

# Regione Friuli Venezia Giulia

Ferriere Nord Spa  
Stabilimento di Osoppo

## **SINTESI NON TECNICA**

Dell'allegato 1 della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale  
D. Lgs 372/99 recante attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate  
dell'inquinamento.

Osoppo, 3 febbraio 2006

Servizio Tecnico di Gruppo  
Il dirigente

Responsabile Ambiente di  
Ferriere Nord

## Sommario

1 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC	5
1.1 Inquadramento	5
1.2 Zonizzazione acustica	5
2 CICLI PRODUTTIVI	5
2.1 Acciaieria	5
2.1.1 Movimentazione e stoccaggio materie prime di carica	5
2.1.2 Movimentazione e stoccaggio materie ausiliarie ed additivi	6
2.1.3 Carica del forno fusorio	6
2.1.4 Fusione in EAF dell'acciaio	6
2.1.5 Scorifica e spillaggio	7
2.1.6 Trasporto attesa siviere	7
2.1.7 Metallurgia secondaria in forno di affinazione	7
2.1.8 Colata continua	7
2.1.9 Riscaldamento siviere	7
2.1.10 Raffreddamento e movimentazione scoria EAF	8
2.1.11 Raffreddamento trattamento e riciclo scoria siviera	8
2.2 Impianto di produzione granella	8
2.3 Processo di laminazione al laminatoio vergella.	9
2.3.1 Fase di riscaldamento del semilavorato	9
2.3.2 Fase di discagliatura	9
2.3.3. Fase di Laminazione	9
2.4 Processo di laminazione al laminatoio barre	9
2.4.1 Fase di riscaldamento del semilavorato	10
2.4.2 Fase di discagliatura	10
2.4.3. Fase di Laminazione	10
2.5 Reparto di lavorazione a freddo – Metallurgia	10
2.6 Reparto di lavorazione a freddo - Nuova Metallurgia	11
3 ENERGIA	18
3.1 Produzione di energia	18
3.2 Consumo di energia	18
3.2.1 Acciaieria	18
3.2.2 Laminazione a caldo	18
4 EMISSIONI	18
4.1 Emissioni in atmosfera	18
4.1.1 Emissioni E7A, E8A (Acciaieria, Sorgenti M7A, M8A)	18
4.1.2 Emissione ELB (Laminatoio barre, Sorgente MLB)	18
4.1.3 Emissione E2LVB (Laminatoio vergella, Sorgente M2LVB)	18
4.1.4 Emissione E6 (acciaieria, sorgente M6)	19
4.1.5 Emissione E13 (acciaieria, sorgente M13)	19
4.1.6 Emissione E14 (acciaieria, sorgente M14)	19
4.1.7 Emissione E15 (acciaieria, sorgente M15)	19
4.1.8 Emissione E16 (acciaieria, sorgente M16)	19
4.1.9 Emissione E1 (Metallurgica, sorgente M1)	19
4.1.10 Emissione E3 (Metallurgica, sorgente M3)	19
4.1.11 Emissione E4 (Metallurgica, sorgente M4)	19
4.1.12 Emissione E5 (Metallurgica, sorgente M5)	19
4.1.13 Emissione E2 (Nuova metallurgica, sorgente M2)	19
4.2 Scarichi idrici	20
4.3 Emissioni sonore	20

4.3.1	descrizione delle principali sorgenti di emissione sonora	20
4.3.1.1	Sorgente sonora fissa R1 (forno EAF)	20
4.3.1.2	Sorgente sonora fissa R2 (aree scarico rottame)	20
4.3.1.3	Sorgente sonora fissa R3 (ventilatori aspirazione primari acc.)	20
4.3.1.4	Sorgente sonora fissa R4 (ventilatori aspirazione secondari acc.)	20
4.3.1.5	Sorgente sonora fissa R5 (forno preriscaldamento billette forno vergella)	21
4.3.1.6	Sorgente sonora fissa R6 (formazione fasci laminatoio vergella)	21
4.3.1.7	Sorgente sonora fissa R7 (forno preriscaldamento billette laminatoio barre)	21
4.3.1.8	Sorgente sonora fissa R8 (formazione fasci laminatoio barre)	21
4.3.1.9	Sorgente sonora fissa R9 (ventole raffreddamento impianto acque acciaieria)	21
4.3.1.10	Sorgente sonora fissa R10 (ventole raffreddamento impianti acque laminatoi)	21
4.3.1.11	Sorgente sonora fissa R11 (mulini e vagli impianto granella)	21
4.3.1.12	Sorgente sonora fissa R12 (impianti di laminazione a freddo)	22
4.3.1.13	Sorgente sonora fissa R13 (impianti produzione rete)	22
4.3.2	descrizione della classificazione acustica del territorio	22
4.3.3	Conformità delle emissioni ai limiti	22
5	RIFIUTI	24
5.1	rifiuto Rif01 (Polveri abbattimento fumi) Rifiuto speciale pericoloso CER 100207*	24
5.2	rifiuto Rif02 (scaglie di laminazione) Rifiuto speciale non pericoloso CER 100210	24
5.3	rifiuto Rif03 (Fondo vagoni) Rifiuto speciale non pericoloso CER 170405	24
5.4	rifiuto Rif04 (Scorie non trattate) Rifiuto speciale non pericoloso CER 100202	25
5.5	rifiuto Rif05 (Demolizione di refrattari) Rifiuto speciale non pericoloso CER 161104	25
5.6	rifiuto Rif06 (Stearato) Rifiuto speciale pericoloso CER 120112*	25
5.7	rifiuto Rif07 (Imballaggi misti) Rifiuto speciale non pericoloso CER 150106	25
5.8	rifiuto Rif08 (Imballaggi in plastica) Rifiuto speciale non pericoloso CER 150104	25
5.9	rifiuto Rif09 (Imballaggi in carta e cartone) Rifiuto speciale non pericoloso CER 150101	25
5.10	rifiuto Rif10 (Imballaggi in legno) Rifiuto speciale non pericoloso CER 150103	25
5.11	rifiuto Rif11 (maniche filtranti) Rifiuto speciale pericoloso CER 150202	25
6	SISTEMI DI CONTENIMENTO/ABBATTIMENTO	25
6.1	Sistemi di contenimento/abbattimento per le emissioni in atmosfera ed in acqua legati all'attività IPPC	25
6.1.1	Acciaieria E7A (emissioni primarie)	26
6.1.2	Acciaieria E8A (emissioni secondarie)	26
6.2	Altri sistemi di contenimento/abbattimento per le emissioni in atmosfera ed in acqua strettamente legati alle fasi della attività IPPC oppure non IPPC (sintetico)	26
6.2	Sistemi di contenimento/abbattimento per le emissioni in acqua	28
6.3	Sistemi di contenimento/abbattimento per le emissioni sonore	28
	R1 (Forno EAF)	28
	R2 (Aree scarico rottame)	28
	R5 (Forno preriscaldamento billette laminatoio vergella)	28
	R6 (zona formazione fasci vergella)	28
	R7 (Forno preriscaldamento billette laminatoio barre)	28
	R8 (zona formazione fasci barre)	28
	R9 (trattamento acque acciaieria)	28
	R10 (trattamento acque laminatoi)	28
	R11 (mulini e vagli impianto granella)	28
	R12 (impianti di laminazione a freddo)	28
	R13 (impianti di produzione rete)	28
6.4	Sistemi di contenimento/abbattimento per le emissioni al suolo (rifiuti e/o deiezioni)	28
6.4.1	vasca di drenaggio e spedizione della scaglia di laminazione	28
6.4.2	Deposito temporaneo per polveri di abbattimento fumi dell' acciaieria	28

7 BONIFICHE AMBIENTALI	28
8 STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	28
9 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO	29
9.1 valutazione complessiva dell'inquinamento ambientale	29
9.2 descrizione delle tecniche che il gestore intende adottare	29
9.2.1. Rottame ferroso.	29
10 PIANO DI CONTROLLO DELL'IMPIANTO	30
10.1 Controllo delle emissioni in aria	30
10.1.1 Emissione E7A (emissioni dirette quarto foro forno EAF, acciaieria)	30
10.1.2 Emissione E8A (emissioni diffuse captate da cappa, acciaieria)	30
10.1.3 Emissione E2BLV, ELB (emissioni forno preriscaldamento billette, laminatoio vergella e laminatoio barre)	31
10.1.4 Emissione E6 (colata continua)	31
10.2 Controllo delle emissioni in acqua	31
10.3 Monitoraggio acque sotterranee	31
10.4 Controllo delle emissioni sonore	31

# 1 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

## 1.1 Inquadramento

Tutti gli impianti IPPC (acciaieria, laminatoio vergella, laminatoio barre) e quelli ad essi collegati (metallurgica, Nuova metallurgica e impianto granella) fanno parte dello stabilimento di Osoppo, posto interamente nell'Area industriale CIPAF, ascritta secondo i vigenti piani regolatori comunali di Osoppo e di Buia in categoria urbanistica D1, zona industriale di interesse regionale. L'area ricade suddivisa su due diversi elementi C.T.R. identificati come 049131 (Col Vergnal) e 049144 (Madonna) della carta tecnica Regionale alla scala 1:5000. Il sito si trova a Rivoli di Osoppo (UD) fra i comuni di Osoppo e Buia a circa 2 km ad est del Fiume Tagliamento ed a circa 2 km ad ovest ed a nord del fiume Ledra. L'area industriale, dopo una breve fascia inserita in zona E6 (di interesse agricolo) si trova a diretto contatto verso SE con l'abitato di Saletti inserito urbanisticamente in zona E/B (agricolo residenziale) e parzialmente in zona A (di tutela). Il sito si trova presso il limite del perimetro del SIC denominato IT3320015 Valle del Medio Tagliamento. Tale limite si trova, nel punto più vicino, a circa 100 m dagli stabilimenti delle Ferriere Nord ma si mantiene sempre dalla parte opposta della strada statale n° 463 che conduce ad Osoppo procedendo verso Nord ed a San Daniele procedendo in senso opposto.

## 1.2 Zonizzazione acustica

Non è ancora presente una classificazione acustica del territorio comunale ex DPCM 14/11/1997 e quindi l'individuazione delle classi acustiche e dei limiti può essere desunta dalla classificazione provvisoria definita dal DPCM 1/3/1991 in base alle zone territoriali omogenee riportate sui PRGC e definite dal DM n° 1444/1968. Essendo l'area ascritta alla classe D1 essa attualmente è sottoposta ai limiti delle zone esclusivamente industriali (diurno e notturno 70 db(A))

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (DM n° 1444/1968)	65	55
Zona B (DM n° 1444/1968)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

*Limiti definiti dal DPCM 1° marzo 1991 sulle zone territoriali omogenee definite dal DM n° 1444/1968*

## 2 CICLI PRODUTTIVI

Sono di seguito descritte tutte le fasi e le operazioni che vengono effettuate per passare dalle materie in ingresso alle materie in uscita da ciascuna fase produttiva all'interno dell'impianto.

### 2.1 Acciaieria

#### 2.1.1 Movimentazione e stoccaggio materie prime di carica

L'attività si svolge nel reparto dell'acciaieria dove è stoccata la materia prima in ingresso destinata alla carica del forno e costituita principalmente da rottame ferroso, ghisa e preridotto di diversa provenienza. La materia prima può provenire dai reparti interni o da altri stabilimenti che trattano prodotti siderurgici e che producono sfridi di lavorazione, destinati poi alla rifusione o dall'esterno (mercato nazionale o estero) tramite vagoni ferroviari e/o camion. Tutto il materiale in ingresso subisce un controllo radiometrico in ottemperanza alle norme di legge. Un addetto esegue poi il controllo della corrispondenza tra ordinato e ricevuto, quindi iniziano le operazioni di scarico del rottame attraverso macchine operatrici, normalmente carroponte, attrezzate con ragni idraulici o con

elettromagneti o per ribaltamento del cassone nel caso di arrivo via camion. Nei vagoni ferroviari normalmente resta sul fondo il materiale che non può essere scaricato con magneti (non magnetico) o con ragno (fini). Tale materiale viene scaricato manualmente in apposita zona per essere poi inviato ad aziende autorizzate per il recupero dei metalli amagnetici e per lo smaltimento.

### 2.1.2 Movimentazione e stoccaggio materie ausiliarie ed additivi

Oltre che il rottame ferroso vengono utilizzate in EAF anche altre materie prime ausiliarie ed additivi:

Carbone

Imnesso in carica in pezzatura grossolana come combustibile ausiliario

Insufflato nella o sotto la scoria in pezzatura fine a scopo rigonfiante

Insufflato nel bagno liquido attraverso le tubiere

Aggiunto in siviera per modificare la composizione chimica dell'acciaio

Calce, dolomite

Imnessi come scorificanti sia in forno EAF che in forno siviera

Scoria siviera riciclata

Insufflata in forno dopo solidificazione, raffreddamento e apposita preparazione in impianto dedicato

Ferroleghie

Immesse in forno siviera per correggere la composizione chimica dell'acciaio

Parte dei materiali in pezzatura fine (calce, carbone, scoria siviera riciclata) vengono stoccati e movimentati pneumaticamente; gli arrivi di questi materiali avvengono con autobotti attrezzate per il trasferimento del prodotto direttamente nei silos. I materiali in pezzatura grossolana (calce, carbone, ferroleghie, etc.) vengono trasportati in stabilimento tramite autotreni. La maggior parte di questi vengono scaricati in una tramoggia che li invia direttamente tramite nastri trasportatori ai silos di stoccaggio per poi essere caricati in forno o in siviera attraverso nastri. Una parte di materiali sfusi, vengono temporaneamente stoccati in apposite aree per poi essere prelevati mediante pale meccaniche; in caso contrario vengono forniti in appositi sacconi, temporaneamente stoccati in aree coperte e successivamente movimentati tramite muletti.

### 2.1.3 Carica del forno fusorio

Le materie prime di carica quali il rottame, l'eventuale ghisa e il preridotto, vengono usualmente trasferiti nelle ceste di carica a fondo apribile secondo un mix riconducibile alla tipologia dell'acciaio da produrre.

In alcuni casi nella cesta si aggiungono altri prodotti quali il carbone in pezzatura e gli additivi scorificanti. Una parte di questi materiali, poichè fini, vengono insufflati mediante iniezione diretta con lancia all'interfaccia scoria acciaio liquido o direttamente nell'acciaio liquido attraverso le tubiere.

Le ceste, dal parco rottame alla zona di carica forno, sono movimentate prima con carrelli su rotaia per il trasferimento da una campata del capannone ad un'altra, dopo sollevate con gru e trasferite in forno EAF.

La carica avviene dopo che al forno è stata tolta tensione, gli elettrodi sono stati sollevati e la volta è stata aperta. A questo punto è possibile effettuare l'introduzione in forno del contenuto della cesta attraverso l'apertura del fondo mobile tramite l'ausilio di un carroponete.

Questa operazione si ripete normalmente da tre a quattro volte per ogni ciclo di colata con un peso delle cariche decrescente. Tali operazioni durano indicativamente da 1 a 3 minuti cadauna.

### 2.1.4 Fusione in EAF dell'acciaio

La fase di fusione del rottame avviene tramite la immissione di energia con i seguenti sistemi:

-Energia generata dall'arco elettrico degli elettrodi di grafite nel momento in cui chiudono il circuito elettrico;

-Energia generata da bruciatori alimentati da combustibili gassosi posizionati sulla parete del forno;  
-Energia proveniente dalla ossidazione di alcuni elementi chimici presenti nel bagno e del carbone introdotto con la carica ad opera dell'ossigeno iniettato mediante apposite lance e jet box ed attraverso le tubiere.

L'operazione principale eseguita nel forno EAF è la fusione della carica metallica mentre la fase di affinazione dell'acciaio viene effettuata successivamente nel forno siviera (LF). La capacità del forno fusorio è di 120 ton nominali di acciaio liquido spillato e l'intero ciclo di colata varia da 45 a 60 minuti a seconda della tipologia produttiva dell'acciaio.

#### 2.1.5 Scorifica e spillaggio

La scoria prodotta che si trova sul metallo liquido viene in parte tolta alla fine della fusione e prima dello spillaggio. Il forno viene inclinato verso la porta di scorifica e la scoria defluisce naturalmente, cadendo in una fossa da dove viene prelevata con appositi mezzi meccanici, ammucchiata e raffreddata mediante getti di acqua.

#### 2.1.6 Trasporto attesa siviera

Dopo lo spillaggio la siviera contenente l'acciaio liquido viene trasferita attraverso carro portativiera e gru al forno siviera (LF) per la fase di affinazione del metallo liquido. Se l'impianto è ancora occupato dalla siviera della colata precedente è possibile che la siviera nuova arrivata debba restare in attesa. Poco dopo lo spillaggio si attiva, mediante innesto automatico, l'insufflazione del gas inerte (argon), attraverso il setto poroso posto sul fondo della siviera, al fine di omogeneizzare la temperatura e la composizione chimica del bagno liquido.

#### 2.1.7 Metallurgia secondaria in forno di affinazione

L'acciaio liquido ottenuto dal forno fusorio viene affinato nella postazione forno siviera (LF) al fine di conferire al prodotto le caratteristiche, la temperatura e la composizione desiderate.

Le emissioni dovute alle reazioni che avvengono nel forno siviera sono di minore entità e circoscritte rispetto a quelle del forno fusorio. Per questo il forno siviera è dotato di un sistema di aspirazione direttamente posto sulla volta del forno per la captazione dei fumi che si sviluppano dalle reazioni metallurgiche. L'aspirazione dei fumi viene convogliata nel condotto dei fumi secondari.

#### 2.1.8 Colata continua

L'acciaio liquido viene colato in continuo. La colata continua consente il colaggio di una siviera di acciaio liquido in un flusso continuo di billette. L'acciaio viene spillato dalla siviera in una paniera, dalla quale è distribuito a flusso controllato in lingottiere, contenenti un cristallizzatore in rame raffreddato ad acqua della dimensione appropriata (forma quadrata, lato 160 mm). Per prevenire l'incollaggio della pelle di acciaio solidificato, la lingottiera oscilla con un moto sinusoidale ed inoltre viene lubrificata con oli. Il flusso di acciaio solido viene estratto in continuo e ulteriormente raffreddato con spruzzi d'acqua diretti. Quando la solidificazione è completa, la barra di acciaio viene tagliata alla lunghezza richiesta usando sistemi automatici di taglio a ossigeno.

La colata continua è presidiata da sistemi di aspirazione dei vapori di acqua localizzati. Non sono presenti cappe aspiranti sopra le siviere; siviera e paniera sono munite di coperchi.

Le emissioni individuate durante la fase di colata continua sono costituite da quantità trascurabili di fumi caldi provenienti dalle siviere e paniera in fase di colaggio.

#### 2.1.9 Riscaldamento siviera

L'operazione di riscaldamento siviera si distingue in due tipologie distinte:

- Il primo riscaldamento siviere, che viene realizzato dopo il rifacimento del rivestimento refrattario, durante il quale avviene l'essiccazione del materiale refrattario, secondo un profilo di crescita della temperatura programmato. Tale processo di riscaldamento può durare dalle 16 alle 32 ore.
- I successivi riscaldamenti delle siviere consistono nel mantenimento del refrattario ad una temperatura idonea sia per evitare l'assorbimento dell'umidità che per il ricevimento del metallo liquido durante lo spillaggio.

Sia la fase di primo riscaldamento che la fase di mantenimento, avvengono con bruciatori a metano. Il primo riscaldamento si caratterizza per la presenza nelle emissioni di componenti organiche che volatilizzano e sono prodotti dalla decomposizione del legante organico presente nell'impasto refrattario.

Le emissioni di primo riscaldamento siviere, con i gas combustibili, al momento attuale non vengono inviate ad un recuperatore del gas di combustione o convogliate all'impianto fumi dell'EAF, o trattate in apposito impianto.

Le emissioni dei successivi mantenimenti a caldo delle siviere non vengono convogliate e inviate ad impianti di abbattimento, perché sostanzialmente costituite dai fumi di combustione dei bruciatori a metano.

#### 2.1.10 Raffreddamento e movimentazione scoria EAF

La scoria prodotta all'EAF viene raccolta in una fossa da dove viene prelevata appena solidificata con appositi mezzi meccanici, ammassata e raffreddata mediante getti di acqua.

A raffreddamento avvenuto il materiale risultante viene caricato su mezzi e inviato all'impianto di produzione granella. Per quanto riguarda le informazioni qualitative, la scoria EAF inviata all'impianto granella è costituita essenzialmente da ossidi di calcio, ferro, silicio e piccole quantità di magnesio, alluminio, manganese ecc. principalmente sottoforma di silicati

#### 2.1.11 Raffreddamento trattamento e riciclo scoria siviere

La siviere viene portata nella postazione di colaggio dell'acciaio, successivamente viene portata in area di scorifica e ribaltata. Nella stessa area vengono anche demolite siviere e paniera e raccolti i refrattari residui. La scoria solidificata viene raccolta con appositi mezzi meccanici e caricata all'impianto di preparazione per il riciclo all'EAF. In questo impianto si raffredda naturalmente in ambiente chiuso presidiato da un sistema di aspirazione. Durante questo raffreddamento il materiale subisce modifiche della struttura cristallina e si trasforma in polvere fine che viene raccolta in un nastro trasportatore, successivamente deferrizzato, vagliato e trasportato pneumaticamente ai silos di stoccaggio per la successiva iniezione al forno EAF.

Anche le polveri raccolte dal sistema di aspirazione a presidio dell'impianto ed i residui dei refrattari sono riciclati assieme alla scoria siviere.

Per quanto riguarda le informazioni qualitative, la polvere ottenuta dall'impianto di riciclo della scoria siviere inviata in EAF è costituita essenzialmente da ossidi di calcio, magnesio e piccole quantità silicio, alluminio, ferro ecc..

## **2.2 Impianto di produzione granella**

L'impianto utilizza come materia prima la scoria di acciaieria formata dal processo di produzione dell'acciaio nel forno elettrico. La scoria viene lasciata solidificare all'aria in blocchi; il processo viene accelerato tramite spruzzi d'acqua. La scoria raffreddata viene prelevata con mezzi meccanici e trasportata con autocarro fino all'area dove è situato l'impianto di trasformazione.

Qui la scoria viene sottoposta ad una adeguata stagionatura durante la quale si realizza naturalmente la stabilizzazione della frazione di ossido di calcio non legato e di ossido di magnesio. Successivamente vengono operati processi di deferrizzazione, frantumazione e vagliatura.

I prodotti finiti vengono accatastati per mezzo di pala meccanica su mucchi distinti secondo la tipologia.

Essi sono destinati al mercato delle costruzioni stradali per la produzione di asfalti o alla produzione di calcestruzzi. Sono prodotti marcati CE in accordo alle norme armonizzate europee EN13043:2003 ed EN12620:2002.

### **2.3 Processo di laminazione al laminatoio vergella.**

Il processo di laminazione a caldo utilizza billette principalmente di sezione quadrata (160 mm) provenienti dall'acciaieria ed in minor quantità billette di sezioni quadre inferiori (130, 140) di acquisto. Il materiale da processare viene riscaldato a temperature fra i 1000 e 1300 °C per essere poi deformato mediante una successione di gabbie di laminazione costituite da due cilindri con assi paralleli rotanti in senso opposto uno rispetto all'altro.

Il passaggio nella successione di gabbie porta alla progressiva riduzione della sezione fino a raggiungere quella finale della vergella (liscia) o del tondo spire (nervato).

#### 2.3.1 Fase di riscaldamento del semilavorato

L'impianto di riscaldamento è di tipo continuo ed il semilavorato caricato attraverso una placca di carica ed una via a rulli di collegamento e viene fatto avanzare all'interno del forno mediante un sistema di longheroni mobili.

Il forno è del tipo a walking beam: i pezzi si spostano all'interno del forno attraverso il moto della suola che effettua cicli di avanzamento; anche l'uscita dei pezzi dal forno avviene su una via a rulli. Il calore necessario viene fornito attraverso la combustione di gas naturale. Il forno è a preriscaldamento unilaterale, attraverso la sola superficie superiore del semilavorato. I bruciatori posti sulla volta sono di tipo radiante e consentono una distribuzione di temperatura uniforme all'interno del forno ed una elevata efficienza termica. Le principali emissioni in atmosfera che si manifestano in normali condizioni durante tale fase di processo sono quelle che derivano dal processo di combustione di combustibili per il riscaldamento dei forni (principalmente COx oltre a NOx e SOx).

#### 2.3.2 Fase di discagliatura

Viene eseguita una fase preventiva di discagliatura all'uscita del primo treno sbizzatore mediante un getto di acqua in pressione.

#### 2.3.3. Fase di Laminazione

Il treno di laminazione è del tipo treno per vergella. Il treno è costituito da una serie di gabbie di laminazione, ciascuna delle quali contiene, all'interno di un telaio, i cilindri di laminazione ed i relativi azionamenti per la regolazione della distanza fra i cilindri e quindi della deformazione da impartire al materiale. Le gabbie di laminazione sono del tipo continuo in quanto il materiale vi passa una sola volta. Le gabbie di laminazione possiedono solo cilindri di lavoro per la deformazione del materiale senza utilizzo di cilindri di appoggio.

La gamma dei diametri prodotti va da 5 a 16 mm, e vengono prodotti sia vergella liscia con qualità di acciai per trafilatura e per saldatura, che tondo spire nervato con acciai per cemento armato.

Il laminatoio è in linea, costituito da un treno sbizzatore che alimenta due linee di laminazione, costituite a loro volta da un secondo treno sbizzatore, un treno intermedio ed un treno finitore seguito da due water box, una testa forma spire e una serie di tappeti sui quali il prodotto subisce un trattamento termico finale a mezzo di cappe e ventilatori. Al termine del tappeto la vergella cade su un asse verticale mobile e in seguito viene portato a mezzo di tappeti all'impianto di presso legatura dove avviene il confezionamento del fascio.

### **2.4 Processo di laminazione al laminatoio barre**

Il processo di laminazione a caldo utilizza billette di sezione quadrata provenienti dall'acciaieria o da fornitori esterni. Il materiale da processare viene riscaldato a temperature fra i 1000 e 1300 °C per essere poi deformato mediante una successione di gabbie di laminazione. Il passaggio nella successione di gabbie porta alla progressiva riduzione della sezione fino a raggiungere quella finale delle barre per c.a. che costituiscono il prodotto.

#### 2.4.1 Fase di riscaldamento del semilavorato

L'impianto di riscaldamento è di tipo continuo ed il semilavorato caricato attraverso una placca di carica ed una via a rulli di collegamento e viene fatto avanzare all'interno del forno mediante un sistema di longheroni mobili.

Il forno è del tipo a walking beam: i pezzi si spostano all'interno del forno attraverso il moto della suola che effettua cicli di avanzamento; anche l'uscita dei pezzi dal forno avviene su una via a rulli. Il calore necessario viene fornito attraverso la combustione di gas naturale. Il forno è a preriscaldamento unilaterale, attraverso la sola superficie superiore del semilavorato. I bruciatori posti sulla volta sono di tipo radiante e consentono una distribuzione di temperatura uniforme all'interno del forno ed una elevata efficienza termica. Le principali emissioni in atmosfera che si manifestano in normali condizioni durante tale fase di processo sono quelle che derivano dal processo di combustione di combustibili per il riscaldamento dei forni (principalmente COx oltre a NOx e SOx).

#### 2.4.2 Fase di discagliatura

Non viene eseguita alcuna fase preventiva di discagliatura, la quale viene in effetti provocata dalla stessa laminazione allo sbizzo (in particolare dal passaggio attraverso la prima gabbia).

#### 2.4.3. Fase di Laminazione

Il treno di laminazione è del tipo Treno per barre. Il treno è costituito da una serie di gabbie di laminazione, ciascuna delle quali contiene, all'interno di un telaio, i cilindri di laminazione ed i relativi azionamenti per la regolazione della distanza fra i cilindri e quindi della deformazione da impartire al materiale. Le gabbie di laminazione ad asse alternativamente orizzontale e verticale sono del tipo continuo in quanto il materiale vi passa una sola volta. Le gabbie di laminazione possiedono solo cilindri di lavoro per la deformazione del materiale senza utilizzo di cilindri di appoggio.

Le barre prodotte sono del tipo barre per l'armatura di rinforzo del calcestruzzo (re-bars), con sezione tonda (da 8 a 30 mm di diametro) e con nervature sulla superficie.

Il laminatoio è in linea, costituito da un treno sbizzatore, un treno intermedio ed un treno finitore. A valle del treno finitore il materiale può essere trattato termicamente in linea attraverso un raffreddamento ad acqua intensivo (Thermex) e in seguito tagliato da cesoie in barre lunghe che sono poi trasportate su letti di raffreddamento a convezione naturale e infine tagliate alle lunghezze commerciali che vengono confezionate in fasci del peso di circa 2 ton, oppure essere sottoposto ad un trattamento termico controllato mediante una successione di 6 waterbox e in seguito confezionato in rocchetti mediante un avvolgitore.

### **2.5 Reparto di lavorazione a freddo – Metallurgica**

Nell'impianto lavorazione a freddo Metallurgica vengono effettuate diverse operazioni sui prodotti del laminatoio vergella.

- Laminazione a freddo e bobinatura sulla vergella liscia per ottenere il diametro finale, le nervature sulla superficie, per i prodotti tradizionali, con l'obiettivo di conferire per deformazione meccanica le caratteristiche meccaniche necessarie a rispettare le norme di riferimento

- operazioni di stiratura e bobinatura sulla vergella nervata per i prodotti ad alta duttilità HD con l'obiettivo di conferire per deformazione meccanica le caratteristiche necessarie a rispettare le norme di riferimento.

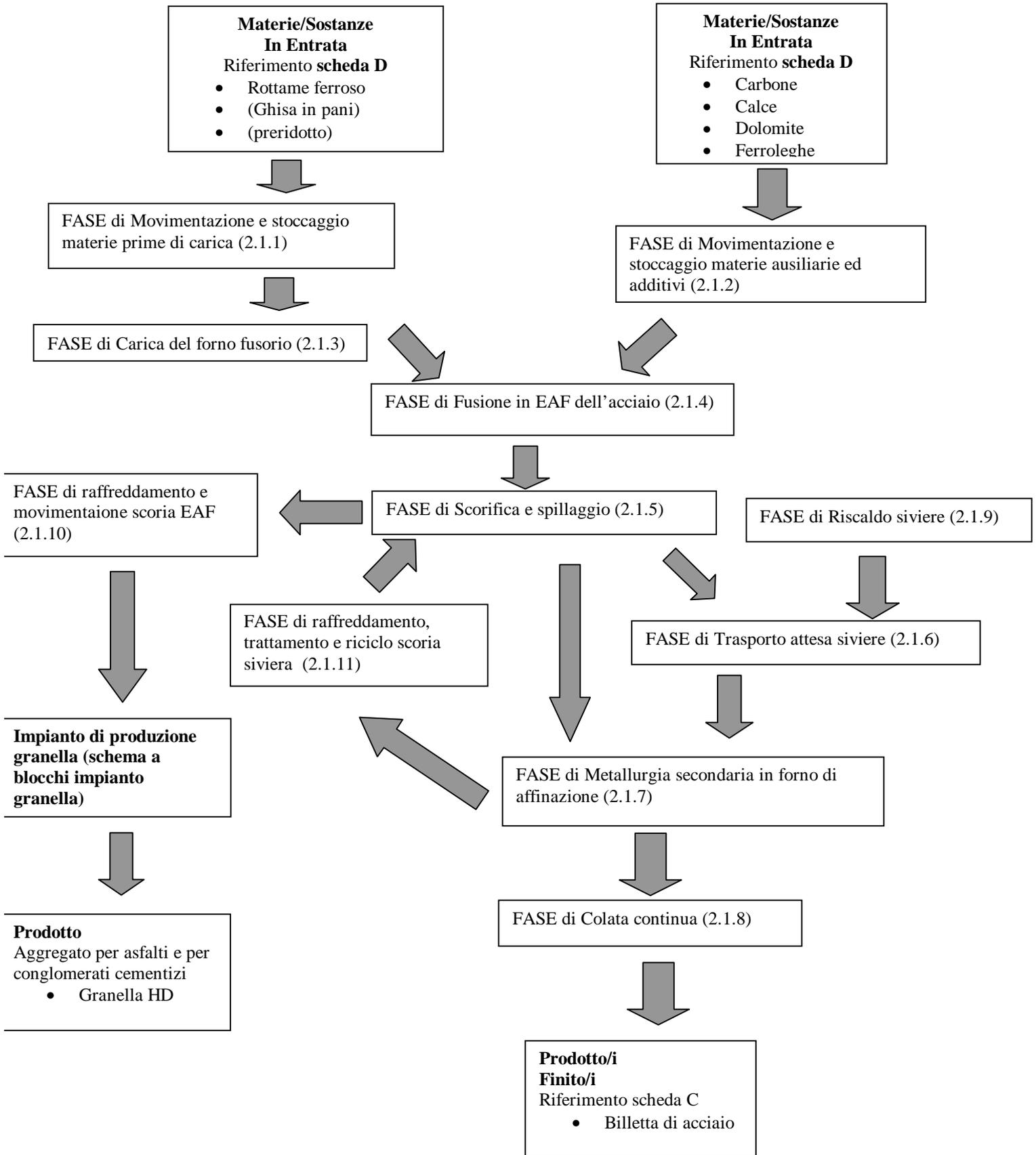
Il filo bobinato così ottenuto viene destinato alla vendita nella confezione in rotolo e nel caso di confezione in bobina alla produzione di reti elettrosaldate o tralicci elettrosaldati di tipo tradizionale o ad alta duttilità HD.

- Produzione di reti elettrosaldate La produzione di rete elettrosaldata viene fatta in macchine costituite da una alimentazione di fili longitudinali paralleli ognuno dei quali proviene da un fascio di vergella o bobina, da una alimentazione dei fili trasversali che vengono posizionato ortogonalmente ai primi uno per volta per essere saldati per effetto Joule dal passaggio della corrente provocato dalla testa saldante, ed infine, dal sistema di evacuazione confezionamento e legatura.

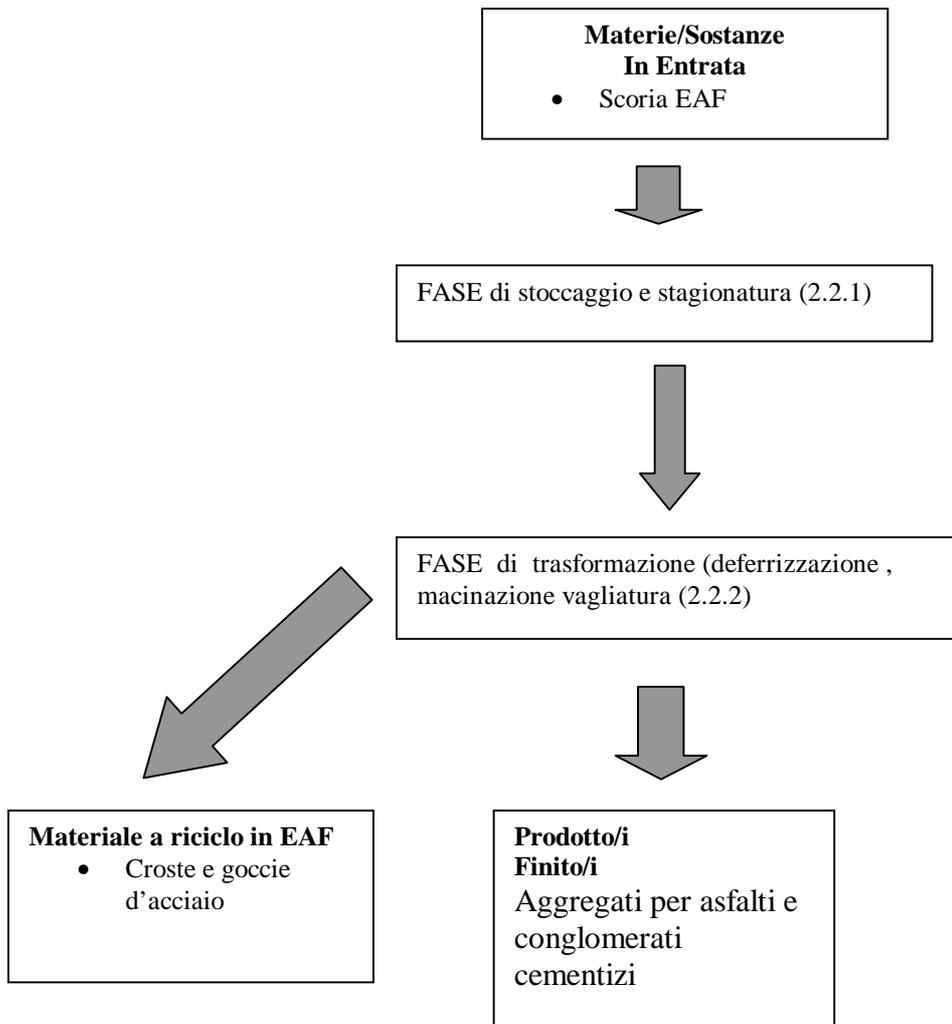
## **2.6 Reparto di lavorazione a freddo - Nuova Metallurgica**

Nell'impianto lavorazione a freddo Nuova Metallurgica viene fatta principalmente la produzione di reti elettrosaldate. La produzione di rete elettrosaldata viene fatta in macchine costituite da una alimentazione di fili longitudinali paralleli ognuno dei quali proviene da un fascio di vergella o bobina, da una alimentazione dei fili trasversali che vengono posizionato ortogonalmente ai primi uno per volta per essere saldati per effetto Joule dal passaggio della corrente provocato dalla testa saldante, ed infine, dal sistema di evacuazione confezionamento e legatura.

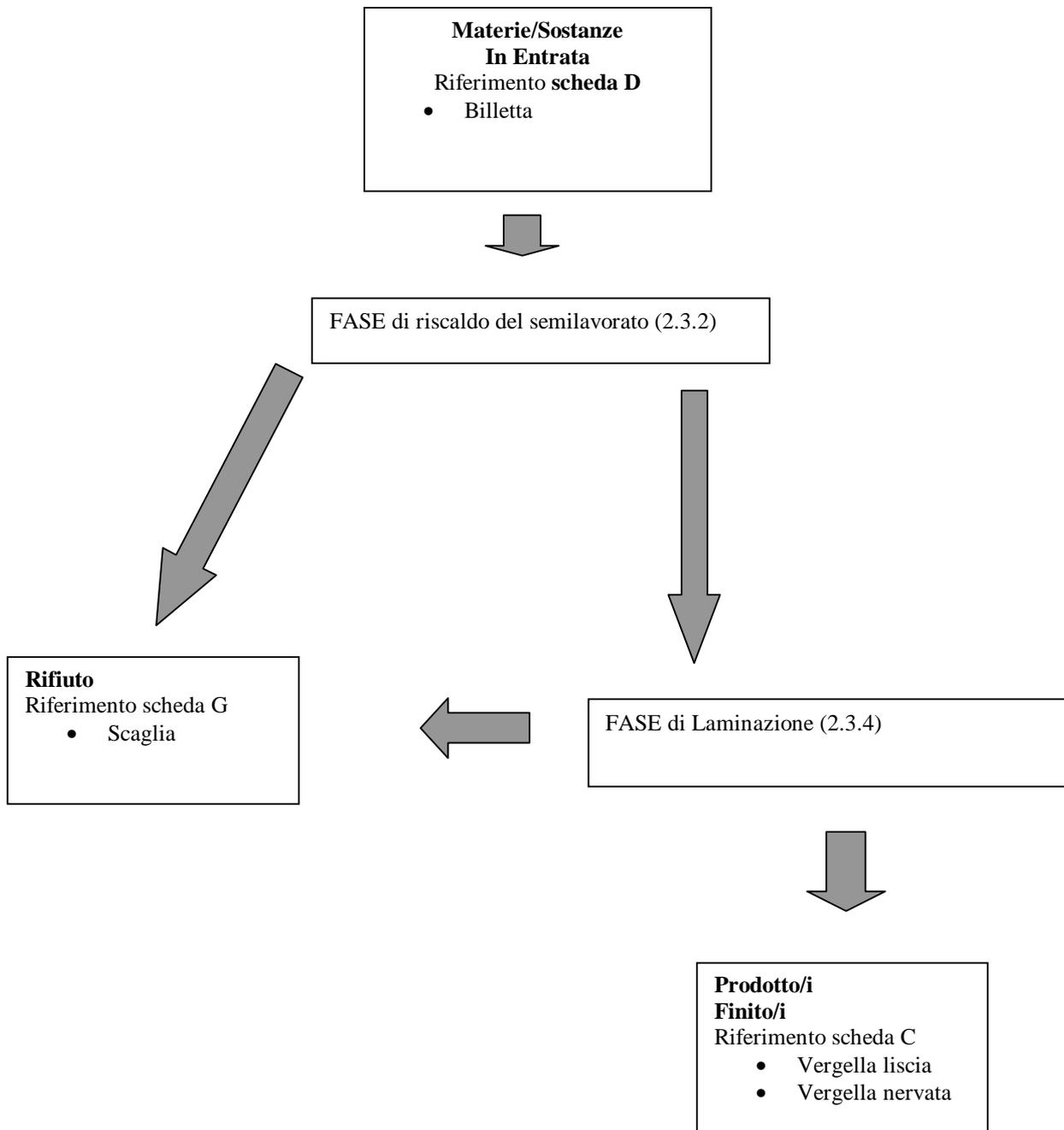
# SCHEMA A BLOCCHI PROCESSO PRODUTTIVO (acciaieria)



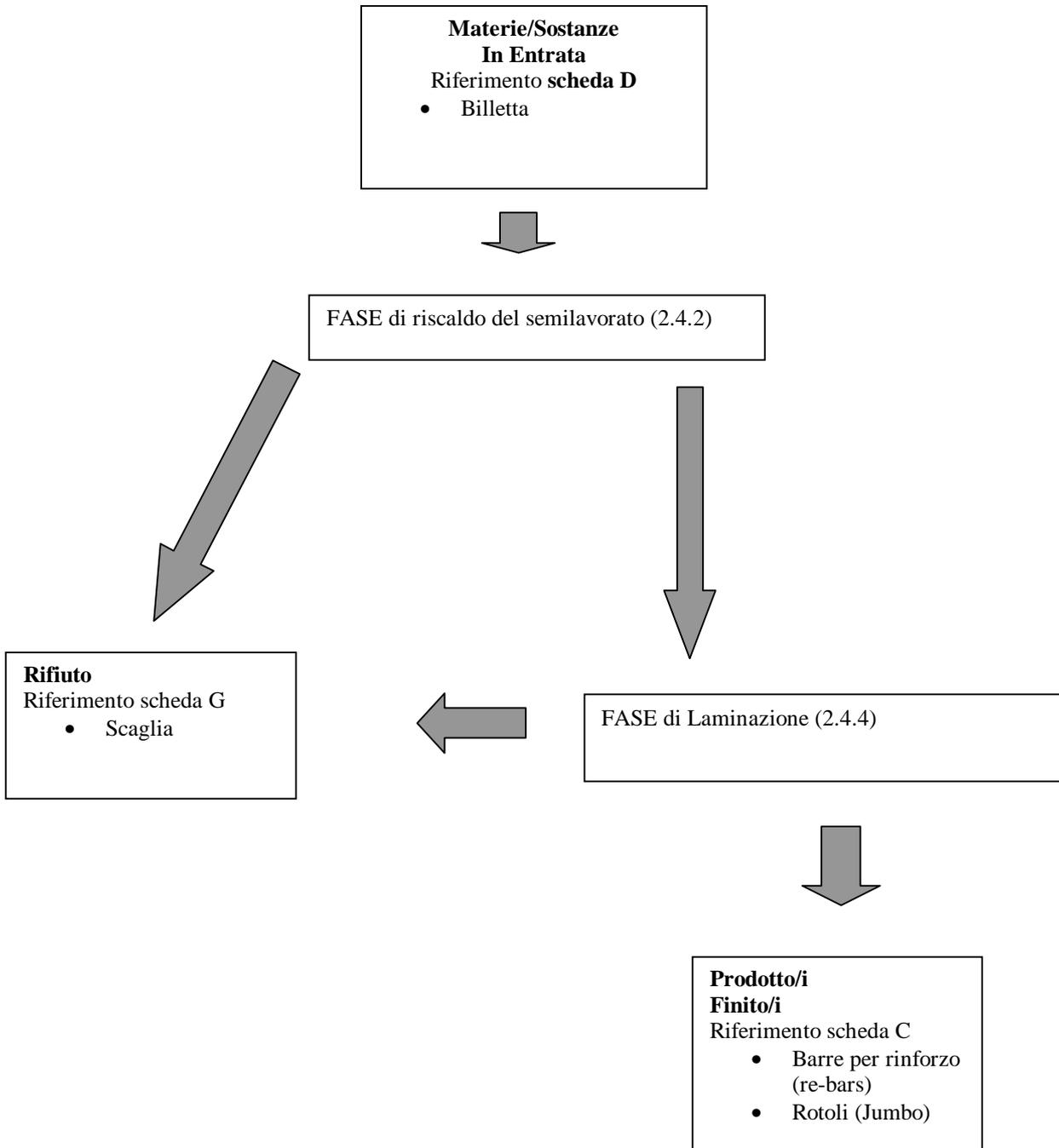
## SCHEMA A BLOCCHI PROCESSO PRODUTTIVO (Produzione granella )



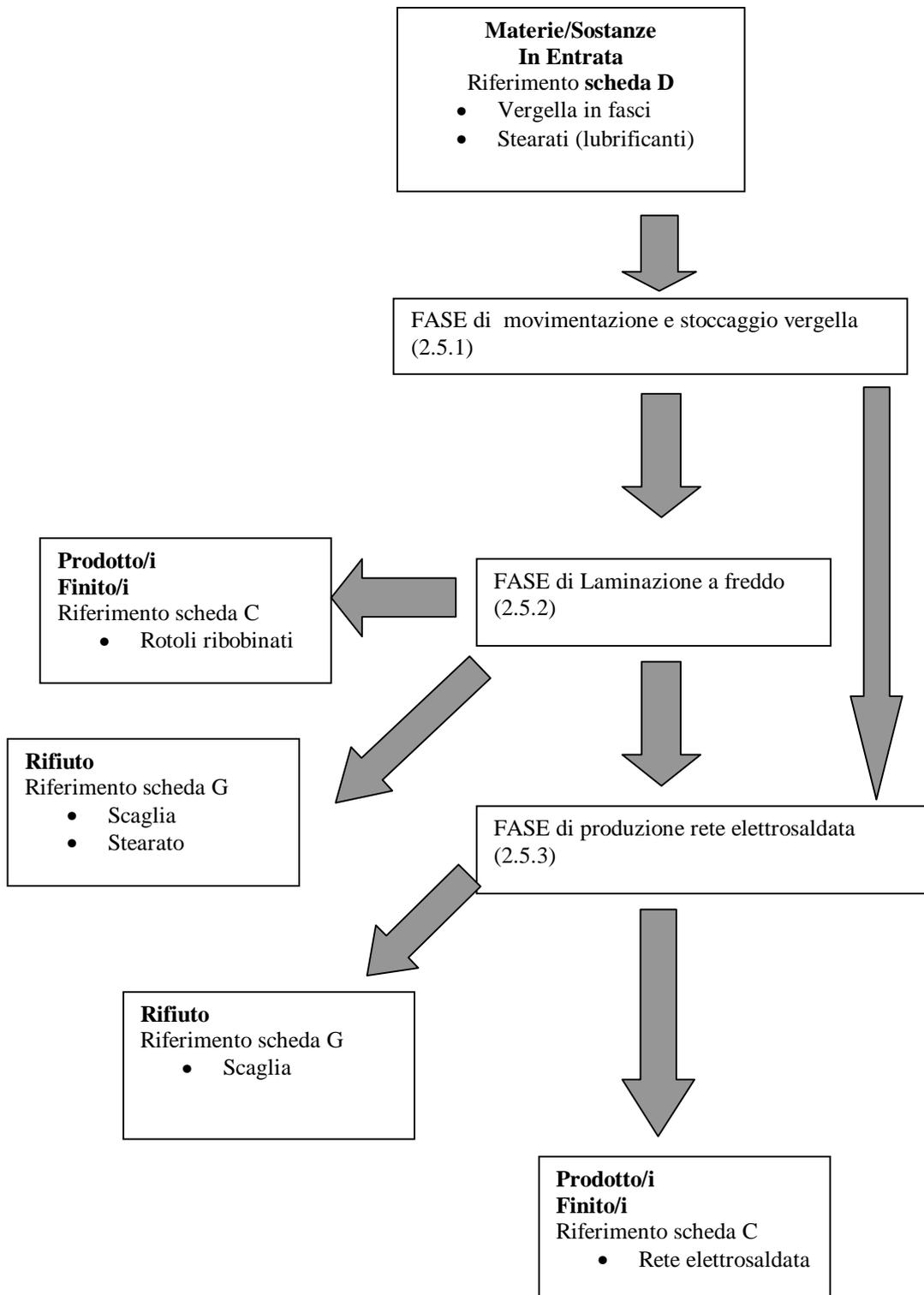
## SCHEMA A BLOCCHI PROCESSO PRODUTTIVO (laminatoio Vergella) 2.3



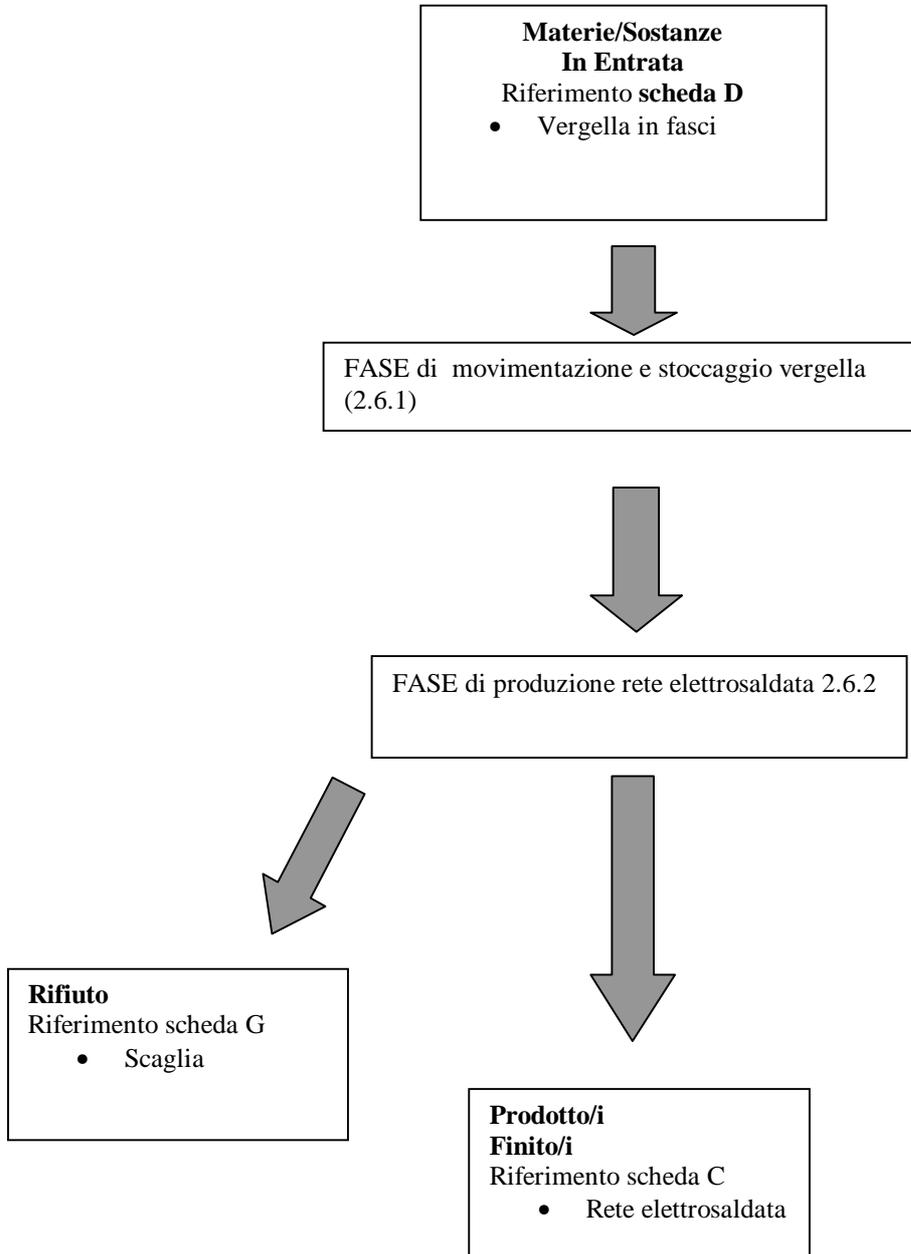
# SCHEMA A BLOCCHI PROCESSO PRODUTTIVO (laminatoio Barre) 2.4



## SCHEMA A BLOCCHI PROCESSO PRODUTTIVO (Metallurgica) 2.5



## SCHEMA A BLOCCHI PROCESSO PRODUTTIVO (Nuova Metallurgica)2.6



## **3 ENERGIA**

### **3.1 Produzione di energia**

Non sono attualmente attivi processi di produzione di energia

### **3.2 Consumo di energia**

#### 3.2.1 Acciaieria

L'energia necessaria per l'intera acciaieria è stata fornita sotto forma di metano, carbone ed energia elettrica.

#### 3.2.2 Laminazione a caldo

L'energia necessaria per l'intero laminatoio è stata fornita sotto forma di metano destinato quasi unicamente alla combustione nel forno di preriscaldamento e di energia elettrica.

## **4 EMISSIONI**

### **4.1 Emissioni in atmosfera**

#### 4.1.1 Emissioni E7A, E8A (Acciaieria, Sorgenti M7A, M8A)

Il forno EAF presenta sulla volta, oltre ai tre fori destinati agli elettrodi, anche un quarto foro destinato all'aspirazione diretta dei vapori e dei prodotti di combustione durante la fase di fusione dell'acciaio. Subito dopo il punto di aspirazione sulla volta è presente una prima camera di calma detta sacca polveri in cui avviene la deposizione delle parti grossolane e più pesanti presenti nei fumi, per lo più rappresentate da polveri ferrose. Successivamente i fumi subiscono un raffreddamento e il successivo trattamento per l'abbattimento delle polveri tramite un sistema a maniche. Dopo filtrazione l'aria viene emessa dal camino (emissioni primarie).

Per ogni ciclo di colata, in fase di carica la volta si apre due o tre volte. Ad ogni apertura della volta dal forno EAF si sollevano dei fumi che vengono convogliati ed aspirati da una cappa posta sul soffitto del capannone. L'aria aspirata viene successivamente convogliata direttamente verso un sistema di abbattimento a secco tramite maniche filtranti. L'aria, una volta trattata, viene emessa tramite il camino.

Il forno LF (indicato in planimetria con la sigla M8bis) durante le fasi di affinazione (fase 2.1.7) subisce una aspirazione che viene convogliata sul condotto della aspirazione secondaria terminante con il camino E8A.

Il condotto delle emissioni primarie terminante in E7A e quello delle emissioni secondarie terminante in E8A sono messi in comunicazione da una struttura che permette la redistribuzione dei carichi sui due sistemi di abbattimento.

#### 4.1.2 Emissione ELB (Laminatoio barre, Sorgente MLB)

L'emissione indicata in planimetria come ELB deriva dalla attività del forno di preriscaldamento delle billette (indicato in planimetria con la sigla MLB) durante la fase di riscaldamento del semilavorato. Nel forno le billette vengono riscaldate tramite la combustione di gas metano emesso da bruciatori.

#### 4.1.3 Emissione E2LVB (Laminatoio vergella, Sorgente M2LVB)

L'emissione indicata in planimetria come E2LVB deriva dalla attività del forno di preriscaldamento delle billette (indicato in planimetria con la sigla M2LVB) durante la fase di riscaldamento del semilavorato.

#### 4.1.4 Emissione E6 (acciaieria, sorgente M6)

L'emissione indicata in planimetria come E6 deriva dalla attività di colata dell'acciaio nelle lingottiere (M6) per la formazione delle billette durante la fase di colata continua.

#### 4.1.5 Emissione E13 (acciaieria, sorgente M13)

L'emissione indicata in planimetria come E13 posta sul lato nord-ovest delle celle di recupero scoria siviera nel reparto acciaieria deriva dalla attività di trattamento della scoria e di altri materiali assimilabili per il successivo reimpiego nel ciclo produttivo.

#### 4.1.6 Emissione E14 (acciaieria, sorgente M14)

L'emissione indicata in planimetria come E14 posta sul lato ovest della campata EAF dell'acciaieria deriva dalla attività di movimentazione di materie prime nei silos. L'impianto di aspirazione e depolverazione è collocato nella sezione acciaieria al servizio del sistema di caricamento che permette di caricare calce, ferroleghie (essenzialmente ferro-silicio, ferro-manganese e ferro-silico-manganese) e carbone in pezzatura grossolana ad alcuni silos da cui successivamente viene immesso in forno EAF.

#### 4.1.7 Emissione E15 (acciaieria, sorgente M15)

L'emissione indicata in planimetria come E15 posta sul lato est dell'officina dell'acciaieria deriva dalla attività di saldatura di oggetti e superfici metalliche.

#### 4.1.8 Emissione E16 (acciaieria, sorgente M16)

L'emissione indicata in planimetria come E16 posta sul lato sud dell'edificio denominato "ex Bugini" deriva dalla attività di saldatura di oggetti e superfici metalliche (M16).

#### 4.1.9 Emissione E1 (Metallurgica, sorgente M1)

L'emissione indicata in planimetria come E1 posta sul lato est dell'impianto Metallurgica deriva dalla attività svolta nelle trafilé (M1).

#### 4.1.10 Emissione E3 (Metallurgica, sorgente M3)

L'emissione indicata in planimetria come E3 posta sul lato ovest dell'impianto Metallurgica deriva dalla formazione della lama d'aria dell'ingresso occidentale dell'edificio (M3). Esso ha le stesse caratteristiche della emissione E4 e dell'impianto tributario M4.

#### 4.1.11 Emissione E4 (Metallurgica, sorgente M4)

L'emissione indicata in planimetria come E4 posta sul lato est dell'impianto Metallurgica deriva dalla formazione della lama d'aria dell'ingresso orientale dell'edificio (M4). Esso ha le stesse caratteristiche della emissione E3 e dell'impianto tributario M3.

#### 4.1.12 Emissione E5 (Metallurgica, sorgente M5)

L'emissione indicata in planimetria come E5 posta sul lato est dell'impianto Metallurgiche deriva dalla attività di pulizia dei reparti (M5).

#### 4.1.13 Emissione E2 (Nuova metallurgica, sorgente M2)

L'emissione indicata in planimetria come E2 posta sul lato est dell'impianto "nuova metallurgica" deriva dalla attività di devolvimento dei fasci (M2).

## 4.2 Scarichi idrici

La rete di scarico dello stabilimento si configura piuttosto complessa a causa delle origini piuttosto lontane del complesso industriale, il quale nel tempo si è sviluppato in modo graduale senza preservare o pianificare l'organicità del sistema di collettamento dei reflui. Per questo motivo al momento attuale i punti di scarico nel collettore consortile sono 35. Per semplicità gli scarichi sono stati radunati in quattro gruppi, in base al collettore consortile CIPAF su cui vanno a sversare: Allacciamento EST, Allacciamento CENTRALE, Allacciamento OVEST, Allacciamento NORD.

## 4.3 Emissioni sonore

### 4.3.1 descrizione delle principali sorgenti di emissione sonora

Vengono di seguito descritte le principali sorgenti di emissione sonora con indicazione della localizzazione, delle diverse modalità ed orari di funzionamento. Alcune sorgenti pur esistenti ma meno rilevanti di quelle di seguito identificate (ad esempio le gabbie di laminazione od il forno LF) intervengono nella emissione complessiva di rumore ma in misura minore.

#### 4.3.1.1 Sorgente sonora fissa R1 (forno EAF)

Il forno EAF produce emissioni sonore in fase fusione ed in particolar modo nei momenti successivi alla chiusura della volta dopo il caricamento della cesta. Esso è posto nel capannone acciaieria, ed è chiuso su tutti lati dalle pareti fonoassorbenti del capannone. Il forno è in funzionamento circa 320 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a metà settimana della durata di circa 8 ore e con due fermate lunghe per manutenzione in periodo invernale ed estivo. Il funzionamento è su tre turni.

#### 4.3.1.2 Sorgente sonora fissa R2 (aree scarico rottame)

Il rumore in queste aree viene generato dall'impatto del rottame ferroso in caduta su quello ammassato a parco e più specificatamente deriva:

- dalle operazioni di scarico diretto del rottame ferroso dagli automezzi con cassoni ribaltabili;
- dallo scarico dal ragno o dal magnete del rottame prelevato dai vagoni ferroviari;
- dalle operazioni di movimentazione dei rottami a parco.

#### 4.3.1.3 Sorgente sonora fissa R3 (ventilatori aspirazione primari acc.)

Il rumore viene generato dalle giranti dei ventilatori di aspirazione del camino delle emissioni primarie. I ventilatori sono due ed operano con le stesse modalità temporali del forno EAF, ossia sono in funzionamento circa 320 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a metà settimana della durata di circa 5-6 ore e con due fermate lunghe per manutenzione in periodo invernale ed estivo. Il funzionamento è su tre turni.

#### 4.3.1.4 Sorgente sonora fissa R4 (ventilatori aspirazione secondari acc.)

Il rumore viene generato dalle giranti dei ventilatori di aspirazione del camino delle emissioni secondarie. I ventilatori sono due ed operano con le stesse modalità temporali del forno EAF, ossia sono in funzionamento circa 320 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a metà settimana della durata di circa 5-6 ore e con due fermate lunghe per manutenzione in periodo invernale ed estivo. Il funzionamento è su tre turni. Quando la volta del forno EAF non è aperta parte del carico viene ridistribuita sull'aspirazione del quarto foro.

#### 4.3.1.5 Sorgente sonora fissa R5 (forno preriscaldamento billette forno vergella)

La sorgente di rumore principale all'interno del forno di preriscaldamento è costituita dai bruciatori a metano. I forni sono posti all'interno dei capannoni dei laminatoi.

I forni sono in funzionamento circa 320 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a metà settimana della durata di circa 5-6 ore e con due fermate lunghe per manutenzione in periodo invernale ed estivo. Il funzionamento è su tre turni.

#### 4.3.1.6 Sorgente sonora fissa R6 (formazione fasci laminatoio vergella)

Il rumore è generato dalla formazione dei fasci e dalla caduta nel pozzo di raccolta spire. La sorgente è situata all'interno del capannone e non è protetta da barriere.

È in funzionamento circa 320 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a metà settimana della durata di circa 5-6 ore e con due fermate lunghe per manutenzione in periodo invernale ed estivo. Il funzionamento è su tre turni.

#### 4.3.1.7 Sorgente sonora fissa R7 (forno preriscaldamento billette laminatoio barre)

La sorgente di rumore principale all'interno del forno di preriscaldamento è costituita dai bruciatori a metano. I forni sono posti all'interno dei capannoni dei laminatoi.

I forni sono in funzionamento circa 320 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a metà settimana della durata di circa 5-6 ore e con due fermate lunghe per manutenzione in periodo invernale ed estivo. Il funzionamento è su tre turni.

#### 4.3.1.8 Sorgente sonora fissa R8 (formazione fasci laminatoio barre)

Il rumore è generato dal movimento delle barre lungo la via rulli, all'inizio della placca ed alla fine della placca. La placca è situata all'interno del capannone e non è protetta da barriere.

La placca è in funzionamento circa 320 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a metà settimana della durata di circa 5-6 ore e con due fermate lunghe per manutenzione in periodo invernale ed estivo. Il funzionamento è su tre turni.

#### 4.3.1.9 Sorgente sonora fissa R9 (ventole raffreddamento impianto acque acciaieria)

Il rumore è generato dalla caduta dell'acqua all'interno della torre di raffreddamento e dai ventilatori di raffreddamento. Essendo asservita all'acciaieria il suo funzionamento rispecchia approssimativamente quello del forno EAF, ossia circa 320 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a metà settimana della durata di circa 5-6 ore e con due fermate lunghe per manutenzione in periodo invernale ed estivo. Il funzionamento è su tre turni.

#### 4.3.1.10 Sorgente sonora fissa R10 (ventole raffreddamento impianti acque laminatoi)

Il rumore è generato dalla caduta dell'acqua all'interno della torre di raffreddamento e dai ventilatori di raffreddamento. Essendo asservita ai laminatoi il suo funzionamento è ad essi coordinato, ossia circa 320 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a metà settimana della durata di circa 5-6 ore e con due fermate lunghe per manutenzione in periodo invernale ed estivo. Il funzionamento è su tre turni.

#### 4.3.1.11 Sorgente sonora fissa R11 (mulini e vagli impianto granella)

Il rumore è generato dalle operazioni di macinazione e vagliatura della granella. L'impianto è protetto da barriere costituite da cumuli di materiale da lavorare e finito sui lati nord e sud. Il funzionamento è giornaliero per circa 250 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a fine settimana della durata di circa 5-6 ore e con due fermate lunghe in periodo invernale ed estivo.

#### 4.3.1.12 Sorgente sonora fissa R12 (impianti di laminazione a freddo)

Il rumore è generato dal devolvimento e dalle operazioni di laminazione a freddo della vergella. Esistono diversi impianti, tutti situati all'interno dei capannoni. Il funzionamento è di circa 280 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a fine settimana, e con due fermate lunghe per manutenzione in periodo invernale ed estivo. Il funzionamento è su tre turni.

#### 4.3.1.13 Sorgente sonora fissa R13 (impianti produzione rete)

Il rumore è generato dal devolvimento della vergella e dalle operazioni di avanzamento e saldatura. Esistono diversi impianti, tutti situati all'interno dei capannoni. Le fonti di rumore più intense sono inoltre incapsulate. Il funzionamento è di circa 280 giorni all'anno con fermate periodiche settimanali a fine settimana, e con due fermate lunghe per manutenzione in periodo invernale ed estivo. Il funzionamento è su tre turni.

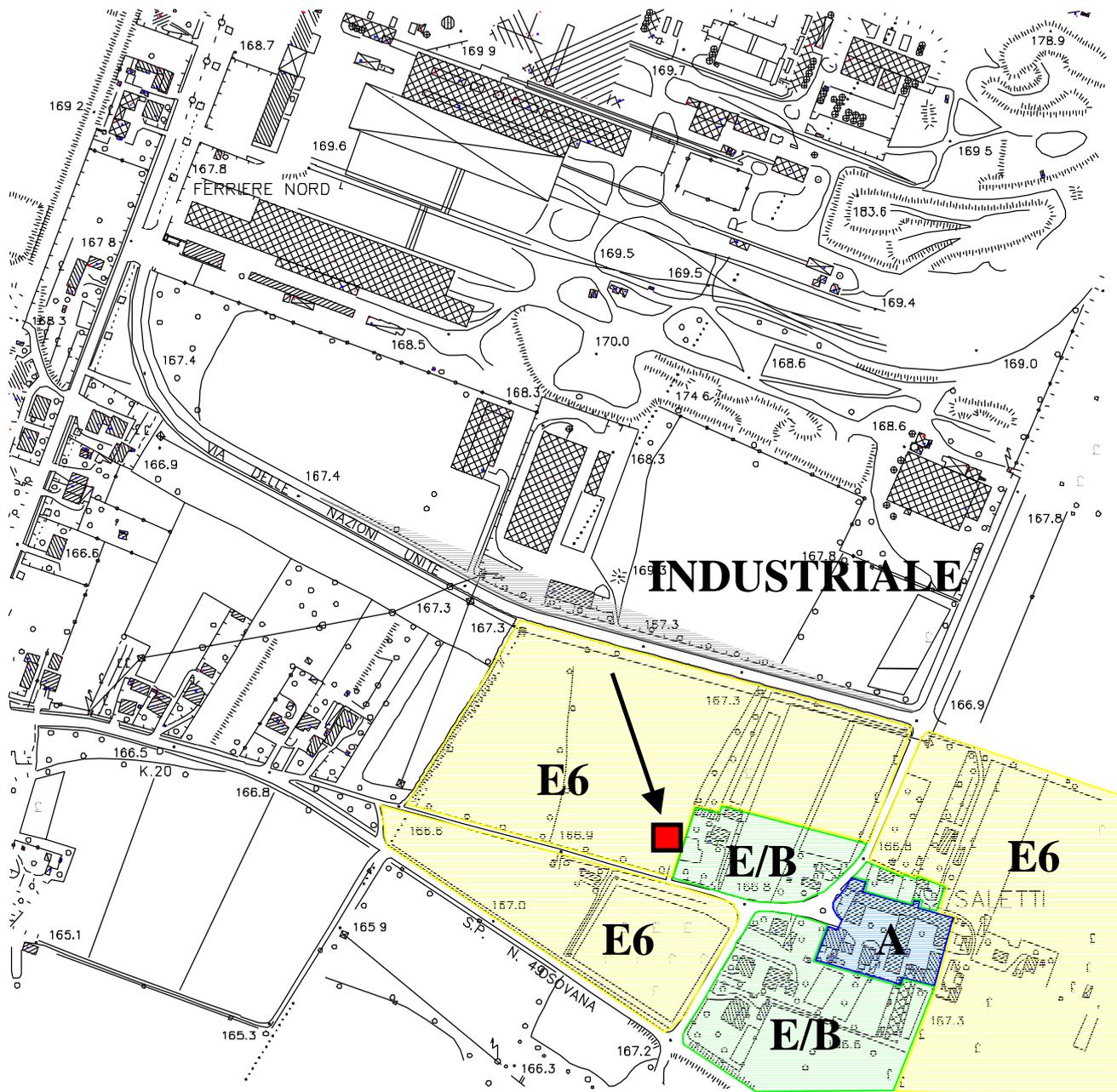
#### 4.3.2 descrizione della classificazione acustica del territorio

Non è ancora presente una classificazione acustica del territorio comunale ex DPCM 14/11/1997 e quindi l'individuazione delle classi acustiche e dei limiti può essere desunta dalla classificazione provvisoria definita dal DPCM 1/3/1991 in base alle zone territoriali omogenee riportate sul PRGC e definite dal DM n° 1444/1968. Essendo l'area iscritta alla classe D1 essa attualmente è sottoposta ai limiti delle zone esclusivamente industriali (diurno e notturno 70 db(A)). Possono essere considerate aree potenzialmente interessate dalla rumorosità dello stabilimento quelle di Saletti inserito dal vigente PRG nella classe EB ed in parte in A. Senza dubbio la maggiore criticità di confronto fra i valori di pressione sonora e i limiti di legge avviene in queste aree durante il periodo notturno, anche perché in periodo notturno il vento dominante assume direzione da N a S.

#### 4.3.3 Conformità delle emissioni ai limiti

Sono stati eseguiti rilievi fonometrici in periodo notturno (22.00-6.00) presso il recettore. Il confronto tra le emissioni delle singole attività/impianti del complesso ed i limiti di emissione previsti ha evidenziato il rispetto della normativa attualmente vigente.

Sono stati rilevati nel periodo notturno valori tra 56 e 58 LAeq (db), inferiori all'attuale limite di 60 db previsto dal DPCM 1° marzo 1991 in quanto l'area è identificata a livello urbanistico come zona E (agricola). In previsione della zonizzazione acustica e della applicazione dei valori limite assoluti di immissione per l'ambiente esterno fissati dal DPCM 14/11/97, il valore misurato nella stazione di rilevamento risulta quindi inferiore a quello notturno stabilito per la zona V (aree prevalentemente industriali) pari a 60 db.



blu	Zona A di tutela	lim. notturno 55 db
verde	Zona E/B agricolo-residenziale	lim. notturno 60 db (se considerata agricola altrimenti 50 db se fosse considerata residenziale)
giallo	Zona E6 di interesse agricolo	lim. notturno 60 db
grigio	Zona industriale	lim. notturno 70 db

*Limiti definiti dal DPCM 1° marzo 1991 sulle zone territoriali omogenee definite dal DM n° 1444/1968*

## 5 RIFIUTI

Viene di seguito descritta la gestione dei rifiuti all'interno dell'impianto Produttivo. Data l'elevata quantità di codici CER e di stati fisici che come visibile in allegato 12 riporta a 38 tipologie di rifiuto, verranno analizzate di seguito unicamente le principali, ossia quelle non occasionali che compaiono all'interno dell'allegato 12 (MUD) in quantità significative e che comunque sono rifiuti strettamente connessi con le fasi del ciclo produttivo .

### 5.1 rifiuto Rif01 (Polveri abbattimento fumi) Rifiuto speciale pericoloso CER 100207\*

Le polveri abbattute dal sistema a maniche relativo alle emissioni primarie e da quello pertinente alle secondarie vengono convogliate allo stoccaggio in tre silos di carico tramite sistemi reddler coperti. Dai questi viene scaricato dalla tramoggia su automezzi speciali dotati di silos cisterna autorizzati al trasporto rifiuti per il conferimento al recuperatore. In casi eccezionali, per malfunzionamento del sistema o per carenza di trasportatori disponibili alla rimozione dei rifiuti, il materiale viene temporaneamente depositato in uno stoccaggio. L'area di stoccaggio è all'interno di un capannone chiuso, riparata contro vento o pioggia. La pavimentazione è in cemento con manto di impermeabilizzazione. L'uso del capannone non è promiscuo ma dedicato unicamente al contenimento dei rifiuti provenienti dall'abbattimento delle polveri delle emissioni.

### 5.2 rifiuto Rif02 (scaglie di laminazione) Rifiuto speciale non pericoloso CER 100210

La scaglia si forma per ossidazione della superficie del metallo ferroso soggetto ad alte temperature, ad esempio nella zona di raffreddamento delle billette in colata continua nell'ambito dell'acciaieria, nel forno di riscaldamento delle billette o durante la laminazione a caldo nell'ambito del laminatoio. Una volta raffreddato, questo rivestimento, costituito da tre tipi di Ferro ossido, si frattura facilmente, a causa del suo coefficiente di dilatazione inferiore all'acciaio sottostante.

Esistono diversi punti lungo il percorso produttivo presso i quali la scaglia prodotta viene raccolta (stato umido) per essere successivamente inviata al riutilizzo:

- **impianto di laminazione.**
- **Colata continua.**

Ulteriori punti in cui la scaglia di laminazione viene raccolta allo stato secco, anche se in quantità minori e con periodicità inferiore, sono:

- treno di laminazione,
- via rulli della colata continua,
- piano di carica dei forni di riscaldamento,
- piano di carica billette
- impianti di laminazione a freddo
- impianti di produzione rete

Questa scaglia secca viene in parte raccolta in silos dedicati e da questi direttamente inviata ai recuperatori (Impianti rete della Nuova Metallurgica), ed in parte, nel caso di produzioni limitate viene inviata al drenaggio e spedizione comune ai laminatoi.

Quest'area di drenaggio e spedizione è posta entro il perimetro dello stabilimento, allo scoperto, contornata da tre muri di contenimento e un cordolo. Il pavimento è cementato con pendenze che permettono di convogliare le acque in una vasca di raccolta per essere destinate all'impianto a ciclo chiuso.

Dall'area di drenaggio e spedizione il materiale viene caricato tramite pala meccanica su mezzi autorizzati cassonati e conferito a recuperatori autorizzati.

### 5.3 rifiuto Rif03 (Fondo vagoni) Rifiuto speciale non pericoloso CER 170405

Il fondo vagoni si genera dalla pulizia dei vagoni ferroviari dopo lo scarico del rottame ferroso al parco rottame tramite ragno e successivamente con magnete. La maggior parte del rottame ferroso in ingresso allo stabilimento deriva dallo scarico di treni. La pulizia viene effettuata manualmente, raccolta su un'area pavimentata dedicata. Da qui con pala meccanica viene caricata su mezzi autorizzati ed inviata ad aziende autorizzate a ricevere questo rifiuto.

#### **5.4 rifiuto Rif04 (Scorie non trattate) Rifiuto speciale non pericoloso CER 100202**

In situazioni occasionali di malfunzionamento dell'impianto recupero scoria siviera, la scoria viene lasciata raffreddare, depositata temporaneamente in impianto fino all'arrivo degli automezzi adibiti al suo smaltimento.

#### **5.5 rifiuto Rif05 (Demolizione di refrattari) Rifiuto speciale non pericoloso CER 161104**

Il forno EAF viene demolito ogni due settimane e ne viene ricostruita la parte refrattaria. I residui derivati dalla demolizione essenzialmente costituiti da magnesite vengono ammassati nell'area di demolizione, raccolti con pala meccanica, trasportati con mezzo cassonato e depositati in un area apposita. Nel 2005 essi non potevano essere completamente riutilizzati nel ciclo produttivo e quindi la parte in eccesso veniva identificata come rifiuto ed immediatamente conferita a smaltimento. , Nel corso del 2005 è migliorata la capacità di riutilizzo di questo materiale nel ciclo produttivo e la previsione per il 2006 è che l'intera quantità del materiale prodotto possa essere riutilizzata nel ciclo produttivo.

#### **5.6 rifiuto Rif06 (Stearato) Rifiuto speciale pericoloso CER 120112\***

Durante il processo di laminazione a freddo (trafilatura) che avviene nell'impianto Metallurgica vengono utilizzati dei saponi a base di stearati come lubrificanti. Lo stearato, dopo essere stato utilizzato, si contamina di scaglie di laminazione e non è perciò riutilizzabile. Viene allora raccolto inserito in big bags, depositato esternamente in una area pavimentata apposita esternamente al capannone e successivamente smaltito.

#### **5.7 rifiuto Rif07 (Imballaggi misti) Rifiuto speciale non pericoloso CER 150106**

#### **5.8 rifiuto Rif08 (Imballaggi in plastica) Rifiuto speciale non pericoloso CER 150104**

#### **5.9 rifiuto Rif09 (Imballaggi in carta e cartone) Rifiuto speciale non pericoloso CER 150101**

#### **5.10 rifiuto Rif10 (Imballaggi in legno) Rifiuto speciale non pericoloso CER 150103**

Gli imballaggi derivano principalmente dalla fornitura di materie prime che giungono imballate o da pezzi di ricambio. Essi vengono raccolti e accatastati o se di piccole dimensioni inseriti in un cassone scarrabile. Il deposito temporaneo avviene allo scoperto. Il carico del materiale accatastato avviene con ragno o muletto.

#### **5.11 rifiuto Rif11 (maniche filtranti) Rifiuto speciale pericoloso CER 150202**

Le maniche filtranti utilizzate dai sistemi di abbattimento come quelli dell'acciaieria, una volta rimosse dall'impianto di abbattimento fumi vengono raccolte in cassoni scarrabili e conferite a smaltimento..

### **6 SISTEMI DI CONTENIMENTO/ABBATTIMENTO**

#### **6.1 Sistemi di contenimento/abbattimento per le emissioni in atmosfera ed in acqua legati all'attività IPPC**

### 6.1.1 Acciaieria E7A (emissioni primarie)

L'aspirazione diretta dal EAF avviene dal quarto foro della volta. Immediatamente dopo il forno è poi presente una camera di calma detta "sacca polveri" che raccoglie il materiale più grossolano e pesante che si deposita per gravità in una tramoggia basale. Dal momento che esso è sostanzialmente formato da materiali ferrosi, viene recuperato nel ciclo produttivo. Il flusso delle polveri in uscita da questa camera di calma viene poi raffreddato attraverso un sistema a fasci tubieri. Dal sistema di raffreddamento le aspirazioni passano attraverso un sistema di abbattimento delle polveri a secco dotato di maniche filtranti che operano in depressione. Le polveri abbattute vengono convogliate a tre silos da dove vengono direttamente caricate sui camion per lo smaltimento. L'aspirazione viene garantita da un ventilatore posto ai piedi del camino. Il sistema è dotato di un by-pass con ventilatore booster fra il sistema delle emissioni primarie e quello delle secondarie in grado di ridistribuire il carico. In tal modo si attua un raffreddamento ed un minor carico di polveri delle emissioni primarie garantendo una maggiore durata delle maniche ed una maggiore efficacia dell'azione filtrante.

### 6.1.2 Acciaieria E8A (emissioni secondarie)

L'aspirazione delle emissioni diffuse che si alzano dal EAF in occasione dell'apertura della volta avviene tramite una cappa nella parte alta del capannone. Nel corso del suo tragitto il condotto raccoglie le emissioni del forno LF, dopo che queste sono state rilanciate da un booster, per arrivare infine al sistema di abbattimento. Il sistema di abbattimento delle polveri è a secco e dotato di maniche filtranti che operano in depressione. L'aspirazione viene garantita da due ventilatori posti ai piedi del camino. Il sistema è dotato di un by-pass fra il sistema delle emissioni primarie e quello delle secondarie in grado di ridistribuire il carico. In tal modo si attua un raffreddamento ed un minor carico di polveri delle emissioni primarie garantendo una maggiore durata delle maniche ed una maggiore efficacia dell'azione filtrante.

## **6.2 Altri sistemi di contenimento/abbattimento per le emissioni in atmosfera ed in acqua strettamente legati alle fasi della attività IPPC oppur e non IPPC(sintetico)**

Acciaieria E13 (recupero scoria siviera)

Acciaieria E14 (aspirazione silos)

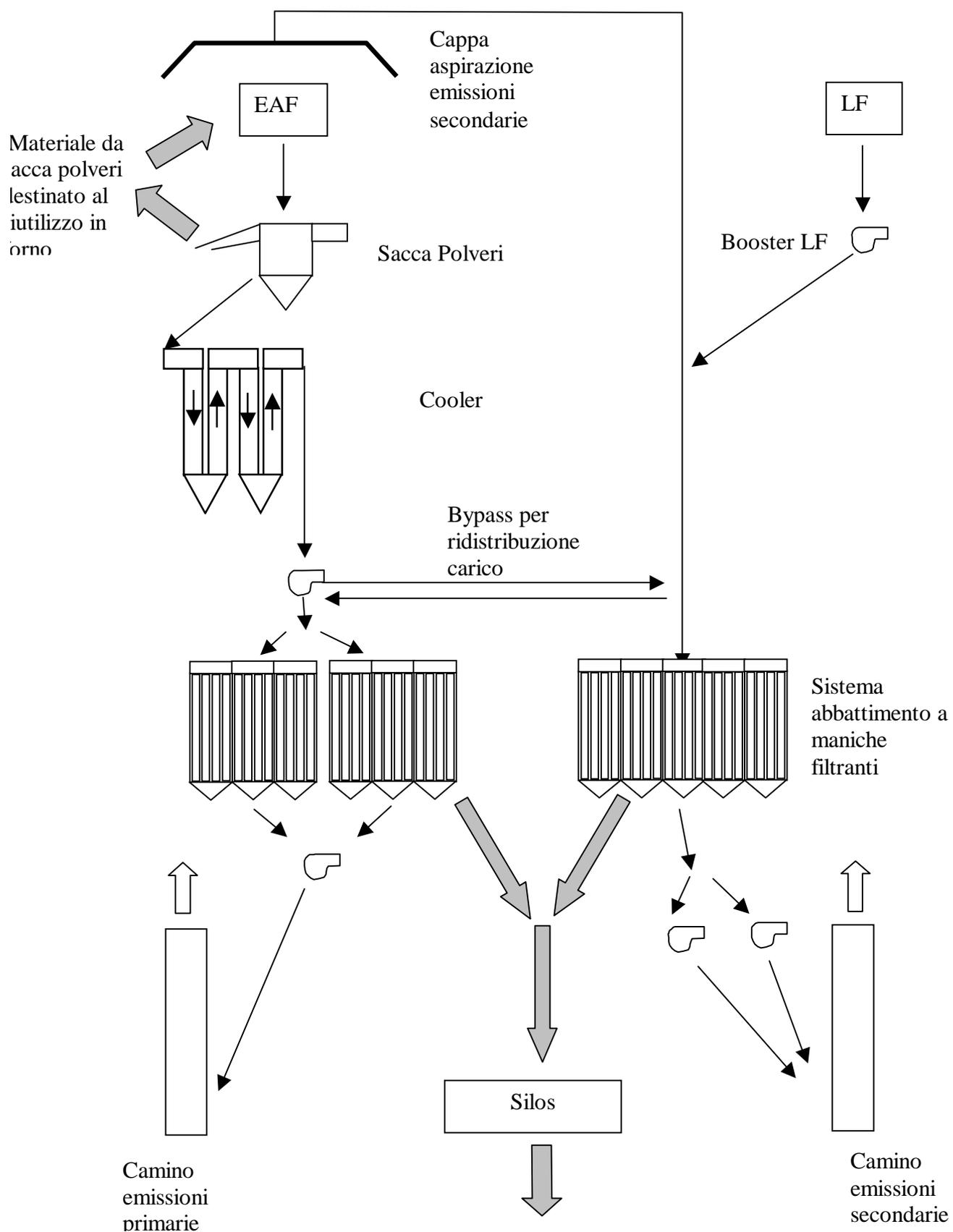
Acciaieria E15 (aspirazione saldatura officina)

Acciaieria E16 (aspirazioni saldatura edificio ex Bugini)

Metallurgica E1 (aspirazione trafile)

Metallurgica E5 (aspirazione pulizia reparti)

Nuova Metallurgica E2 (aspirazione polveri devolvitori)



## **6.2 Sistemi di contenimento/abbattimento per le emissioni in acqua**

Nessuno degli scarichi presenta sistemi di trattamento finali prima del versamento nella condotta consortile, ad eccezione dello scarico proveniente dalla zona di deposito delle pulizie del fondo vagoni che subisce un trattamento di decantazione prima della immissione in condotta.

## **6.3 Sistemi di contenimento/abbattimento per le emissioni sonore**

Molte delle sorgenti di rumore esistenti in azienda sono confinate da barriere o altri tipi di isolamenti. Di seguito vengono elencati le sorgenti sonore che vedono limitati i propri effetti da sistemi di contenimento:

R1 (Forno EAF)

R2 (Aree scarico rottame)

R5 (Forno preriscaldamento billette laminatoio vergella)

R6 (zona formazione fasci vergella)

R7 (Forno preriscaldamento billette laminatoio barre)

R8 (zona formazione fasci barre)

R9 (trattamento acque acciaieria)

R10 (trattamento acque laminatoi)

R11 (mulini e vagli impianto granella)

R12 (impianti di laminazione a freddo)

R13 (impianti di produzione rete)

## **6.4 Sistemi di contenimento/abbattimento per le emissioni al suolo (rifiuti e/o deiezioni)**

### 6.4.1 vasca di drenaggio e spedizione della scaglia di laminazione

La vasca drenaggio e spedizione della scaglia di laminazione è contornata da muri di contenimento su tre lati mentre sul lato orientale da un cordolo che impedisce la fuoriuscita del materiale sul versante utilizzato per l'ingresso della pala meccanica. Il pavimento è cementato e la sua pendenza permette che le acque drenanti confluiscano fino ad una vasca di raccolta. Da questa ne esce un effluente liquido che viene convogliato all'impianto in circuito chiuso delle acque del laminatoio.

### 6.4.2 Deposito temporaneo per polveri di abbattimento fumi dell'acciaieria

Il deposito per polveri da abbattimento fumi dell'acciaieria si trova al coperto, contornato sui quattro lati da pareti, dotato di pavimentazione in cemento.

## **7 BONIFICHE AMBIENTALI**

L'impianto è sottoposto alla procedura di cui al DM 471/99. E' stato presentato il piano di caratterizzazione alla Direzione regionale ambiente.

## **8 STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE**

L'impianto è soggetto agli adempimenti di cui al D.Lgs. 334/99 (attuazione della Direttiva 96/82 CE – SEVESO ter) di recente emanazione. Le polveri da abbattimento fumi sono associabili alla frase di rischio R51/R53 (Tossico per gli organismi acquatici; può causare effetti negativi a lungo termine nell'ambiente acquatico). La quantità presente in impianto viene mantenuta bassa grazie alla spedizione in fase direttamente dai silos di stoccaggio. Esiste tuttavia uno stoccaggio autorizzato per polveri da abbattimento fumi autorizzato la cui capacità massima è superiore ai

limiti indicati dalla norma. Tale stoccaggio viene mantenuto per poter far fronte a situazioni eccezionali o di emergenza (ad esempio legate alla indisponibilità temporanea del trasporto o al ricevimento della azienda che opera il recupero).

## **9 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO**

### **9.1 valutazione complessiva dell'inquinamento ambientale**

Lo stabilimento risulta sostanzialmente avere emissioni in ambiente principalmente legate alla attività IPPC dell'acciaieria e della laminazione a caldo. Da un punto di vista quantitativo i rifiuti generati sono prevalentemente attribuibili alla produzione della acciaieria dove tuttavia la scoria, come descritto dalle linee guida, può rappresentare fino al 20 % della produzione dell'acciaio spillato. Questo materiale tuttavia non raggiunge lo stato di rifiuto perché in parte riutilizzato nello stesso ciclo (scoria siviera) ed in parte destinato alla produzione di aggregati per conglomerati bituminosi o cementizi. Da un punto di vista qualitativo il rifiuto con maggiori criticità viene prodotto dalla acciaieria ed è rappresentato dalle polveri da abbattimento fumi dell'EAF. Gli scarichi degli effluenti liquidi non rappresentano particolari criticità, perché vengono inviate ad un impianto di depurazione consortile che provvede al successivo trattamento prima dello scarico nelle acque superficiali. Per quanto riguarda le emissioni sonore, dato l'inserimento in una zona strettamente industriale, non vi sono particolari problemi di rispetto dei limiti al perimetro. Anche i rilevamenti fatti verso i recettori più vicini hanno evidenziato la conformità alle norme di legge.

### **9.2 descrizione delle tecniche che il gestore intende adottare**

#### 9.2.1. Rottame ferroso.

Il rottame ferroso rappresenta la materia prima per la siderurgia elettrica. L'evoluzione normativa in campo ambientale ha inciso su tale argomento in più occasioni negli ultimi anni variando, distinguendo e specificando circa la configurazione giuridica di tale materiale. Ferma restando l'applicazione del controllo in ingresso del rottame ferroso e il mantenimento degli standard qualitativi necessari è scelta obbligata di Ferriere Nord Spa ricevere tale materiale anche qualora per disposizioni normative esso sia configurato come rifiuto. Il recupero diretto in EAF dei rifiuti ferrosi che soddisfino i criteri qualitativi già attualmente applicati senza la necessità di trattamenti o recuperi preliminari in impianti autorizzati posti esternamente risponde alla logica del maggiore recupero possibile di rifiuti previsto dalle linee guida.

## 10 PIANO DI CONTROLLO DELL'IMPIANTO

### 10.1 Controllo delle emissioni in aria

Viene effettuato un controllo periodico su tutti i punti di emissione in atmosfera. Vengono di seguito elencati solo quelli afferenti direttamente alle fasi citate delle attività IPPC. Per i rimanenti punti si rimanda al piano di monitoraggio e controllo.

#### 10.1.1 Emissione E7A (emissioni dirette quarto foro forno EAF, acciaieria)

parametri	frequenza
Polveri	3/anno
Nox	3/anno
CO	3/anno
Composti organici volatili non metanici (COVNM)	3/anno
Metalli (Cd, Pb, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn)	3/anno
IPA (DM 12/07/1990 All. 1, tab. 1)	3/anno
PCDD/F (come TEQ)	3/anno

Il sistema di abbattimento dell'impianto acciaieria è strutturato conformemente a quanto previsto dalle linee guida. Le BAT prevedono per impianti esistenti che con sistemi di filtraggio di questo tipo si ottengano valori di emissione di polveri al camino con concentrazioni massime di 15 mg/Nmc. Tali valori sono determinati come media giornaliera.

Le linee guida prevedono inoltre che con i migliori sistemi applicabili attualmente le emissioni convogliate di organoclorurati dopo abbattimento siano inferiori a 0.5 ng I-TEQ/Nmc.

#### 10.1.2 Emissione E8A (emissioni diffuse captate da cappa, acciaieria)

Il punto di emissione E8A deriva sia dalla captazione delle emissioni diffuse dell'EAF captate dalla cappa che dalle emissioni in fase di metallurgia secondaria in forno di affinazione.

I parametri e la relativa frequenza di rilevamento il cui monitoraggio è previsto per le emissioni in fase di carica, fusione e spillaggio in EAF all'interno delle linee guida sono ricomprensive anche di quelle previste per la fase di metallurgia secondaria (polveri e metalli con frequenza annuale). IPA e PCDD/F in quanto già soggetti a monitoraggio nel punto di emissione E7A non sono stati previsti sul punto E8A.

parametri	frequenza
Polveri	3/anno
Nox	3/anno
CO	3/anno
Composti organici volatili non metanici (COVNM)	3/anno
Metalli (Cd, Pb, Cr, Cu, Hg, Ni, Zn)	3/anno

Il sistema di abbattimento dell'impianto acciaieria è strutturato conformemente a quanto previsto dalle linee guida. Le BAT prevedono per impianti esistenti che con sistemi di filtraggio di questo tipo si ottengano valori di emissione di polveri al camino con concentrazioni massime di 15 mg/Nmc. Tali valori sono determinati come media giornaliera.

#### 10.1.3 Emissione E2BLV, ELB (emissioni forno preriscaldamento billette, laminatoio vergella e laminatoio barre)

La misura delle emissioni convogliate provenienti dal forno di preriscaldamento billette viene effettuata ai camini identificati come E2BLV, ELB.

parametri	frequenza
polveri	3/anno
SOx	3/anno
NOx	3/anno

#### 10.1.4 Emissione E6 (colata continua)

parametri	frequenza
Polveri	annuale

### **10.2 Controllo delle emissioni in acqua**

Le linee guida prevedono che le migliori prestazioni raggiungibili in condizioni normali dopo trattamento delle acque utilizzate durante la fase di laminazione (attività di laminazione a caldo) siano le seguenti:

Solidi Sospesi  $\leq 20$  mg/l (200 mg/l )

Olio  $\leq 5$  mg/l

Fe  $\leq 10$  mg/l (4 mg/l)

Cr tot  $\leq 0,5$  mg/l (4 mg/l )

Ni  $\leq 0,5$  mg/l (4 mg/l )

Zn  $\leq 2$  mg/l (1 mg/l )

Fra parentesi è stato riportato il valore limite previsto dal D. Lgs 152/99 in tabella 3 per quanto riguarda lo scarico in rete fognaria.

### **10.3 Monitoraggio acque sotterranee**

Nel contesto di un procedimento ex art. 9 del DM 471/99, per permettere il monitoraggio della falda freatica, Ferriere Nord ha realizzato sette piezometri fino alla profondità di 10 metri rispetto al piano campagna. Uno dei piezometri è posto a monte dell'azienda, mentre gli altri sei sono distribuiti lungo una linea a valle rispetto la direzione di falda. Con periodicità trimestrale vengono effettuati campionamenti ed analisi sui piezometri.

### **10.4 Controllo delle emissioni sonore**

Il monitoraggio delle emissioni sonore dello stabilimento viene effettuato tramite misure presso 4 stazioni di rilevamento poste sul versante sud. Tre di queste stazioni sono poste al perimetro dello stabilimento entro la zona industriale classificata urbanisticamente come D:

stazione 1- lato S, prossimale all'abitato di Saletti

stazione 2- lato SW, prossimale all'abitato di Rivoli

stazione 3- lato W, nell'area di pesa

mentre una quarta è posta presso il recettore più vicino individuato nella frazione di Saletti, inserito dal vigente PRG urbanisticamente in zona E/B (agricolo residenziale) e parzialmente in zona A (di tutela).

Su ogni punto viene effettuata con periodicità annuale una misura in periodo diurno ed una in periodo notturno. Nell'attesa della emanazione della zonizzazione acustica, viene verificato il soddisfacimento dei seguenti valori:

	Diurno	Notturmo
Stazione 1	70 dB(A)	70 dB(A)
Stazione 2	70 dB(A)	70 dB(A)
Stazione 3	70 dB(A)	70 dB(A)
Stazione 4	70 dB(A)	60 dB(A)

Viene inoltre verificata la presenza di componenti impulsive e tonali come previsto dal Decreto 16/03/1998, allegato A, punto 9 e 10.

Dal momento che nella stazione 4 sono presenti anche emissioni acustiche generate da entità esterne allo stabilimento quali ad esempio mezzi pesanti e leggeri oltre che rumori di carattere incostante e discontinuo legati alla vita domestica, per l'identificazione di un valore imputabile più prettamente all'attività dello stabilimento viene utilizzato il livello percentile L95. Nessun trattamento del dato viene effettuato sulle stazioni 1, 2 e 3.



Identificazione dei punti di rilievo delle emissioni sonore.