

B.18 Relazione tecnica dei processi produttivi

Descrizione generale

La VDP Fonderia S.p.A. è insediata nella zona industriale di Schio (VI) in Via Lago di Alleghe n°39 dal 1992 ed occupa una superficie (fondiaria) di circa 45.000 mq di cui circa 30.000 coperti. L'insediamento è costituito da più corpi di fabbrica con le seguenti destinazioni d'uso:

- Fonderia e locali annessi (reparto distaffatura mano, reparto animisteria, locale compressori, locale pompe di raffreddamento forni e locale trasformatori, magazzino automatico, verniciatura automatica, impianto terre, ecc);
- Laboratorio metallurgico;
- Palazzina uffici e servizi generali (spogliatoi, mensa, centrale termica);
- Palazzina uffici direzionali;
- Magazzino modelli con annessa modelliera;
- Officina manutenzione;
- Sottostazione AT;
- Capannone sbavatura getti grandi;
- Cabina elettrica MT.

La fonderia VDP S.p.A. produce getti in ghisa grigia, sferoidale e ghise speciali con pesi da 1 kg a 100 ton per l'industria meccanica in genere; questi sono ottenuti impiegando materie prime quali: ghisa in pani provenienti da altoforno, ritorni, rottami di acciaio, ferroleghie sotto forma di bricchette e granella.

Per la fusione sono impiegati n°5 forni fusori elettrici a media frequenza con rivestimento di pigiata refrattaria, tutti serviti da un impianto centralizzato di aspirazione e abbattimento fumi prelevati in corrispondenza della bocca di carico e del becco di colata.

Per l'esecuzione delle forme nell'impianto automatico viene impiegata sabbia silicea mescolata con bentonite e nero minerale (terra "a verde") con grado di umidità del 4 – 6%, invece per l'esecuzione delle forme e delle anime degli impianti mano e mano-automatico viene impiegata sabbia silicea additivata con resine fenoliche o fenol-furaniche e con catalizzatori acidi.

Dopo colata e un successivo congruo periodo di raffreddamento, i getti vengono separati dalla terra o sabbia per le forme (su apposite griglie vibranti), vengono quindi smaterozzati e infine granigliati.

L'azienda attualmente occupa circa 190 addetti di cui circa 130 nei reparti produttivi e il rimanente in attività di tipo impiegatizio e dirigenziale.

Descrizione ciclo produttivo

A – FUSIONE

Il caricamento dei forni di fusione con le materie prime (pani, lamierino, ferroleghie e grafite) ed i ritorni (boccamì e scarti di produzione) consiste nell'aggiungere al liquido residuo della spillata precedente la quantità e il tipo di materiale atto ad ottenere il liquido alla composizione desiderata; il caricamento viene eseguito con l'ausilio di un carroponete dotato di un elettromagnete. La fusione avviene mediante n°5 forni fusori elettrici a media frequenza con capacità cadauno compresa tra le 16 e le 55 ton e potenze fino a 8.000 kVA (forno 3 e 4).

FORNO	CAPACITÀ	POTENZA ELETTRICA
Forno 1	28 ton	3,3 MW
Forno 2	16 ton	3,6 MW
Forno 3	14 ton	Sistema DUAL: 8 MW totali
Forno 4	14 ton	
Forno 5	55 ton	4,5 MW

Dopo il caricamento del materiale viene attivato il processo di fusione che avviene alla temperatura di circa 1450 °C. Nel corso di tale processo viene anche eseguita la scorifica del bagno di ghisa, consistente nell'allontanamento dal fuso del materiale indesiderato, più leggero della ghisa, che viene aggregato mediante appositi scorificanti granulari.

Il raffreddamento dei forni di fusione è operato grazie ad un opportuno circuito chiuso di raffreddamento ad acqua, che viene riciclata per il raffreddamento attraverso dei scambiatori acqua-acqua e delle torri evaporative.

Lo strato refrattario delle siviere usate nel trasporto e nella colata e dei forni stessi viene periodicamente demolito e ricostruito.

CAMINO	IMPIANTO	TRATTAMENTO
13	Caricamento, fusione, scorifica e spillata reparto forni	Filtro a maniche FM2

Materiale in ingresso:	Materiale in uscita:
Pani in ghisa Lamierino d'acciaio (Reg. 333/2011) Ferroleghie (es. FeSi, FeSiMg, FeMn, FeMo, ecc) Altri metalli (Cu, Sn, Ni, ecc) Ritorni interni/materozze Inoculanti e sferoidizzanti Scorificante Refrattari e additivi	Ghisa liquida Polveri da impianto abbattimento (CER 10.09.09) Scorie di fusione (CER 10.09.03) Refrattario esausto (CER 16.11.04) Spurghi dal sistema di raffreddamento

B – IMPIANTO A VERDE

La formatura consiste nell'ottenimento della forma del getto da realizzare con l'impiego di modelli, terre di formatura, staffe, anime.

Per l'impianto "a verde" avviene in una linea completamente automatizzata per produzioni di getti di diverse dimensioni fino a 150 kg lungo la quale, con una tramoggia, le terre (cioè una miscela di bentonite, nero minerale e terra rimacinata e rigenerata dalle precedenti formature, alla quale viene aggiunta acqua) provenienti dai silì di stoccaggio vengono scaricate entro le staffe poste sul banco della formatrice. La macchina formatrice per mezzo di un'onda d'urto compatta la terra sul modello, formando in modo ciclico le staffe inferiori e superiori di dimensioni 700x800x300+300mm.

Il processo prevede poi la posa delle anime e di altri componenti ausiliari (maniche esotermiche e filtri) all'interno della staffa inferiore (ramolaggio), quindi l'accoppiamento con la staffa superiore. Gli stampi così realizzati, disposti ed accoppiati sui carrelli del carosello, vengono avviati verso la successiva operazione di colata.

I modelli utilizzati nella formatura a verde sono stoccati nel magazzino automatico: la movimentazione degli stessi viene eseguita da un traslatore automatico comandato da un PLC. Sul modello viene spruzzato manualmente un distaccante non pericoloso che consente il distacco della sabbia dallo stesso.

Dai forni di fusione la ghisa grigia viene inviata direttamente alle zone di colata, mentre la sferoidale è inviata al processo di sferoidizzazione, che serve a conferire particolari qualità di resistenza alla ghisa e avviene riempiendo la siviera di trattamento, in cui sono stati preventivamente aggiunti gli additivi (ferroleghie) necessari alla reazione di sferoidizzazione. I fumi di reazione vengono convogliati direttamente all'impianto di aspirazione dei forni. Prima della colata viene effettuata un'ulteriore scorificazione. La colata della ghisa liquida, proveniente dal reparto di fusione per mezzo di una siviera trasportata

da un sistema automatico di trasporto, viene eseguita attraverso il carro di colata in modo automatico o semiautomatico all'interno delle forme in arrivo dal reparto di formatura.

Una volta raffreddata il getto, le staffe sono separate e recuperate con un sistema automatizzato di spinta, che provoca la caduta della forma su un vaglio vibrante sul quale si separano le terre dal getto. Dal vaglio vibrante i getti vengono immessi in un canale di raffreddamento. La terra quindi è recuperata con un sistema di nastri trasportatori e ricondotta ad un silos di stoccaggio. La terra prelevata dal silos di stoccaggio viene preparata all'interno di una molazza a vomeri; la gestione dell'impianto avviene attraverso un sistema elettromeccanico capace, dopo opportune impostazioni di parametri chiave, di gestire le operazioni di preparazione ed analisi terre.

Il processo di rigenero terre, nel dettaglio consiste nelle seguenti fasi:

- la terra, proveniente dal distaffatore dell'impianto di formatura automatica, viene sottoposta ad un'operazione volta alla separazione delle bave e del ferrino dalla terra, con l'aiuto di appositi magneti (deferizzatori). Ciò consente anche di recuperare il materiale ferroso e di impiegarlo nelle successive fusioni;
- in seguito la terra viene separata anche dai cocci d'anima, ciò viene eseguito grazie all'impiego di un setaccio poligonale. Cocci d'anime e zolle di terra setacciati vengono inviati, per mezzo di cassoni movimentati da muletti, al deposito delle terre esauste;
- la terra setacciata viene trasportata con l'ausilio di nastri trasportatori ad un raffreddatore a frullini quindi convogliata all'interno di sili di stoccaggio;
- i sili di stoccaggio mediante una tramoggia alimentano la molazza;
- con la molazzatura, della durata di circa un minuto, la terra viene umidificata ed additivata di piccole percentuali di sabbia nuova, premiscelato e bentonite;
- tramite nastri trasportatori la terra è inviata all'impianto automatico di formatura a verde.

Dopo l'operazione di distaffatura, i getti vengono smaterozzati, vengono cioè vengono asportate le materozze e i canali di colata dai pezzi tramite cunei a pressione idraulica. Le materozze sono inviate al reparto di fusione come ritorni.

A questo punto i getti dall'impianto automatico formatura "a verde" sono trasportati mediante nastro metallico alla macchina granigliatrice a tamburo dove viene eseguita la granigliatura, che consiste nella proiezione di graniglia d'acciaio a forte velocità contro i getti, all'interno di un'apparecchiatura dotata di sistema di aspirazione e filtrazione. Dopo questo trattamento i pezzi vengono controllati visivamente, conteggiati e depositati in cassoni o pallets.

Una parte della produzione viene spostata mediante carrelli nella zona dei robot di sbavatura o alle postazioni di sbavatura manuale, dove viene eseguita la sbavatura in modo automatico o manuale del pezzo, che infine viene riposizionato nel pallet o cassone.

Alcuni addetti di questo reparto, collegati all'ufficio spedizioni, sono preposti alle operazioni di pesatura e carico-scarico dei materiali.

Una parte della produzione proveniente dalla sbavatura viene spostata mediante carrelli nella zona di verniciatura automatica dove viene eseguita la verniciatura mediante immersione del pezzo e infine il getto viene riposizionato nel pallet o cassone.

L'impianto di verniciatura automatica è dotato di trasportatore aereo a monorotaia che attraversa il tunnel di lavaggio (composto da n° 1 prelavaggio ad acqua -n° 1 fosfosgrassaggio -n° 2 risciacqui ad acqua), il forno di asciugatura dopo fosfosgrassaggio, 3 vasche ad immersione di verniciatura, la cabina per ritocchi a pennello ed infine il forno di asciugatura dopo verniciatura ad acqua.

I getti su bancale o cassa, infine, vengono chiusi con termoretraibile da una imballatrice automatica e stoccati nelle aree di deposito getti finiti (interne ed esterne) o nel magazzino automatico getti finiti in attesa di spedizione.

CAMINO	IMPIANTO	TRATTAMENTO
15	Rigenero terre e distaffatura impianto a verde	Filtro a maniche FM3
30	Rigenero terre e distaffatura impianto a verde	Filtro a maniche FM6
34	Impianto aspirazione centralizzato per pulizia locali	Filtro a cartucce FM13
35A e 35B	Estrattori (ricambi d'aria) tunnel di raffreddamento impianto a verde	///
36	Granigliatrice a tamburo – impianto a verde	Filtro a maniche FM10
39	Sbavatura manuale e robot getti piccoli e medi + formatura impianto mano-automatico (mixer)	Filtro a maniche FM16
42	Forno di asciugatura impianto di verniciatura automatico	///

Materiale in ingresso:	Materiale in uscita:
Ghisa liquida	Getti in ghisa finiti
Acqua	Polveri da impianto abbattimento (CER 10.09.12)

Premiscelato (bentonite e nero minerale)	Terre esauste (CER 10.09.08)
Bentonite aggiuntiva	Materozze e scarti
Terra rigenerata	Vernici esauste (CER 08.01.11)
Distaccante non pericoloso	Fanghi di fosfatazione (CER 11.01.08)
Anime/maniche/filtri	Materiale abrasivo esausto (CER 12.01.21)
Graniglia	
Vernice a base acquosa	

C – IMPIANTO A MANO E MANO-AUTOMATICO

Il processo avviene in una linea in cui la terra di formatura consiste in una miscela di sabbia silicea additivata con resine fenoliche o furaniche (circa 1% del peso sabbia) e con catalizzatori acidi (circa 30% del peso sabbia) ottenuta mediante un mescolatore, la produzione delle anime per questo reparto è interna. Le forme sono rinchiuse in staffe di acciaio, dove vengono colate. Nel magazzino modelli vengono stoccati tutti i modelli dell'impianto mano e mano-automatico: la movimentazione avviene tramite carrello elevatore e carroponte.

Nell'impianto mano-automatico la formatura è vincolata alle dimensioni della staffa (dimensione max 2800x1900x1000+1000 mm) ed è stipata con un vibratore automatico o con dei pestelli a mano. L'indurimento della forma per entrambe gli impianti avviene per via chimica; terminata questa fase la staffa viene separata dalla placca modello, intonacata con intonaci ad acqua ed essiccata in un forno a metano (per l'impianto mano automatico) o all'aria (per impianto mano).

Le staffe così ottenute dopo il ramolaggio e l'accoppiamento della parte superiore con l'inferiore vengono riposte in un magazzino automatico per la successiva colata.

Dai forni di fusione la ghisa grigia viene inviata direttamente alle zone di colata, mentre la sferoidale è inviata al processo di sferoidizzazione, che serve a conferire particolari qualità di resistenza alla ghisa e avviene riempiendo la siviera di trattamento, in cui sono stati preventivamente aggiunti gli additivi (ferroleghie) necessari alla reazione di sferoidizzazione. I fumi di reazione vengono convogliati direttamente all'impianto di aspirazione dei forni. Prima della colata viene effettuata un'ulteriore scorificazione.

La ghisa liquida viene trasportata per mezzo di carriponte fino al punto di colata delle staffe, dove gli operatori manualmente provvedono a svuotare la siviera. L'eventuale passaggio della ghisa liquida dalla siviera di trattamento a quella di colata è pure eseguito per mezzo di un carroponte.

Dopo un tempo di raffreddamento congruo le staffe vengono aperte mediante i carroponti e distaffate mediante una griglia vibrante dotata di aspiratori sui lati e superiormente, in questo modo i getti vengono sterrati ed inviati successivamente alla granigliatura, sbavatura e verniciatura dei getti medi e grandi.

La sabbia proveniente dal distaffatore viene convogliata mediante canali vibranti ad un elevatore a tazze e scaricata nel silos di stoccaggio. Al momento del rigenero si preleva dal silo e si sgruma la sabbia, la si raffredda in un scambiatore a scambio termico con acqua a circuito chiuso e la si immagazzina in 4 silos per il futuro utilizzo. La sabbia rigenerata viene inviata ai mescolatori per via pneumatica tramite apposite tubazioni.

I getti fino a 5000 kg vengono trasportati mediante cassoni alla granigliatrice a tunnel per essere puliti. L'operazione di granigliatura consiste anche in questo caso nella proiezione di graniglia d'acciaio a forte velocità contro i getti, all'interno di un'apparecchiatura dotata di sistema di aspirazione e filtrazione. Dopo questo trattamento i pezzi vengono controllati visivamente, conteggiati e depositati in cassoni o pallets.

I getti grandi vengono caricati in una granigliatrice a tunnel di grandi dimensioni per essere puliti. L'operazione di granigliatura consiste nella proiezione di graniglia d'acciaio a forte velocità contro i getti, all'interno di un'apparecchiatura dotata di sistema di aspirazione e filtrazione. Dopo questo trattamento i pezzi vengono controllati visivamente e depositati mediante carroponti nelle vicinanze dell'area di sbavatura.

Una parte della produzione viene spostata mediante carri a batterie nella zona di sbavatura grande dove viene eseguita la sbavatura mediante mole portatili o robot di sbavatura.

Una parte della produzione proveniente dalla sbavatura viene spostata mediante carroponti nella zona di verniciatura dove viene eseguita la verniciatura a spruzzo in cabina aspirata.

Le anime utilizzate in questo impianto vengono prodotte nel reparto animisteria. La formatura delle stesse avviene con la stessa tecnica della formatura mano e mano-automatico, ma la sabbia viene compattata nelle casse-anima. Una volta indurite le anime vengono estratte dalla cassa anima, vengono intonacate e successivamente posizionate su piastre con ruote posizionate nel magazzino automatico interrato o direttamente su bancale per essere portate all'impianto mano o mano-automatico.

CAMINO	IMPIANTO	TRATTAMENTO
17	Rigenero sabbie formatura a mano e mano-automatico	Filtro a maniche FM5
39	Sbavatura manuale e robot getti piccoli e medi+ formatura impianto mano-automatico (mixer)	Filtro a maniche FM16
11	Formatura mano (mixer) e anime (mixer)	Filtro a maniche FM12
16	Distaffatura mano e mano-automatico	Filtro a maniche FM4
37	Granigliatrice a tunnel – impianto mano-automatico	Filtro a maniche FM14
43	Granigliatrice a tunnel – impianto mano	Filtro a maniche FM17
44	Sbavatura manuale e robot getti grandi	Filtro a maniche FM18
45	Verniciatura manuale in cabina – applicazione ed essiccazione	Filtro a secco a doppio stadio FM19A-B

Materiale in ingresso:	Materiale in uscita:
Ghisa liquida Sabbia silicea Cromite Sabbia rigenerata Distaccante Resina fenolica / furanica / fenol-furanica Induritore acido Anime/maniche/filtri Intonaco a base acquosa Graniglia Vernice a base solvente	Getti in ghisa finiti Polveri da impianto abbattimento (CER 10.09.12) Terre esauste (CER 10.09.08) Materozze e scarti Vernici esauste (CER 08.01.11) Materiale abrasivo esausto (CER 12.01.21)

NOTA AGGIUNTIVA: Nelle tabelle ingresso/uscita riportate per i diversi processi sono indicate i rifiuti principali e primariamente prodotti da tali processi. Tutte le produzioni di rifiuti correlate ad attività di manutenzione non sono state esplicitamente indicate in quanto sono variabili anno per anno a seconda degli interventi manutentivi effettuati; a titolo puramente indicativo, durante tali attività possono essere prodotti: cavi elettrici, nastri in gomma, lana di roccia, batterie, apparecchiature elettriche, prodotti chimici esausti, olio idraulico esausto, fanghi da collettori, ecc. Non vengono qui riportate le produzioni di rifiuti di tipo “ordinario” tra cui imballaggi in cartone, in legno ed in plastica, oltre alle produzioni di rifiuti legate al personale impiegato nell’attività produttiva (es. DPI, stracci, ecc).

EMISSIONI DI TIPO NON SIGNIFICATIVO:

CODIFICA	IMPIANTO	SPECIFICHE e RIFERIMENTI
1	Silos raccolta polveri di legno modellaria	Rif. comunicazione Provincia di Vicenza prot. 2022/0006790 del 17/02/2022
23b	Aspiratore mobile saldatura riparazione getti	Non convogliato all'esterno
24	Aspiratore zona saldatura manutenzione	Operazione saltuaria Art. 272 c. 5 (D.Lgs. 152/2006)
Alfa1	Aspirapolvere sega squadratrice legno modellaria	Non convogliato all'esterno
15	Miscelatore mobile sabbia di formatura mano	Non convogliato all'esterno
40-41	Estrattori vapore acqueo vasche prelavaggio vern. automatica	Art. 272 c. 5 (D.Lgs. 152/2006)
FS 1-2-3-4-7-9-10-12-13-14-15	Depolveratori silos terre e sabbie di fonderia (nuova e rigenerata)	Art. 272 (D.Lgs. 152/2006)
12	Estrattori / ricambi d'aria zona forni	Art. 272 c. 5 (D.Lgs. 152/2006)
14	Estrattori / ricambi d'aria zona ex motte	Art. 272 c. 5 (D.Lgs. 152/2006)
26-26a 27 28a-28b-28c	Estrattori / ricambi d'aria cabine elettriche e locale compressori	Art. 272 c. 5 (D.Lgs. 152/2006)

31a-31b-31c-31d		
32a-32b-32c		
33a-33b-33c		
-	Gruppo elettrogeno di emergenza (250 KVA)	Art. 272 c. 1 (D.Lgs. 152/2006)

ALTRE FUNZIONI:

Nel fabbricato adibito a magazzino modelli è presente un'area apposita per la modelliera in essa vengono svolte operazioni di manutenzione su modelli e casse d'anima ed operazioni di controllo dimensionale.

Nell'officina si eseguono operazioni di riparazione, di piccola carpenteria e di manutenzione sugli impianti. È presente nel reparto manutenzione un ufficio di reparto.

Lo stabilimento è alimentato sia da una cabina MT a 20 kV "scorta", sia da rete Terna in AT con tensione di 132 kV. La sottostazione di trasformazione è di proprietà dell'azienda.

È presente un impianto fotovoltaico con potenza di 219 kWp installato sulla copertura degli uffici di direzione, modelliera, magazzino modelli e manutenzione.

Sono presenti 3 compressori oil-free raffreddati ad acqua per la produzione di aria compressa, più un compressore di scorta in caso di emergenza (condensa raccolta in IBC).

Nella palazzina uffici di Direzione sono ospitati le funzioni Direzione, Commerciale, Acquisti, Amministrazione, IT ed Industrializzazione. È presente una piccola centrale termica per la produzione di ACS per gli spogliatoi in uso al personale esterno (35 kW), mentre il riscaldamento e raffrescamento ambienti è ottenuto mediante 2 pompe di calore. Nella palazzina uffici e servizi generali invece sono ospitati la Logistica, la Programmazione, la Qualità e l'Ufficio Bolle. Nella stessa palazzina sono ospitati gli spogliatoi, la sala mensa, gli archivi (primo piano e seminterrato), la centrale termica (ACS e riscaldamento, sono presenti 2 caldaie da 90 kW cadauna) e l'infermeria.

Il riscaldamento ambienti delle palazzine uffici e modelliera-manutenzione è supportato anche dal recupero termico proveniente dall'impianto di raffreddamento forni fusori.

Nel laboratorio il personale monitora i processi legati al metallo liquido, alle terre di fonderia e ai getti. Per svolgere tali funzioni il laboratorio è dotato di 2 quantometri per le analisi chimiche, di una macchina per prova a trazione, di una macchina prove di resilienza, di un microscopio computerizzato per il controllo della struttura metallografica ed altre apparecchiature per controlli metallurgici.

Tutti i rifiuti vengono differenziati e stoccati in apposite aree di deposito temporaneo in attesa del conferimento a ditte autorizzate. Le aree di stoccaggio sono provviste di superficie impermeabilizzata. I rifiuti liquidi sono posizionati in cisterne o bidoni dotati di appositi bacini di contenimento.

I gas tecnici sono stoccati in bassa quantità in bombole in apposite aree attrezzate e prelevate quando necessario; principalmente vengono utilizzate bombole di propano per l'applicazione di termoretraibile in postazioni mobili, di acetilene ed ossigeno per le attività di manutenzione (taglio ossiacetilenico), e di gas tecnici in uso al laboratorio per gli spettrometri.

L'azienda è classificata a rischio incendio "MEDIO" e sono presenti addetti alle emergenze appositamente addestrati in tutti i turni lavorativi. Sono presenti inoltre impianti di rivelazione incendi, evacuatori di fumo/calore e rete idranti UNI 45 e UNI 70, secondo quanto previsto dal CPI.

APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO FORNI:

L'approvvigionamento idrico dello stabilimento è garantito da 2 punti di prelievo:

- n. 1 punto di consegna acqua potabile da acquedotto
- n. 1 punto di consegna acqua industriale da acquedotto

L'acqua potabile prelevata dalla distribuzione pubblica è destinata all'uso civile, mentre il prelievo da acquedotto industriale viene utilizzato nel processo produttivo (raffreddamento forni e preparazione terre).

**VDP Fonderia S.p.A.**

Via Lago di Alleghe, 39
36015 SCHIO (VI)
Tel. (+39.) 0445.599.000
Fax (+39.) 0445.599.099
[e-mail: vdp@vdp.it](mailto:vdp@vdp.it)

Capitale Sociale 5.200.000 €uro i.v.. REA VI-327540
C.F. e P.IVA e ID CEE: IT 03465880247

Le torri evaporative provvedono a garantire il raffreddamento dell'acqua utilizzata per il raffreddamento dei forni fusori; esse sono alimentate con acqua industriale previo trattamento antialga e antincrostante. L'acqua circolante nelle spire dei forni fusori e nei sistemi di raffreddamento dei sottoservizi (circuiti chiusi) scambia il calore accumulato attraverso un sistema di scambiatori a piastre, cedendo calore all'acqua proveniente dal circuito aperto al quale sono collegate le torri evaporative. In questo modo il consumo di acqua è ridotto al minimo e l'unica acqua che viene scartata è l'eventuale spurgo dei circuiti di raffreddamento. L'acqua del circuito aperto delle torri viene spruzzata sul pacco di scambio delle torri stesse. Una parte dell'acqua viene persa sotto forma di vapore, la rimanente parte raffreddandosi defluisce al bacino di raccolta sottostante da dove viene rilanciata nuovamente con un sistema di pompe agli impianti.

Per garantire le caratteristiche utili alla funzionalità e al mantenimento dei forni e delle torri evaporative, una quota percentuale dell'acqua impiegata nel circuito per il raffreddamento viene spurgata.

Per la bagnatura delle terre nel processo di rigenero terra di formatura impianto a verde viene utilizzata primariamente l'acqua raccolta dagli spurghi del sistema di raffreddamento forni, ma in caso di necessità può essere integrata con acqua proveniente dall'acquedotto industriale.

Il sistema di raccolta acque meteoriche ed industriali e la conseguente conformazione del sistema di scarico è spiegata nella "Relazione Acque" allegata.