due clarinetti di spurgo potevano essere alimentati a vapore e ad aria compressa.

Con olio combustibile intercettato, veniva immesso automaticamente il vapore nella mandata dell'olio combustibile a valle della valvola di non ritorno e dopo circa 10 minuti, mediante un temporizzatore, si chiudeva la valvola di blocco del vapore e si apriva quella dell'aria compressa. Tale aria compressa serviva per il raffreddamento delle lance.

Dalla cabina pirometri, tramite selettore, era possibile predisporre lo spurgo a solo vapore, a sola aria compressa o in automatico con entrambi vapore e aria compressa, immessi in sequenza. In caso di mancanza dell'aria compressa, automaticamente si chiudeva la valvola di blocco dell'aria compressa e si apriva quella del vapore. Per ogni singola tubiera era possibile, in prossimità del forno, intercettare l'olio combustibile ed effettuare lo spurgo della lancia con il vapore.

Dalla cabina "olio combustibile" partivano quattro fasci di tubi ognuno dei quali era composto da 9 tubi di olio combustibile con diametro da 1" ed uno di vapore con diametro da 1 1/2" posto al centro del fascio.

In corrispondenza delle maniche a vento alterne, dal fascio tubiero partivano due tubazioni di discesa: uno di olio combustibile ed uno di vapore.

Il vapore serviva da riscaldamento e da spurgo locale per la lancia.

La tubazione del vapore terminava con uno scarico di condensa. Per il lavaggio ed il raffreddamento delle lance con aria compressa, erano necessari ca. 3.600 Nm³/h a 6,5 Kg/cm².

Queste caratteristiche dell'aria compressa erano sufficienti per salvaguardare la lancia che poteva essere sollecitata a 5,5 Kg/cm² e 1350°C del vento caldo.

□ **Lance**

Le lance per l'insufflaggio dell'olio combustibile erano di tre tipi ed erano scelte in funzione della portata oraria dell'olio combustibile:

- Lancia per portata 750 ÷ 2500 l/h;
- Lancia per portata 300 ÷ 750 l/h;

- Lancia per portata universale.

Nella lancia si potevano formare dei depositi carboniosi quando la portata dell'olio combustibile era inferiore a 350 l/h, per cui raggiunti tali livelli di portata e con la valvola di regolazione portata tutta aperta, la tubazione di discesa era automaticamente intercettata e spurgata con vapore.

Le lance venivano introdotte nel porta-vento e bloccate allo stesso mediante un incastro a baionetta.

L'estrazione della lancia era facilitata da una valvola a sfera di non ritorno che evitava la fuoriuscita del vento dal forno.

Le lance erano collegate alle tubazioni di discesa tramite un flessibile con diametro da 1" e valvola di intercettazione.

□ Servomezzi

Aria compressa

L'aria, necessaria per la strumentazione, attraversava:

- Ciclone separatore;
- Filtri ad olio;
- deumidificatore;
- polmone;
- filtri depolveranti;
- valvole di regolazione pressione;

e si immetteva nei due clarinetti, che inviavano l'aria a:

- valvole pneumatiche di blocco olio combustibile;
- valvole di regolazione olio combustibile;
- valvole di immissione vapore e aria per spurghi.

Vapore

Il vapore per i servizi di riscaldamento di traccia, di spurgo delle tubazioni era prelevato dalla rete di stabilimento a 20 Kg/cm² e a 300 °C.

Vi era un disco di misura e quindi un riduttore di pressione che riduceva la pressione del vapore a 10 Kg/cm².

Tale vapore era convogliato alle utenze da un clarinetto di distribuzione.

□ Tracce a vapore

L'intera rete dell'olio combustibile era affiancata da un'altra tubazione contenente il vapore di traccia. Scopo di questa tubazione di vapore, era quello di fornire all'olio combustibile, dentro le tubazioni, le temperature adeguate per garantire la fluidità.