

AREA : GHISA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : IMPIANTO DI SEDIMENTAZIONE ACQUE DI SPEGNIMENTO COKE

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L'acqua utilizzata per lo spegnimento del coke, viene sottoposta a trattamento di sedimentazione e quindi totalmente ricircolata. Sono presenti quattro complessi individuati come *vasche doccia*. Il singolo impianto è composto da due vasche di raccolta/decantazione. L'acqua, dopo avere subito il trattamento di sedimentazione per gravità, viene inviata tramite pompe ai serbatoi che alimentano la doccia di spegnimento coke e sono dotati di un sistema di reintegro per mantenere un livello atto a garantire il ciclico riempimento in automatico dei serbatoi.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

n. 1 coppia di vasche rettangolari per ciascun gruppo.

AREA : GHISA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : IMPIANTO BIOLOGICO SOTTOPRODOTTI

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

La depurazione del gas coke comporta la produzione di un refluo che, dopo strippaggio nelle distillatrici ammoniache, viene sottoposto a un processo di depurazione di tipo biologico a fanghi attivi.

Il refluo in uscita dalle distillatrici viene inviato nella vasca di omogeneizzazione e quindi in quella di ossidazione. In questa vasca esso viene addizionato di acido fosforico, aerato tramite turbine e sottoposto all'azione ossidante dei batteri presenti nei fanghi attivi. La miscela acqua-fango è inviata ai chiarificatori, dove i fanghi vengono fatti sedimentare e rimessi in ciclo nella vasca di ossidazione per garantire la concentrazione di batteri idonea alla depurazione. Le acque depurate vengono immesse nel sistema fognario.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n.1 vasca di stoccaggio
- n. 1 vasca di omogeneizzazione
- n. 1 vasca di ossidazione
- n. 3 chiarificatori circolari con raschiafanghi
- n. 2 vasche di ispessimento fanghi

AREA : GHISA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : VASCHE DI GRANULAZIONE LOPPA

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

La loppa fusa colata dall'altoforno viene granulata mediante rapido raffreddamento con acqua di mare. Il processo di solidificazione viene effettuato in vasche, dette vasche di granulazione, munite di un letto drenante attraverso il quale l'acqua di raffreddamento viene filtrata prima di essere immessa in fogna.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

n. 2 vasche rettangolari con fondo drenante, una per campo di colata, dotate di canalette di raccolta dell'acqua filtrata poste esternamente alla base delle stesse vasche

AREA: GHISA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : IMPIANTO INBA LATO A/B

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

Nell'impianto INBA la granulazione delle loppa, cioè la sua solidificazione mediante rapido raffreddamento con acqua, viene effettuata con acqua dolce (industriale). Dopo la granulazione nei bacini, la miscela acqua - loppa è convogliata in vasche di separazione dove viene sottoposta a filtrazione mediante filtri a tamburo. L'acqua risultante della separazione viene ricircolata nell'impianto per effettuare al nuova granulazione .

Esistono delle vasche di granulazione analoghe a quelle degli altri altoforni che vengono utilizzate in caso di emergenza

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n. 4 bacini di granulazione
- n. 2 vasche di separazione con filtri a tamburo
- n. 4 vasche loppa (di emergenza)

AREA : GHISA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE :

IMPIANTI DI CHIARIFLOCCULAZIONE AFO 1- 2 – 4 - 5

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L' acqua industriale utilizzata per la depurazione del gas di altoforno viene sottoposta a chiariflocculazione per aggiunta di idonei additivi e successivo ricircolo nello stesso impianto.

Il fango separato nei chiarificatori viene pompato nelle vasche fanghi, una in riempimento e una in essiccazione.

L' acqua separata viene raccolta in una pozzetta intermedia e da qui rilanciata nella camera di distribuzione prima dei chiarificatori. Il fango essiccato viene prelevato e riutilizzato nel ciclo produttivo o smaltito in discarica.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

n. 2 chiarificatori circolari, muniti di raschiafanghi a due braccia (per ciascun altoforno);
(AFO 2 solo un chiarificatore, in emergenza su AFO1)

AREA : ACCIAIERIA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE: TRATTAMENTO ACQUE IMPIANTO O.G. DI ACC 1

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

Il lavaggio dei gas di acciaieria produce un refluo che, per essere riutilizzato, deve subire un trattamento di decantazione che abbassi il contenuto di solidi sospesi ed un trattamento chimico che abbassi il valore di pH e di durezza calcica.

L'acqua di lavaggio gas è sottoposta alle seguenti fasi di depurazione :

1. preseparazione che assicura la separazione delle particelle più grandi e pesanti che sono contenute nell'acqua
2. decantazione
3. additivazione con CO₂ gassosa che consente la correzione dei valori di pH e durezza calcica dell'acqua .

L'acqua così depurata viene ricircolata alla depurazione gas.

I fanghi estratti dai chiarificatori vengono sottoposti a trattamento di disidratazione in un sistema con centrifughe

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n. 2 preseparatori
- n. 2 chiarificatori con sistema di convogliamento fango
- n. 2 sistemi di stoccaggio / distribuzione / iniezione CO₂ gassosa con vaporizzatori atmosferici
- n. 1 sistema di disidratazione fanghi

AREA : ACCIAIERIA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE: TRATTAMENTO ACQUE IMPIANTO O.G. DI ACC /2

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

Il lavaggio dei gas di acciaieria produce un refluo che, per essere riutilizzato, deve subire un trattamento di decantazione che abbassi il contenuto di solidi sospesi ed un trattamento chimico che abbassi il valore di pH e di durezza calcica.

L'acqua di lavaggio gas è sottoposta alle seguenti fasi di depurazione :

4. preseparazione che assicura la separazione delle particelle più grandi e pesanti che sono contenute nell'acqua
5. decantazione
6. additivazione con CO₂ gassosa che consente la correzione dei valori di pH e durezza calcica dell'acqua .

L'acqua così depurata viene ricircolata alla depurazione gas.

I fanghi estratti dai chiarificatori vengono sottoposti a trattamento di disidratazione in un sistema che prevede ispessitori e filtrazione sottovuoto

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n. 3 preseparatori
- n. 3 chiarificatori con sistema di convogliamento fango
- n. 3 sistemi di stoccaggio / distribuzione / iniezione CO₂ gassosa con vaporizzatori atmosferici
- n. 1 sistema di trattamento fanghi

AREA : ACCIAIERIA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE: TRATTAMENTO ACQUE RH-OB ACC/1

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L'acqua industriale utilizzata per la depolverazione dei fumi di processo RH/OB1 (trattamento di affinazione dell'acciaio), viene sottoposta a filtrazione e quindi raffreddata nelle torri prima di essere ricircolata nell'impianto. Il controlavaggio dei filtri viene inviato nei chiarificatori dell'impianto di trattamento dell'ACC 1

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

n. 3 filtri a sabbia

n. 3 torri di raffreddamento

AREA: ACCIAIERIA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE: TRATTAMENTO ACQUE RH-OB ACC 2

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L'acqua osmotizzata utilizzata per la depolverazione dei fumi di processo dell'RH/OB2 (trattamento di affinazione dell'acciaio) viene sottoposta a raffreddamento nelle torri e a filtrazione prima di essere ricircolata nell'impianto.

Il controlavaggio dei filtri viene inviato nell'impianto CCO 2 -3.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

n. 5 filtri a sabbia

n. 5 torri di raffreddamento

n. 1 vasca di raccolta acqua di controlavaggio

AREA : ACCIAIERIA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : TRATTAMENTO ACQUE CIRCUITO SPRUZZI CCO 1

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L' acqua industriale utilizzata per il raffreddamento diretto delle bramme viene inviata nella fossa a scaglie dove subisce un primo trattamento di sedimentazione della frazione più grossolana. Essa viene quindi ulteriormente depurata per filtrazione a sabbia e, prima di essere ricircolata nell' impianto, viene raffreddata nelle torri.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

n. 1 fossa scaglie

n. 3 filtri a sabbia

n. 3 torri di raffreddamento

AREA: ACCIAIERIA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : TRATTAMENTO ACQUE CIRCUITO SPRUZZI CCO 5

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L'acqua industriale utilizzata per il raffreddamento diretto delle bramme viene inizialmente trattata nell'idrociclone dove avviene la separazione delle scaglie più grossolane. L'acqua passa successivamente nei chiarificatori dove, si ha il processo di sedimentazione e nel sistema di filtrazione e raffreddamento per poi essere ricircolata nell'impianto stesso.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n. 1 idrociclone
- n. 3 chiarificatori longitudinali
- n. 5 filtri a sabbia
- n. 1 torre di raffreddamento

AREA : ACCIAIERIA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE: TRATTAMENTO ACQUE CIRCUITO SPRUZZI CCO 2 – 3 (IMPIANTI GEMELLI CON SISTEMA DI TRATTAMENTO FANGHI IN COMUNE)

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L' acqua industriale utilizzata per il raffreddamento diretto delle bramme viene inviata nella fossa a scaglie dove subisce un primo trattamento di sedimentazione della frazione più grossolana. Il refluo della fossa scaglie viene convogliato in un chiarificatore longitudinale su cui insiste un carro raschiasfango con annesso uno scrematore superficiale per olio. L'acqua in uscita viene sottoposta a filtrazione in una batteria di filtri a sabbia, e da qui viene inviata nelle torri di raffreddamento.

L'acqua depurata e raffreddata viene quindi rilanciata sull'impianto.

I fanghi raccolti nel chiarificatore vengono inviati a un ispessitore. Le acque di controlavaggio dei filtri a sabbia vengono sottoposte a decantazione in un chiarificatore circolare previo dosaggio di polielettroliti e coagulanti. I fanghi così ottenuti vengono convogliati all'ispessitore mentre le acque tornano a monte della filtrazione. I fanghi ispessiti vengono inviati in una filtropressa.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO (per ciascuna CCO)

- n. 1 fossa scaglie
- n. 1 chiarificatore longitudinale
- n. 5 filtri a sabbia
- n. 2 torri di raffreddamento

in comune

- n. 1 sistema di trattamento fanghi

AREA : ACCIAIERIA

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : TRATTAMENTO ACQUE CIRCUITO SPRUZZI CCO 4

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L' acqua industriale utilizzata per il raffreddamento diretto delle bramme viene inviata nell'idrociclone dove subisce un primo trattamento di sedimentazione della frazione più grossolana. Il refluo in uscita dall'idrociclone viene pompato nei due chiarificatori. Dai due chiarificatori, per stramazzo, l'acqua arriva nel vano pompe adiacenti , da dove viene spinta attraverso i cinque filtri a sabbia. L' acqua filtrata arriva alle torri di raffreddamento, viene raccolta in due vasche sottostanti e rilanciata sull' impianto. L'acqua di controlavaggio va in un chiarificatore dedicato.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n. 1 idrociclone
- n. 3 chiarificatori longitudinali
- n. 5 filtri a sabbia
- n. 2 torri di raffreddamento

AREA : LAMINAZIONE A CALDO

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE TRENO NASTRI 1

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L' acqua utilizzata per il raffreddamento diretto delle linee di laminazione a caldo del TNA/1 è convogliata in tre fosse scaglie, relative a sbozzatore, finitore e aspi . Dalle fosse scaglie l'acqua viene inviata in 9 decantatori circolari. In uscita dai decantatori l'acqua passa in 12 torri di raffreddamento e viene poi sottoposta ad un ulteriore stadio di sedimentazione e disoleazione.

L'acqua viene quindi rilanciata per il raffreddamento del TNA 1 mediante una stazione di pompaggio

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n. 3 fosse scaglie
- n. 9 chiarificatori circolari
- n. 12 torri di raffreddamento
- n. 1 sistema di decantazione con disoleatori (lagoon)

AREA : LAMINAZIONE A CALDO

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE TRENO NASTRI 2

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L' acqua utilizzata per il raffreddamento diretto delle linee di laminazione a caldo del TNA/2 è convogliata in tre fosse scaglie, relative a sbozzatore, finitore e aspi . Dalle fosse sbozzatore e finitore poi l'acqua viene pompata nei rispettivi bacini di sedimentazione, con sistemi di disoleazione. Dai bacini sbozzatore e finitore, tramite pompe, l'acqua viene inviata ai filtri a sabbia e successivamente alle torri di raffreddamento.

Dalle torri di raffreddamento l'acqua depurata viene convogliata nella sala pompe e da qui rilanciata agli utilizzatori.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n. 3 fosse scaglie
- n. 10 decantatori rettangolari
- n. 44 filtri a sabbia
- n. 11 torri di raffreddamento

AREA: LAMINAZIONE A CALDO

IMPIANTO DI DEPURAZIONE: TRENO LAMIERE IMPIANTO DI TRATTAMENTO E RAFFREDDAMENTO ACQUE DI SERVIZIO

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L'acqua utilizzata per il raffreddamento diretto della linea di laminazione viene convogliata nella fossa scaglie dove subisce un primo trattamento di sedimentazione. Viene quindi sottoposta ad un'ulteriore fase di sedimentazione in due decantatori, muniti di raschia fanghi e scrematore per l'olio, e quindi agli stadi di filtrazione e raffreddamento, prima di essere ricircolata nell'impianto produttivo TLA2.

Le acque del raffreddamento accelerato delle lamiere sono inviate in un decantatore longitudinale su cui insiste un carro raschia fanghi con annesso uno scrematore superficiale per l'olio. L'acqua viene quindi sottoposta a filtrazione in una batteria di 4 filtri a sabbia e a raffreddamento in torre evaporativa. L'acqua depurata viene rilanciata sulla linea di raffreddamento.

I due circuiti hanno in comune il sistema di trattamento dei fanghi estratti dai decantatori e del controlavaggio dei filtri a sabbia

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

nr.1 Fossa Scaglie

nr.3 chiarificatori longitudinali

nr.14 filtri a sabbia

nr. 2 gruppi di torri di raffreddamento

nr.1 sistema di trattamento fanghi

AREA : LAMINAZIONE A FREDDO

IMPIANTO DI DEPURAZIONE: IMPIANTO DI ULTRAFILTRAZIONE PER EMULSIONI OLEOSE

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L'emulsione utilizzata al Decatreno / LAF per raffreddare e lubrificare i cilindri di laminazione, viene raccolta in un cassone dal quale per attivazione del troppo pieno viene rimosso il materiale flottato. Il materiale così raccolto è inviato in un cassone munito di disoleatore.

Dopo questo primo trattamento di disoleazione per gravità, l'emulsione è sottoposta ad una filtrazione su filtro a carta ed è poi inviata nel serbatoio di lavoro, da dove viene pompata nei moduli a membrana. In questi moduli avviene il processo di ultrafiltrazione vero e proprio, in cui le membrane trattengono il materiale emulsionato in acqua. L'acqua filtrata (permeato) viene scaricata nella rete fognaria, mentre il concentrato oleoso viene inviato in un serbatoio per il successivo smaltimento.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n.6 serbatoi di stoccaggio dell'emulsione esausta
- n.1 serbatoio di alimentazione dell'emulsione esausta
- n.1 sistema di filtrazione a carta
- n.1 serbatoio di lavoro
- n.2 moduli a membrana
- n.1 serbatoio di stoccaggio olio

AREA : LAMINAZIONE A FREDDO

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : IMPIANTO TRATTAMENTO SCARICHI ZINCATURA A CALDO ED ELETTROLITICA

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

In questo impianto vengono convogliati i reflui derivanti dalle linee produttive di elettrozincatura, zincatura a caldo e temper. I reflui alcalini, dopo pretrattamento in un separatore olio, sono inviati in una vasca di stoccaggio, mentre i reflui acidi sono inviati direttamente allo stoccaggio acidi. Dai due stoccaggi, tramite pompe, i reflui vengono inviati alla vasca di omogeneizzazione, ove è previsto il dosaggio di acido in automatico se il pH risulta superiore a 6.5. Dalla sezione di omogeneizzazione i reflui passano nella sezione di correzione e controllo del pH, con immissione di calce e soda, e di dosaggio di polielettrolita. Le acque vengono quindi sottoposte a sedimentazione nel chiarificatore circolare munito di raschiafanghi. Dopo chiarificazione, le acque sono inviate alla sezione di filtrazione su sabbia e da qui immesse in fogna. Le acque di controlavaggio tornano in vasca di omogeneizzazione. I fanghi rimossi dal chiarificatore sono inviati ad un ispessitore e, dopo dosaggio di polielettrolita, sottoposti a filtropressatura. I fanghi così ottenuti sono smaltiti in discarica. Le soluzioni concentrate possono essere sottoposte a trattamento separato in un vasca dedicata.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n. 1 separatore di olio
- n. 1 vasca di stoccaggio di soluzioni alcaline
- n. 1 vasca di stoccaggio di soluzioni acide
- n. 2 vasche di omogeneizzazione
- n. 4 vasche di correzione del pH, aerazione e dosaggio di polielettrolita
- n. 1 chiarificatore
- n. 3 filtri a sabbia
- n.1 ispessitore con n.2 filtropresse
- n. 1 vasca concentrati

AREA : TUBIFICI E RIVESTIMENTI

IMPIANTO DI DEPURAZIONE :

- a) **TUB /1 ZONA FORMATURA – IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE**
- b) **ZONA FINALE TUBIFICIO LONGITUDINALE 1 IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE**

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

- a) L'acqua utilizzata nella formatura viene inviata in un chiarificatore longitudinale con una zona di sedimentazione iniziale, una zona di flottazione con disoleatore e una vasca di raccolta con vano pompe per il ricircolo sull'impianto. Lo spurgo viene convogliato in fogna.
- b) Le acque di lavaggio tubo prima e dopo espansore vengono inviate in uno di due chiarificatori longitudinali, muniti di disoleatore e raschiafanghi,. Le acque depurate vengono riciclate sull'impianto.

In occasione della sostituzione totale delle soluzioni le stesse vengono trasferite in un serbatoio di stoccaggio e sottoposte a un trattamento a batch.

COMPONENTI DELL' IMPIANTO

- a) n. 1 chiarificatore longitudinale con disoleatore
- b) n. 2 chiarificatori longitudinali con sistema di disoleazione e raschiafanghi

AREA : TUBIFICI E RIVESTIMENTI

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : TUBIFICIO LONGITUDINALE 2 IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

L'impianto tratta le acque derivanti nei circuiti della prova pressa idraulica, espansore, formatura e imbastitura. I reflui vengono inviati agli idrocycloni dove subiscono un primo trattamento di sedimentazione e quindi ad uno dei due chiarificatori dove subiscono un ulteriore processo di sedimentazione e disoleazione (con disoleatore a fune). Dal chiarificatore le acque vanno in una di due vasche di raccolta e da qui vengono rimandate sulla linea produttiva. Il troppo pieno di queste vasche è collegato con un pozzetto trappola ove gli spurghi vengono sottoposti a ulteriore trattamento di sedimentazione e di disoleazione prima dello scarico

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

n. 2 idrocycloni

n. 2 chiarificatori longitudinali (muniti di sistema di disoleazione)

n. 1 pozzetto trappola

AREA : TUBIFICI E RIVESTIMENTI

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : RIV 1 E RIGENERAZIONE POLIETILENE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

Le acque utilizzate per il trattamento e il raffreddamento dei tubi da rivestire vengono sottoposte a sedimentazione, filtrazione, raffreddamento e quindi riciclate nell'impianto produttivo.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n. 2 vasche di sedimentazione
- n. 1 filtro a sabbia
- n. 1 torre di raffreddamento

AREA : TUBIFICI E RIVESTIMENTI

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : RIV 2 – 5- 6 IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

Le acque utilizzate per il trattamento e il raffreddamento dei tubi da rivestire vengono sottoposte a sedimentazione, filtrazione, raffreddamento e quindi ricircolate nell'impianto produttivo.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n. 3 vasche di sedimentazione
- n. 4 filtri a sabbia
- n. 4 torri di raffreddamento

AREA : TUBIFICI E RIVESTIMENTI

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : RIV 3-4 IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

Le acque utilizzate per il trattamento e il raffreddamento dei tubi da rivestire vengono sottoposte a sedimentazione, filtrazione, raffreddamento e quindi riciclate nell'impianto produttivo.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

n. 2 vasche di sedimentazione

n. 3 filtri a sabbia

n. 3 torri di raffreddamento

AREA: DISCARICHE

IMPIANTO DI DEPURAZIONE : IMPIANTO TRATTAMENTO PERCOLATO

DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

Il percolato prelevato dal sistema di recupero della discarica, viene sottoposto ad un trattamento di tipo chimico fisico. Il percolato viene portato , con pompa, nel serbatoio di stoccaggio, dal quale, sempre tramite pompa, passa nella vasca accumulo a monte dell' impianto, dove vengono dosati un disemulsionante e acido solforico. Il percolato, movimentato da due soffiatori, attraversa il disoleatore a pacchi lamellari, dove l' acqua è separata dall' olio. Successivamente la soluzione viene convogliata nella vasca di coagulazione e flocculazione e sedimentazione. Il fango raccolto sul fondo viene convogliato, tramite pompe, nei sacchi di drenaggio fanghi, mentre le acque chiarificate vengono sottoposte ad ulteriore trattamento depurativo nei filtri a sabbia e subito dopo in quelli a carbone. Ove necessario, l'acqua in uscita viene sottoposta ad ulteriore trattamento nell'impianto biologico.

COMPONENTI DELL'IMPIANTO

- n. 1 vasca di disoleazione
- n. 1 vasca di coagulazione
- n. 1 vasca di flocculazione
- n. 1 sedimentatore
- n. 2 filtri a sabbia
- n. 2 filtri a carboni attivi